

## MEMOIRE – M1APP

### APPRENTI

Nom : CHANG

Prénom : Fanny

Parcours : ☐ LSI ☐ RS ☒ BDML

### TITRE DU MEMOIRE

Le Conseil en Technologie : Acteur Clé de l'Innovation et du Changement dans un Monde Évolutif

### ENTREPRISE

Nom : Accenture

Adresse : 118 Av. de France, 75013 Paris

### SOUTENANCE

Composition du Jury

- Tuteur-Enseignant : Stéfani EL-KALAMOUNI

- Tuteur-Entreprise : Douaa KISSAMI

### CONFIDENTIALITE DU MEMOIRE

1. Mémoire confidentiel : ☒ OUI ☐ NON
2. L'entreprise autorise la diffusion du mémoire :
  - a. En version numérique sur l'espace Moodle de l'école  
☐ OUI ☒ NON
  - b. En version papier  
☐ OUI ☒ NON

Cachet de l'entreprise / Signature du Tuteur-Enseignant et du Tuteur-Entreprise

Douaa Kissami  
Accenture



# Remerciements

Je tiens à exprimer ma gratitude à toutes les personnes qui ont contribué à la réalisation de ce mémoire.

Tout d'abord, je tiens à remercier chaleureusement ma tutrice enseignante Mme Stéfani EL-KAMOUNI pour son soutien constant, ses conseils et sa disponibilité.

Je souhaite également remercier ma tutrice entreprise, Mme Douaa KISSAMI, pour m'avoir accueilli et aidé tout au long de mon alternance, pour m'avoir offert l'opportunité de travailler sur des projets enrichissants et pour sa disponibilité.

Enfin, je remercie toute l'équipe d'Accenture pour leur accueil et leur esprit de collaboration. Cette expérience m'a été extrêmement enrichissante tant sur le plan personnel que professionnel. Leur soutien et conseils ont permis la création d'un environnement stimulant.

Je suis très enthousiaste à l'idée de continuer avec vous l'année prochaine et de contribuer à d'autres projets passionnants.

Fanny Chang

# Contents

Introduction . . . . .	2
1 L'Essence du Consulting en Technologie . . . . .	3
1.1 Racines du consulting dans la technologie . . . . .	3
1.2 Le Conseil Transforme : Impact sur les entreprises . . . . .	4
2 À Votre Service : Besoin de Conseils ? . . . . .	5
2.1 Applications Pratiques : Le Conseil en Action . . . . .	5
2.1.1 Data Quality: Impact and Practices . . . . .	5
2.1.2 De la Conception à la Réalisation : Maîtriser un Projet de Data Quality . . . . .	6
2.1.3 Les outils de Data Quality . . . . .	7
2.2 Au-delà de la Technique : Le Conseil Transforme . . . . .	17
3 Des Conseils pour Tous : Former et Transformer . . . . .	19
3.1 Retours et Réflexions : Leçons Partagées . . . . .	19
3.1.1 Méthode Agile et rétrospectives . . . . .	19
3.1.2 Collaboration à tous les fronts . . . . .	20
3.2 Formation continue et développement des compétences : in- vestissement dans le changement . . . . .	21
3.2.1 Obtention de certifications . . . . .	21
3.2.2 Discussions hebdomadaires dans le pôle data . . . . .	21
4 Cultiver un environnement propice à l'apprentissage et à l'évolution : catalyseur du changement . . . . .	23
4.1 Investir dans l'Avenir . . . . .	23
4.2 Innovation et conseil solidaire : La Fondation Accenture . . . . .	24
4.3 Immersion Client : Défis et Adaptation . . . . .	25
Conclusion . . . . .	27

# Introduction

Le changement est une constante dans notre vie, une force omniprésente qui nous pousse à progresser et à nous adapter. Aujourd'hui, avec l'essor fulgurant de la technologie et de l'intelligence artificielle, ce besoin d'adaptation est plus essentiel que jamais. La technologie, représentée par des avancées tels que l'IA générative avec des plateformes telles que Chat GPT, bouleverse rapidement nos modes de vie et nos méthodes de travail. Cette révolution technologique ne se limite à aucun secteur, touchant aussi bien l'énergie, la mode, le luxe que la santé. Elle encourage une meilleure efficacité en permettant l'automatisation, ce qui libère du temps pour de nombreuses entreprises. En outre, la technologie change nos emplois, en crée de nouveaux, et justifie la recherche dans des domaines tels que la santé ou l'environnement. Dans ce paysage en perpétuelle mutation, l'importance de cultiver l'innovation ne peut donc être négligée. Il devient crucial d'innover dans chaque domaine technologique afin de préserver sa position concurrentielle et de relever les défis à venir.

Dans ce contexte de transformation continue, le conseil technologique émerge comme un pilier essentiel. Confrontées à des défis technologiques et stratégiques de plus en plus complexes, les entreprises recherchent l'expertise de consultants pour faciliter l'adoption de nouvelles technologies et l'innovation de procédés. Cela montre le rôle central du conseil dans la vie économique d'aujourd'hui. Le conseil en technologies se positionne ainsi comme un acteur clé soutenant les entreprises dans l'implémentation de solutions technologiques appropriées et exploitant pleinement leur potentiel d'innovation. La pertinence de ce secteur dans le contexte actuel ne peut donc être ignorée. Ce dernier aide les entreprises à maintenir le statu quo, qui est représenté par les innovations et la technologie moderne, puisque la concurrence est en constante évolution et présente de nouveaux besoins tous les jours.

Mon besoin constant de changement et mon désir d'aider les entreprises dans leur transformation m'a dirigé vers le secteur du conseil. Ce dernier m'a ainsi permis de satisfaire cette ambition en m'offrant une diversité de métiers et de secteur à explorer. En effet, au cours de mon alternance, j'ai pu découvrir diverses technologies et entreprises mais aussi comprendre l'impact significatif du conseil sur les entreprises clientes.

Ainsi, dans un monde en constante évolution, comment le secteur du conseil s'affirme-t-il comme un acteur majeur du changement et de l'innovation technologique ? En effet, le conseil technologique a évolué au fil du temps, devenant un acteur incontournable de l'innovation. Cette évolution historique montre comment le secteur a su s'adapter et transformer les entreprises. De plus, les impacts concrets sont multiples, allant des gains d'efficacité aux transformations stratégiques profondes, comme le démontrent plusieurs cas pratiques récents. En regardant vers l'avenir, l'intégration des nouvelles technologies et les stratégies d'adaptation seront cruciales pour continuer à se démarquer dans un paysage en constante évolution.

# 1 L'Essence du Consulting en Technologie

## 1.1 Racines du consulting dans la technologie

Depuis l'antiquité, la recherche de conseils a façonné les interactions humaines, évoluant avec la société pour répondre aux besoins croissants d'expertise spécialisée. Historiquement, la demande de conseils spécialisés a toujours joué un rôle fondamental dans le développement et la prise de décisions stratégiques. Au fil du temps, la société n'a fait que se complexifier et se diversifier, et le besoin de conseil s'est accéléré, devenant presque indispensable. [1]

Le Vème siècle avant J-C témoigne des prémices du conseil. En effet, les sophistes de la Grèce parcoururent le pays à la recherche de clients pour proposer leurs services. Ces derniers avaient pour but de fournir leurs conseils et d'éduquer les hommes politiques. D'autres, comme les conseillers du Roi ou de la cour, eurent pour rôle de conseiller ces hommes afin de les aider à élever leur vision politique. Ces conseils furent accessibles uniquement aux plus fortunés, au vu de leurs coûts quelque peu onéreux.

À l'ère de la révolution industrielle, l'activité de conseil connaît un véritable essor. En effet, cette période a transformé les méthodes et manières de produire des biens. L'objectif principal était l'amélioration constante des performances. Ce besoin accru de productivité a engendré une demande en conseils externes afin d'avoir une expertise additionnelle pour organiser et optimiser la production. L'un des acteurs majeurs du conseil fut Frederick Winslow Taylor, dont les écrits ont fortement contribué à démocratiser l'activité du conseil auprès des entreprises.

Grâce à la révolution industrielle, le métier du conseil s'est fortement diffusé mais s'est également progressivement structuré jusqu'à devenir un métier à part entière.

Ainsi, des années 1950 jusqu'à aujourd'hui, le domaine du conseil fut témoin de profondes mutations. Ce secteur a pu permettre de véritables innovations et a connu la naissance de grands groupes intervenant dans divers secteurs (technologie, finance, défense, communication...) et sur de nombreux métiers (développeur, stratégie, organisation, analyste...).

La suite de la seconde guerre mondiale témoigne de l'émergence de nouvelles technologies de l'information et de la communication. Peu à peu, le numérique s'est répandu au sein de notre société et de tous ses secteurs d'activité. Apparu au cours du 19ème siècle, l'informatique s'est démocratisée petit à petit et est devenue accessible à tout un chacun. De ce fait, l'introduction d'outils informatiques fut un véritable défi pour les entreprises. Afin de se concentrer sur leur activité de base, les organisations font donc appel à des entreprises externes spécialisées dans ce domaine. C'est alors la naissance des services en ingénierie et informatique (SSII). Cet essor fulgurant a conduit à une transformation profonde des entreprises où le conseil technologique joue désormais un rôle indispensable.

## 1.2 Le Conseil Transforme : Impact sur les entreprises

Face à une concurrence globalisée et à des avancées technologiques rapides, il est crucial pour les entreprises de continuellement renouveler leurs stratégies et processus. Ainsi, dans cette course, les cabinets de conseil jouent un rôle essentiel dans le succès de ces entreprises. Leur expertise et savoir-faire reconnus permettent aux entreprises non seulement de rester compétitives mais aussi d'innover de manière proactive face aux changements du marché. De plus, ces cabinets de conseil apportent un regard neuf et extérieur aux problématiques rencontrées, permettant ainsi aux entreprises de prendre du recul et d'identifier des solutions innovantes. L'appel à des consultants engendre un gain de temps et d'efficacité aujourd'hui crucial. De la même manière, cela permet un gain d'argent réel car leur présence est temporaire.

Aujourd'hui, le secteur du conseil français compte plus de 15000 entreprises générant un chiffre d'affaires de près de 20 milliards d'euros, selon le Syntec Conseil. En 2023, le chiffre d'affaires des entreprises de conseil a connu une troisième année consécutive de croissance d'après l'OPPIEC. [2]

Avec l'émergence du Big Data ces dernières années, les consultants spécialisés en data deviennent très prisés. En effet, ce domaine, désormais omniprésent au sein des entreprises, devient une priorité pour les cabinets. Au cœur de l'innovation, les sociétés de conseils deviennent donc des acteurs majeurs de ce secteur.

## 2 À Votre Service : Besoin de Conseils ?

Chaque cabinet de conseil développe sa propre clientèle et adopte ses méthodes spécifiques. Chez Accenture, la diversité prévaut tant dans les domaines d'expertise (Data, Cloud, Stratégie, etc.) que dans les secteurs d'intervention (Santé, Énergie, Distribution, etc.). Les clients sollicitent ainsi les consultants les plus aptes pour leurs divers projets. Ces professionnels doivent alors faire preuve d'initiative et démontrer l'efficacité de leurs recommandations pour convaincre les clients de l'utilité de leur soutien.

Au cours de mon expérience chez Accenture, j'ai eu l'occasion de contribuer à plusieurs projets clients. Chaque mission peut nécessiter une expertise spécifique, l'utilisation de technologies variées, exigeant ainsi une adaptabilité remarquable de la part des consultants. En effet, il est fréquent qu'un même consultant exerce simultanément plusieurs rôles, de Data Engineer à Data Scientist en passant par Business Analyst. Cette flexibilité favorise une montée en compétence rapide et une évolution accélérée dans un environnement où le changement est omniprésent et la polyvalence essentielle.

### 2.1 Applications Pratiques : Le Conseil en Action

Durant mon année en tant que consultante en technologie au sein du département Data & Intelligence Artificielle, j'ai occupé le rôle de Data Engineer avec pour mission principale le développement d'un outil de gestion de la qualité des données pour un client du secteur énergétique. Ce projet, entièrement pris en charge par notre équipe, nous a offert l'opportunité de piloter chaque phase de son évolution, depuis la conception initiale jusqu'à la mise en œuvre finale.

#### 2.1.1 Data Quality: Impact and Practices

Nowadays, data holds a great importance and value for all companies. In fact, it ensures the efficiency of processes and helps in making important decisions. Although its volume is increasing exponentially, it does not always mean that the information is better. Indeed, neglecting data quality can seriously impact both decision-making and day-to-day operations. According to a study by MIT Sloan, poor data quality can cost a company between 15% to 25% of its revenue. This highlights how crucial it is to ensure data is reliable before using or sharing it. [3]

Data issues often stem from entry errors that can be automatically corrected. Therefore, data quality involves implementing actions to ensure that information system data stays accurate and reliable. These rules set objectives based on the nature of the data and business needs. To ensure that the data meets the required standards for effective use, rules focus on various dimensions such as :

- Completeness: Is the data mandatory?
- Uniqueness: Is the data unique?
- Validity: Is the data in the correct format?
- Timeliness: When was the data recorded?

There can be other dimensions depending on the nature of the data. Hence, these dimensions help the business to better comprehend their data and focus easily on the analysis of their quality. To measure data quality, both technical and business rules can be established. Technical rules generally don't consider the meaning of the data, whereas business rules do. They all help ensure the data's consistency. It's important to develop and define these rules with the heads of each department and Data Stewards. Undoubtedly, each department has different priorities, so the rules must meet everyone's expectations. Moreover, it is crucial to understand the data and the business to establish rules that can truly help companies.

According to a 2020 study by Capgemini, only 27% of business leaders are satisfied with the quality of their data. Additionally, only 16% of companies are considered proficient in data management methods and tools. To better their performances, various methods are used to ensure data quality, such as automating data control or defining quality indicators.[4]

Given its importance, data quality is a central issue for every company. Thus, it's advantageous for a consulting firm to develop expertise in this area to provide the best advice to each company. Moreover, when not automated, this task can be extremely time-consuming. In fact, employees can spend a humongous amount of time verifying the compliance of each piece of data. Particularly within the realm of Big Data, ensuring quality in this manner can prove to be nearly unattainable.

### **2.1.2 De la Conception à la Réalisation : Maîtriser un Projet de Data Quality**

Dans l'optique d'optimiser les processus de Data Quality, il nous a donc été demandé de mettre en place un outil d'automatisation des règles et de remédiation de la donnée ainsi qu'une interface utilisateur pour pouvoir analyser la qualité de ces données. Cet outil répondait aux besoins de différents métiers. L'un avait pour objectif de démontrer la pertinence de ce projet afin de le généraliser à divers secteurs, tandis que l'autre visait à vérifier la qualité de ses données et accéder aux fichiers corrigés. En tant que consultant, il était essentiel de concevoir un outil complet qui présente de manière exhaustive les différentes possibilités liées à la qualité des données, tout en offrant aux métiers concernés un outil pertinent pour analyser leurs indicateurs clés et récupérer des fichiers remédiés.

De manière générale, le consultant doit tenir compte des limitations du client pour pouvoir soutenir adéquatement la réalisation des attentes et des objectifs du



client. En tant que tel, les clients peuvent spécifier des besoins concernant des technologies particulières, des manières de travailler ou même des résultats qu'ils souhaitent. Ces contraintes permettent généralement de faciliter l'intégration de l'outil dans leur processus de travail. À cet égard, il est primordial de le conseiller en tenant compte de ces exigences.

Ainsi, dans cette mission d'outil data quality, le client avait stipulé certaines limitations et conditions selon lesquelles l'ensemble du processus devait être mis en œuvre sur le cloud Azure. En effet, étant donné que tous ses processus étaient implémentés sur Azure, il était optimale pour ce dernier d'intégrer l'outil dessus. De plus, Azure offre la meilleure scalabilité et flexibilité pour s'adapter aux volumes croissants de données avec l'assurance de la sécurité et de la conformité des informations. Également, ce dernier est livré avec des outils d'analyse et de gestion des données qui permettent l'automatisation des processus et l'intégration des systèmes.

### **2.1.3 Les outils de Data Quality**

Dans une approche Data Quality, il est en premier important d'établir un diagnostic de la base de données. Cela permet de connaître les axes d'améliorations mais aussi les règles de contrôle de qualité à mettre en place. Ainsi, en tant que consultante, avant tout début de projet, il est crucial de s'entretenir avec son client afin de procéder à une analyse détaillée du besoin métier. Sur ce projet, nous étions principalement chargé d'établir des règles de qualité sur des données financières. Ainsi, la base de données concernait la gestion des factures des fournisseurs (Vendor Invoice Management). Elle permet de centraliser, suivre et automatiser les processus liés aux factures. La qualité de ces données est essentielle car des informations incorrectes peuvent causer des erreurs de paiement ou des frais imputés aux mauvais destinataires. Également, le processus de vérification de ces données, bien que chronophage pour les équipes, peut être facilement automatisée.

## **Le Profiling de Données**

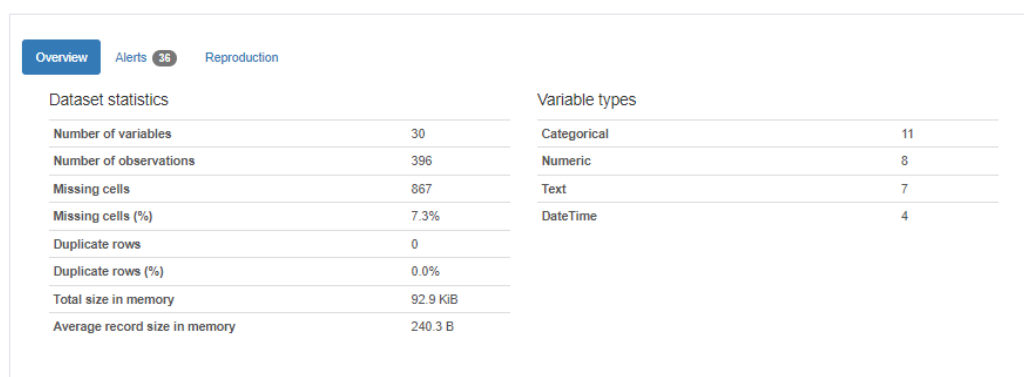
La première étape du projet a consisté à analyser les différentes méthodes de profiling de données disponibles. Le profiling est une méthode de recherche et d'analyse des données pour en comprendre les propriétés clés. C'est une méthode très utile pour comprendre les caractéristiques des données, leur relation et découvrir les lacunes qui pourraient être présentes. Cela permet ainsi de diagnostiquer leur état pour établir une analyse précoce et ainsi comprendre quelles règles mettre en place. Pour effectuer ce travail, nous avons utilisé y-data-profiling [5] sur Python, une librairie permettant de générer des rapports détaillés et des analyses permettant d'explorer les données rapidement et automatiquement. La librairie nous a permis de faire des :

- Analyses de types : détection automatique des types de données
- Analyses multivariées : détecter les valeurs manquantes, corrélations, duplicats etc.

- Analyses univariées : analyse descriptive statistique (moyenne, médiane, etc) et visualisations.
- Analyses de texte : analyse des caractéristiques (majuscules, minuscules, latin, ASCII etc).
- Analyses d'images : analyser la taille des images, dimension ou si l'image a été coupée.
- Avertissements : établir liste de problèmes/challenges dans la donnée.

Son utilisation a permis de gagner du temps en fournissant des analyses détaillés sur la qualité des données avant de définir les règles de qualité.

## Overview



The screenshot shows a dashboard with three tabs: Overview (selected), Alerts (36), and Reproduction. The Overview tab displays two tables: 'Dataset statistics' and 'Variable types'.

Dataset statistics	
Number of variables	30
Number of observations	396
Missing cells	867
Missing cells (%)	7.3%
Duplicate rows	0
Duplicate rows (%)	0.0%
Total size in memory	92.9 KiB
Average record size in memory	240.3 B

Variable types	
Categorical	11
Numeric	8
Text	7
DateTime	4

Figure 1: Vue d'ensemble sur les données avec statistiques générales

## Automatisation des Règles de Qualité

L'automatisation des règles de qualité était l'aspect le plus crucial du projet. Divers outils existent tels que Deequ basé sur Apache Spark permettant de tester et surveiller la qualité des données à grande échelle ou encore Monte Carlo utilisant le machine learning pour détecter les anomalies sans code. Après une analyse approfondie de différentes solutions, nous avons décidé d'utiliser Great Expectations. Ce dernier se distingue par son intégration facile avec azure ainsi que sa capacité à s'intégrer facilement à des pipelines. Great Expectations est un framework open-source permettant de définir, valider et documenter des attentes sur les données. En effet, ses caractéristiques principales sont :

- Flexibilité : Permet de définir des règles de validation spécifiques aux besoins du client. En effet, certaines règles sont déjà pré-définies [7] par le framework lui-même et sont directement utilisables, d'autres peuvent être codées par nos soins.

- Documentation intégrée : Crée automatiquement un rapport en ligne sur les résultats des différentes règles de qualités.
- Alertes automatisées : Envoie des notifications en cas de non-conformité, ce qui est crucial pour la maintenance proactive des données.
- Compatibilité avec divers formats de données : Peut être intégré avec des systèmes de stockage de données variés, y compris les Data Lakes sur Azure et se code facilement en python.

## **Projet Data Quality avec Great Expectations**

L'implémentation de l'outil a suivi plusieurs étapes clés :

En premier, nous avons travaillé avec les responsables métier pour définir des attentes précises en matière de données sur diverses dimensions telles que la complétude, l'unicité et la validité. Ainsi, nous avons établi les règles à implémenter concernant les données, spécifié les comparatifs à effectuer avec les fichiers de référence et les remédiations attendues.

Ensuite, nous avons configuré Great Expectations pour exécuter automatiquement les checks de qualité des données à des intervalles réguliers. Il était important de rendre l'outil facilement modifiable afin que des utilisateurs non techniques puissent mettre à jour les règles de validation sans modifier le code source. De cette façon, l'utilisateur avait à sa disposition un fichier excel sur une interface utilisateur. Egalement, ce dernier avait accès à un dashboard Power BI afin de consulter les différents KPI définies permettant d'analyser la qualité des données.

Voici l'architecture du projet

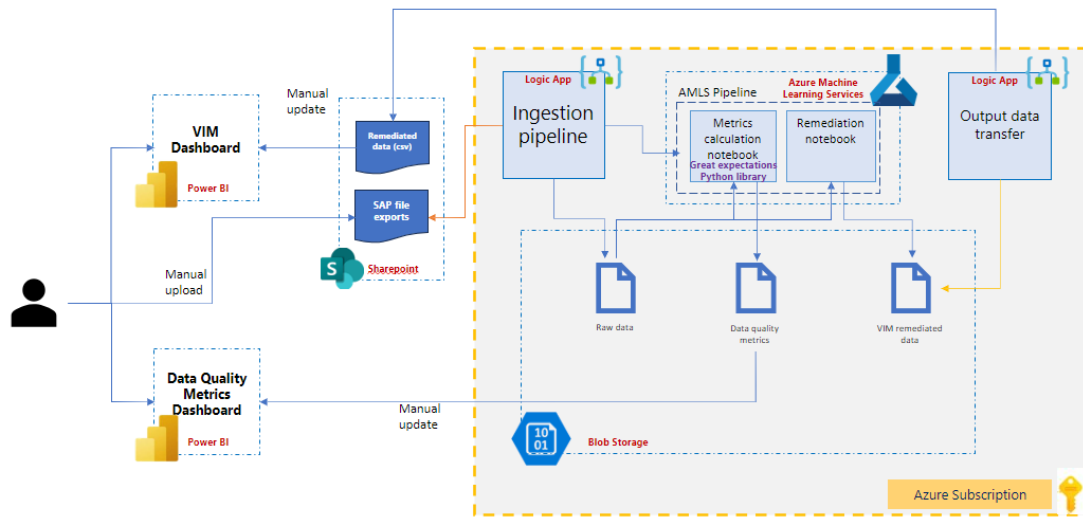


Figure 2: Architecture du projet Data Quality

## Etapes techniques

Pour la mise en œuvre technique, nous avons utilisé Azure Machine Learning pour développer le code dans des notebooks et déployer une pipeline d'automatisation des règles de qualité.

Le code était ainsi composé de diverses fonctions :

- Lecture et écriture dans le datalake
- Pre-processing de la donnée : Il est important de nettoyer la donnée en entrée afin de pouvoir la lire au mieux et ne pas avoir une donnée non-conforme et donc fausser les résultats
- Automatisation de règles à partir d'un fichier en entrée pour permettre aux utilisateurs d'ajouter des règles sans avoir à coder

	A	B	C	D	E
1	expectation_type	Dimension	Dimension_Description	options	column
2	expect rows to corresponds to asset Name	Validity	Data are valid if it conforms to the synta	s the data in the right format?	Dept Name
3	expect Company Code Match N-1	Accuracy	Is the data correct?	{}	[Company Code, N-1]
4	expect_column_values_to_not_be_null	Completeness	Refers to whether all required data is pr	{}	Dept Name
5	expect_column_values_to_not_be_null	Completeness	Refers to whether all required data is pr	{}	Function No.
6	expect_column_values_to_not_be_null	Completeness	Refers to whether all required data is pr	{}	N-4
7	expect_column_values_to_not_be_null	Completeness	Refers to whether all required data is pr	{}	N-3
8	expect_column_values_to_not_be_null	Completeness	Refers to whether all required data is pr	{}	N-2
9	expect_column_values_to_not_be_null	Completeness	Refers to whether all required data is pr	{}	N-1
10	expect_column_values_to_not_match_regex	Validity	Data are valid if it conforms to the synta	{ "regex": "No GR / Service Entry Sheet"	Invoice Status
11	expect_column_values_to_not_match_regex	Validity	Data are valid if it conforms to the synta	{ "regex": "^[0-9]*\$"	N-4
12	expect_column_values_to_not_match_regex	Validity	Data are valid if it conforms to the synta	{ "regex": "^[0-9]*\$"	N-3
13	expect_column_values_to_not_match_regex	Validity	Data are valid if it conforms to the synta	{ "regex": "^[0-9]*\$"	N-2
14	expect_column_values_to_not_match_regex	Validity	Data are valid if it conforms to the synta	{ "regex": "^[0-9]*\$"	N-1

Figure 3: Fichier Excel des règles de qualité mises en place pour chaque colonne

Pour ce faire, l'utilisateur pouvait entrer autant de règles qu'il souhaitait sous ce format. Ces règles seront ensuite automatiquement exécutées pour le contrôle qualité grâce à du code.

- Création de fonctions pour les règles spécifiques : Pour répondre aux besoins spécifiques du client, tels que l'implémentation de règles fonctionnelles, nous avons créé des règles personnalisées qui s'ajoutent à celles de Great Expectations. Ces dernières ont été rendues de la même manière facilement modifiables afin de permettre une adaptabilité du code.

```
#Check Verify if a string in one column matches a string in another column, or if it's a list,
#if the comparison value is contained within the list in the corresponding cell of the second column.

def check_difference_between_columns(row, column_name):
    if isinstance(row[column_name + '_y'], list):
        return row[column_name + '_x'] not in row[column_name + '_y']
    else:
        return row[column_name + '_x'] != row[column_name + '_y']
```

```
#Get failed rows when comparing the differences in a column between two files joined on one or multiple columns
def failed_rows_compare_columns(input_file, column, dataset_name, reference_file, join_columns):
    merged_input_file_reference_file = pd.merge(input_file, reference_file, how="left", on= join_columns)
    failed_rows = merged_input_file_reference_file[
        merged_input_file_reference_file.apply(check_difference_between_columns,
        args=(column,), axis=1)
    ]
    return failed_rows
```

Figure 4: Exemple de code pour comparer la donnée d'entrée avec un fichier de référence

- Instanciation de great expectations en prenant en entrée le fichier excel pour automatiser leur analyse.

```
# Define all objects, configurations needed for great expectations

def define_great_expectist_config(asset_name):

    # Define suite

    context = gx.get_context() # Provide configurations and methods
    try:
        context.delete_expectation_suite(SUITE_NAME)
    except gx_exceptions.DataContextError:
        context.add_or_update_expectation_suite(SUITE_NAME)

    context.add_or_update_expectation_suite(SUITE_NAME)

    # Create a datasource

    datasource = context.sources.add_or_update_pandas(name=DATASOURCE_NAME)

    path_to_data = (
        f"azureml://subscriptions/{WORKSPACE_subscription_id}/resourcegroups/"
        + f"{WORKSPACE_resource_group}/workspaces/{WORKSPACE_name}"
        + f"/datastores/workspacelobstore/paths/{DATASET_PATH}/"
        + asset_name
        + EXTENSION_CSV
    )

    datasource.add_csv_asset(asset_name, filepath_or_buffer=path_to_data, delimiter=",")
    data_asset = context.get_datasource(DATASOURCE_NAME).get_asset(asset_name)
    batch_request = data_asset.build_batch_request()
    validator = context.get_validator(
        batch_request=batch_request, expectation_suite_name=SUITE_NAME
    )

    return GreatExpectistConfig(context, batch_request, validator)
```

Figure 5: Définition des configurations de Great Expectations

```
def add_expectations_suite(context, expectations_file_with_options):
    my_suite = context.get_expectation_suite(
        SUITE_NAME
    ) # Collections of the expectations
    for _, row in expectations_file_with_options.iterrows():
        expectation_type = row[OutputColumns.EXPECTATION_TYPE.value]
        kwargs = {
            key.lower(): value
            for key, value in row[[OutputColumns.COLUMN.value, OutputColumns.NESTLY.value]]
            .to_dict()
            .items()
        }
        options = row[OutputColumns.OPTIONS.value]
        try:
            options_dict = ast.literal_eval(
                options
            ) # Evaluate if options have any numerical value (min, max ..)
            kwargs.update(options_dict)
        except (SyntaxError, ValueError) as e:
            print(f"Error evaluating options: {e}")

        meta = {
            "notes": {
                "content": row[OutputColumns.NOTES_CONTENT.value],
                "format": row[OutputColumns.NOTES_FORMAT.value],
                "dimension": row[OutputColumns.DIMENSION.value],
                "dimension_description": row[OutputColumns.DIMENSION_DESCRIPTION.value],
            }
        }
        expectation_config = ExpectationConfiguration(
            expectation_type=expectation_type, kwargs=kwargs, meta=meta
        )
        my_suite.add_expectation(expectation_config=expectation_config)
        context.save_expectation_suite(my_suite)

    return context
```

Figure 6: Implémentation des règles de qualité dans Great Expectations

Il était primordial de configurer Great Expectations avant de pouvoir l'utiliser efficacement. Cela implique en premier de configurer les connexions aux sources de données avant de spécifier les diverses règles. Une fois ces étapes complétées, on peut enfin exécuter les validations pour vérifier la qualité de la donnée en fonction des attentes. Les résultats peuvent ensuite être récupérés et traités.

- Création des fichiers de sorties : Une fois les résultats Great Expectations récupérés, la sortie est utilisée à travers un code pour extraire les lignes ayant échoué pour chaque règle ainsi que les statistiques pour chaque dimension afin de les intégrer dans des fichiers excel.

## Remédiation des données

À la suite de l'analyse de la qualité, il était important pour le client de remédier certaines colonnes en prenant en compte des fichiers de référence. Ainsi, pour ce faire, un autre notebook a été créé afin de mettre en place cette remédiation.

A travers ce projet, l'utilisation d'Azure Machine Learning nous a permis de :

- Créer des pipelines : Utiliser des scripts Python pour automatiser les processus de qualité des données. En effet, un pipeline composé du code contenant l'analyse de la qualité de la donnée, générant les fichiers de sortie mais aussi du code de la remédiation a été créé.

```

great_expect_step = PythonScriptStep(
    name="great_expect_step",
    source_directory="./VIM_data_quality_scripts",
    script_name="vim_data_quality.py",
    arguments=["--input-data", user_input_param],
    compute_target=pipeline_cluster,
    runconfig=pipeline_run_config,
    outputs=[dummy_output],
    allow_reuse=True
)

remediation_step = PythonScriptStep(
    name="remediation_step",
    source_directory="./VIM_data_quality_scripts",
    script_name="vim_remediation.py",
    arguments=["--input-data", user_input_param],
    outputs=[intermediate_data],
    inputs = [dummy_output],
    compute_target=pipeline_cluster,
    runconfig=pipeline_run_config,
    allow_reuse=True
)

# Define the step for great_expect_remediated
great_expect_remediated_step = PythonScriptStep(
    name="great_expect_remediated_step",
    source_directory="./VIM_data_quality_scripts",
    script_name="vim_data_quality.py",
    arguments=["--input-data", remediation_step_output],
    inputs=[intermediate_data],
    compute_target=pipeline_cluster,
    runconfig=pipeline_run_config,
    allow_reuse=True
)

```

Figure 7: Code avec étapes de la pipeline

Grâce à Azure Machine Learning, il est possible de procéder au suivi des jobs et ainsi savoir pour chaque lancement de pipeline le statut de cette dernière ainsi que chaque étape et de cibler en cas d'échec la partie problématique.

Jobs

All experiments All jobs All schedules

+ Create job Refresh Export Cancel Delete View options Default Dashboard view Flat list of Jobs

Search Only my jobs Filter Columns

Display name (25 visualized)	Parent job name	Experiment	Status	Created on	Duration	Created by
> joyful_pig_52697kqw (3)		Invoices_Pipeline_Cluster	Completed	Jun 7, 2024 9:35 AM	3m 41s	Service Principal
neat_board_1kgm4iz9		Invoices_Pipeline_Cluster	Completed	May 6, 2024 12:38 PM	2m 35s	Service Principal
cool_rhythm_vgtq3nk		Invoices_Pipeline_Cluster	Completed	May 6, 2024 12:25 PM	2m 28s	Service Principal
> olive_bread_s931z8cf (3)		Invoices_Pipeline_Cluster	Completed	May 6, 2024 12:10 PM	3m 41s	Service Principal

Figure 8: Suivi des runs de pipeline sur Azure

- Exposition des Pipelines via REST API : Nous avons exposé la pipeline sous forme de REST API, ce qui a permis son intégration facile dans les workflows Logic App. En effet, ce dernier peut-être appelé grâce à une requête HTTP pour déclencher le contrôle de qualité des données et par la suite recevoir des résultats et accéder le dashboard mis à jour.

## **Tests et vérifications**

Dans la majorité des projets de data quality ou non, il est important en parallèle de vérifier la qualité et validité de son code. De ce fait, un linter a été mis en place afin de s'assurer de la validité et beauté du code. De plus, des tests unitaires ont pu être créés afin de vérifier la validité du code. Ce processus peut se faire en amont afin de vérifier la qualité du code avant toute intégration.



## Intégration des Données et Workflow

À la suite de ce code, il était important pour le client d'avoir un point d'accès utilisateur. Il était donc défini que SharePoint serait l'interface utilisée pour importer les fichiers à analyser mais aussi exporter les fichiers résultants. C'est donc dans un même SharePoint que l'on peut retrouver les fichiers d'entrées, le récapitulatif des analyses de qualité ainsi que les extraits des parties du fichier qui ont échoué et le fichier remédié. Pour connecter les données entre SharePoint et le Data Lake, nous avons mis en place des workflows automatisés en utilisant Azure Logic Apps. Ces workflows permettent de :

- Extraire les données de SharePoint : Récupérer les fichiers nécessaires depuis SharePoint et les stocker dans le Blob Storage puis de lancer le pipeline.

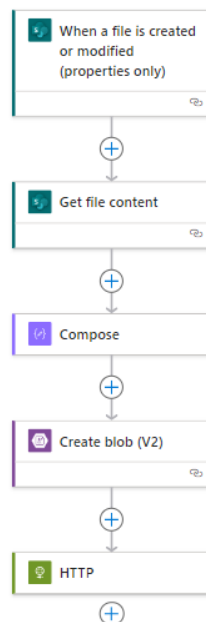


Figure 9: Workflow pour copier la donnée sur Azure Blob Storage et déclencher la pipeline

- Accéder aux analyses : Récupérer les fichiers en sortie comprenant une vue globale mais aussi des fichiers d'extraits des lignes ayant échoué à répondre aux règles.

## Visualisation et Reporting

Afin d'avoir une meilleure visibilité sur la qualité des données, un dashboard Power BI a été créée. En effet, ce dashboard permet d'avoir une visualisation plus claire et directe sur les indicateurs clés (KPI). Il permet ainsi de suivre les KPI des données en fonction de chaque dimension pour chaque donnée entrée. Cela fournit aux utilisateurs une compréhension de la qualité des données à tout moment.

Power BI est un logiciel permettant de créer des visualisation en transformant des données brutes en informations exploitables. Dans ce projet, Power BI a été utilisé pour :

- Suivre les KPI de qualité des données : Afficher les métriques clés en fonction des différentes dimensions définies.
- Accéder aux fichiers de sorties : Pouvoir accéder au SharePoint depuis Power BI.

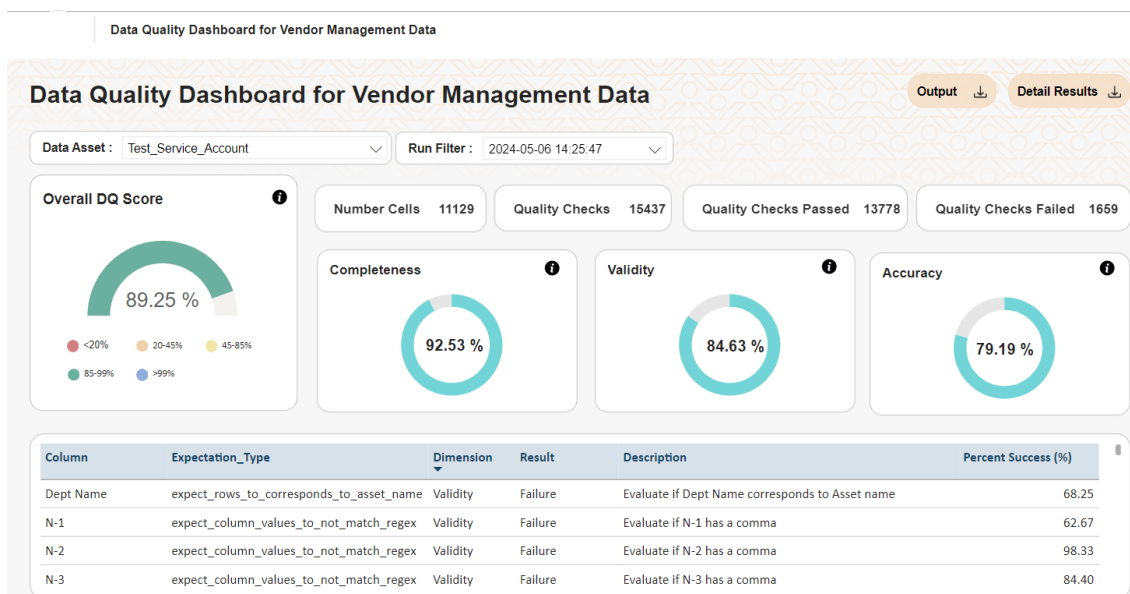


Figure 10: Dashboard suivre les KPI de qualité de données

Ainsi, ce dashboard permet de voir le pourcentage de réussite pour chaque dimension ainsi que le détail pour chaque règle. Il est également possible de visualiser les résultats de divers datasets pour différentes dates.

## Configuration sur Azure

Enfin, nous avons configuré Azure pour optimiser les paramètres de sécurité et de performance. La mise en place de Managed Identity a permis de sécuriser les accès et d'assurer une gestion des permissions efficace. Cela garantit donc que seules les personnes autorisées peuvent accéder aux données. De la même manière, un Service Principal est utilisé pour lancer les pipelines afin de simplifier l'authentification des applications et des services. En outre, Managed Identity simplifie la gestion des identifiants et est géré automatiquement par Azure permettant un accès sécurisé sans gestion des secrets alors que Service Principal est une identité dédiée à une application offrant un contrôle précis sur les permissions.

Ce projet de Data Quality, combinant des technologies avancées avec des pratiques rigoureuses, nous a permis d'offrir une solution robuste et flexible adaptée aux besoins du client. Aujourd'hui, ce projet a été accepté par le client et est amené à être amélioré avec une intégration SAP. Ainsi, en tant que consultant, nous facilitons le changement et stimulons l'innovation en permettant aux entreprises de tirer pleinement parti des technologies modernes.

Au cours de ce projet, j'ai pu bénéficier du soutien précieux de mon équipe, composée de consultants spécialisés dans le domaine de la data. Leur expertise approfondie sur des sujets relatifs à la Data m'a été d'une grande aide. Grâce à leurs conseils j'ai rapidement acquis de nouvelles compétences, que ce soit sur des outils cloud (Azure) ou BI (Power BI). En effet, ce sont des outils que j'avais peu ou jamais utilisés, et grâce à ce projet et à leur aide, j'ai pu monter rapidement en compétence. Cette collaboration a donc grandement contribué à mon développement professionnel et personnel.

## 2.2 Au-delà de la Technique : Le Conseil Transforme

Durant cette année en tant que consultante spécialisée en technologie dans le domaine de la Data & Intelligence Artificielle, le rôle du consultant, bien que principalement considéré comme technique, s'est avérée également avoir un impact sur les aspects organisationnels au sein des divers secteurs d'intervention. Il est essentiel de prendre en compte le fait qu'un consultant doit non seulement satisfaire les besoins techniques de ses clients, mais aussi leur proposer des stratégies pour optimiser les processus de fonctionnement. Souvent, ces recommandations vont au-delà des compétences techniques purement techniques.

L'expérience acquise lors de la mission pour une entreprise du secteur énergétique illustre bien cette dualité. Cette entreprise présentait des défis organisationnels majeurs avec des processus managériaux inefficaces, entravant la communication interne et l'efficacité opérationnelle. Leur approche de travail inadaptée aux principes de l'Agilité retardait l'avancement et la mise en production des projets. Face à ces

enjeux, l'implication proactive en tant que consultant pour réorienter les méthodologies de travail de l'entreprise s'est révélée nécessaire.

Des discussions ont été initiées pour souligner ces problèmes managériaux et proposer des améliorations. Par ailleurs, l'absence de personnel qualifié pour maintenir l'outil développé révélait un manque de compétences techniques internes. Pour remédier à cette situation, des formations spécifiques ont été mises en place par des consultants Data Engineer afin de renforcer les capacités techniques de l'équipe cliente.

Cette intervention met en lumière la polyvalence nécessaire à un consultant qui se doit de naviguer entre les exigences techniques et fonctionnelles. Ce dernier doit ainsi répondre aux besoins explicites du client tout en anticipant les défis latents. L'optimisation des processus chez ce client a significativement réduit la durée de ses opérations, démontrant l'efficacité de l'approche consultative à la fois sur le plan technique et organisationnel.

Ces expériences diverses accumulées au sein d'Accenture ont enrichi ma compréhension de la pratique consultative. Cela a souligné l'importance d'une adaptabilité constante et d'une capacité à instaurer des changements stratégiques et efficaces, adaptés à chaque contexte organisationnel.

## 3 Des Conseils pour Tous : Former et Transformer

### 3.1 Retours et Réflexions : Leçons Partagées

Dans le domaine du conseil technologique, l'amélioration continue représente un principe fondamental. Cette exigence de progression incessante est cruciale car elle conditionne non seulement la compétitivité des consultants mais également la qualité et la pertinence des solutions qu'ils proposent. Il est donc impératif pour chaque consultant d'adopter une posture d'apprentissage continu et d'adaptation constante.

De plus, l'environnement dans lequel évoluent les consultants favorise grandement cet apprentissage. En effet, chaque mission confiée est unique, impliquant un client différent et des défis spécifiques. Cette diversité de contextes et de problématiques expose les consultants à une variété de méthodologies et de cadres technologiques, transformant l'entreprise en un véritable écosystème d'apprentissage.

Au sein de cette dynamique, chaque consultant a l'opportunité de tirer parti des expériences de ses pairs.

#### 3.1.1 Méthode Agile et rétrospectives

Devenue indispensable dans la gestion de projet, la méthode Agile se démarque aujourd'hui par sa capacité à faciliter la flexibilité, la collaboration et l'amélioration continue. La méthodologie repose sur des cycles d'itération courts dans le développement, ce qui aide les équipes à sortir progressivement des fonctionnalités tout en restant réactives et agiles face à l'évolution des besoins du marché ou des clients.

Au sein d'Accenture, l'adoption de la méthode Agile est systématique, que ce soit dans la conduite de nos projets internes ou ceux dédiés à nos clients. Cette intégration permet de répondre avec agilité aux évolutions souvent demandées par les clients, qu'il s'agisse de modifications substantielles du produit ou de son adaptation à de nouveaux besoins. L'organisation rigoureuse et une adaptabilité élevée sont donc cruciales.

Un des piliers de la méthode Agile est la communication efficace et transparente au sein des équipes. La capacité à échanger clairement et à partager les idées est essentielle pour le succès des projets. C'est dans cet esprit que les rétrospectives prennent une place centrale dans notre méthodologie. Ces réunions régulières, souvent facilitées par une personne externe à l'équipe, sont des moments où les membres se rassemblent pour réfléchir sur le fonctionnement de l'équipe, identifier ce qui a bien fonctionné et ce qui nécessite amélioration et planifier les actions futures. Ces sessions encouragent la transparence et le conseil mutuel, éléments clés pour l'amélioration continue et le renforcement de la cohésion d'équipe ainsi que la productivité globale.

Parallèlement, Accenture promeut une culture de feedback continu, permettant

à chaque membre de l'équipe de recevoir et de donner des retours constructifs à ses collègues. Cette pratique est alignée avec notre engagement envers l'amélioration continue de chaque employé. En partageant régulièrement des conseils et des feedbacks, chaque consultant évolue non seulement sur le plan personnel mais aussi professionnel, affinant ainsi ses compétences pour mieux répondre aux attentes des clients et anticiper leurs besoins futurs. Cette dynamique enrichit notre pratique consultative et renforce notre capacité à piloter des projets complexes dans un environnement en constante mutation.

### **3.1.2 Collaboration à tous les fronts**

Chez Accenture, la notion de collaboration transcende largement les limites d'un projet individuel. Évoluant dans un environnement caractérisé par sa polyvalence, chaque consultant apporte une richesse d'expériences diverses, qu'il s'agisse de types de missions, de secteurs d'activité ou de clients. Il est fréquent de constater des similitudes entre certaines missions, ce qui facilite le partage d'expertises et de connaissances au sein de l'entreprise.

Chaque consultant, grâce à son domaine d'expertise spécifique, est en mesure de fournir un soutien sur divers projets même s'il n'est pas directement impliqué dans ceux-ci. Cette facilité d'accès à des ressources compétentes enrichit considérablement le processus de consultation. De surcroît, l'échange de retours d'expérience (REX), est une pratique fondamentale chez Accenture. Des réunions hebdomadaires sont organisées, au cours desquelles un ou plusieurs consultants relatent les détails de leur mission récente. Ces moments de partage permettent à l'ensemble des collaborateurs de comprendre les défis rencontrés lors des projets ainsi que les solutions qui ont été mises en œuvre.

Tous ces retours d'expérience sont minutieusement enregistrés et conservés, offrant ainsi une précieuse source de connaissances pour tous les projets ultérieurs. La culture de l'apprentissage continu est enrichie par ce système de documentation qui garantit que les connaissances acquises sont accessibles et réutilisables par tous. En assimilant cette connaissance, Accenture incite chaque consultant à se soutenir mutuellement, ce qui renforce leur aptitude à répondre de manière efficace aux besoins des clients.

L'utilisation de ce processus de travail permet non seulement d'assimiler les connaissances plus rapidement, mais elle réduit également le temps nécessaire pour travailler sur et résoudre des problèmes similaires dans des projets futurs. En résumé, cette synergie assure une transformation continue des compétences d'Accenture afin que la société puisse offrir de meilleurs services de qualité et répondre facilement aux nouveaux besoins des projets et des clients.

## **3.2 Formation continue et développement des compétences : investissement dans le changement**

L'innovation rapide et les évolutions technologiques constantes dans le secteur du conseil nécessitent une formation continue et un développement professionnel soutenu pour maintenir une expertise à la pointe. Chez Accenture, cet aspect est considéré avec la plus grande importance et plusieurs initiatives sont mises en place pour accompagner les consultants dans leur parcours de croissance professionnelle.

### **3.2.1 Obtention de certifications**

Pour répondre efficacement aux exigences changeantes du marché, Accenture favorise activement l'acquisition de certifications dans divers domaines technologiques. Par exemple, au sein du pôle Data & Intelligence Artificielle, des académies spécialisées ont été établies pour faciliter l'accès aux formations nécessaires. Des académies dédiées à AWS, Google Cloud et Azure offrent des parcours de certification reconnus, essentiels pour que les consultants puissent rester compétitifs. Ces structures sont conçues non seulement pour fournir les connaissances théoriques requises mais aussi pour permettre une application pratique à travers des cas d'étude et des exercices concrets.

Accenture organise régulièrement des sessions de formation pour former ses consultants sur les dernières technologies et méthodologies. Ces sessions de formation sont souvent accompagnées d'un support continu où les participants reçoivent des explications et conseils détaillés.

Les académies et initiatives de formation jouent un rôle crucial en proposant un suivi sur mesure et en incitant chaque consultant à améliorer sa maîtrise des compétences technologiques. En renforçant ces compétences, Accenture garantit non seulement le développement personnel de ses employés, mais renforce également sa position de leader dans le domaine du conseil technologique en développant une main-d'œuvre hautement qualifiée et adaptable.

### **3.2.2 Discussions hebdomadaires dans le pôle data**

Chez Accenture, chaque consultant a l'opportunité d'intégrer ce que l'on appelle une "tribe", qui correspond à un secteur ou un domaine d'expertise qui suscite particulièrement son intérêt. Cette structuration en tribes permet non seulement de personnaliser le parcours professionnel selon les préférences de chacun mais aussi de favoriser une spécialisation accrue.

Pour nourrir cette spécialisation et encourager un échange fluide de meilleures pratiques, des discussions hebdomadaires sont systématiquement organisées au sein de ces tribes. Ces réunions offrent aux consultants un espace pour débattre des tendances actuelles, partager leurs expériences avec les outils et technologies récents et discuter de cas d'utilisation concrets issus de leur pratique quotidienne. L'objectif est de favoriser une culture d'apprentissage continu, de renforcer les compétences collectives et de maintenir une veille technologique active au sein de l'équipe.

En outre, la présence de ces tribes ne se résume pas à l'enrichissement des compétences individuelles des consultants. Elle a aussi un rôle essentiel dans la préservation d'une dynamique d'innovation constante au sein de la société. Ces groupes spécialisés, en mettant l'accent sur le partage des connaissances et l'amélioration continue, favorisent la création d'un cadre favorable à l'innovation et à l'excellence opérationnelle, ce qui a un impact positif non seulement sur les employés, mais aussi sur les clients d'Accenture.

En définitive, le secteur du conseil chez Accenture ne se contente pas d'offrir des solutions adaptées aux besoins des clients, mais il joue un rôle déterminant dans le développement professionnel des consultants. En encourageant activement le partage des connaissances, la formation continue et la spécialisation à travers les tribes, Accenture forge un cadre où l'innovation et l'excellence sont non seulement poursuivies mais également réalisées.



## 4 Cultiver un environnement propice à l'apprentissage et à l'évolution : catalyseur du changement

Dans la carrière d'un consultant chez Accenture, la diversité des missions est une constante. Les consultants ont la possibilité non seulement de travailler sur des projets destinés à des clients externes mais aussi de participer à des initiatives développées en interne. Cette variété de projets offre une occasion précieuse de se familiariser et de se perfectionner dans l'utilisation de différentes technologies tout en explorant une gamme étendue de métiers et de fonctions au sein de l'industrie.

En particulier, les projets internes offrent aux consultants la possibilité de s'investir dans des tâches différentes de leur routine. Cela leur donne ainsi l'opportunité de développer de nouvelles compétences et d'approfondir leur expertise dans des domaines différents. En effet, ces derniers ont besoin de diverses expériences pour progresser dans leur carrière, ce qui leur permet de rester flexibles et réactifs face aux évolutions du marché et des clients.

### 4.1 Investir dans l'Avenir

Dans le cadre d'une initiative de collaboration entre Accenture et l'EFREI, j'ai pu participer à un projet spécifique développé pour accueillir des étudiants de Master 1 spécialisés en Business Intelligence. L'objectif de ce projet était de leur présenter le métier de consultant en leur proposant de participer activement à une étude de cas pratique. Une équipe chez Accenture a été chargée de concevoir et de préparer cette étude de cas, qui nécessitait la sélection d'une base de données pertinente ainsi que l'engagement dans des activités d'analyse de données, de nettoyage de données (data cleaning) et de création de tableaux de bord (dashboarding).

Au cours de ce projet, nous avons eu l'opportunité d'utiliser et d'explorer des outils avancés comme Snowflake, enrichissant ainsi notre expertise. La semaine d'intégration des étudiants a été particulièrement axée sur le mentorat et le soutien, avec un rôle accentué sur la gestion et l'encadrement. L'ensemble des membres de l'équipe d'Accenture ont assumé des responsabilités managériales, organisant des réunions régulières pour suivre les progrès des étudiants. De la même manière, nous avons pu offrir des conseils personnalisés à ces derniers pour affiner et améliorer leurs approches de projet.

Ce projet a donné aux membres de l'équipe d'Accenture la possibilité d'adopter un rôle plus fonctionnel que technique. Cela a également permis de partager de manière constructive des conseils et des orientations pratiques pour les étudiants. Nous avons ainsi pu les orienter de manière réaliste pour qu'ils acquièrent des compétences et sachent comment relever les défis du travail quotidien d'un consultant. En impliquant les étudiants dans des activités concrètes et en leur donnant une vision directe de l'emploi, ce projet a joué un rôle important dans leur formation et leur préparation pour leur futur professionnel.

Ainsi, à travers cette collaboration, Accenture montre son engagement envers l'éducation des générations futures. En effet, l'entreprise s'investit activement dans la préparation des jeunes talents pour qu'ils puissent contribuer aux innovations technologiques dans le monde professionnel. L'initiative souligne donc la relation symbiotique entre l'industrie et les institutions académiques, soulignant la valeur que ces partenariats apportent aux étudiants. En effet, cette collaboration enrichit l'expérience éducative par des expériences pratiques et des interactions directes avec le monde des affaires.

## **4.2 Innovation et conseil solidaire : La Fondation Accenture**

Dans le cadre de sa responsabilité sociale, Accenture a créé une fondation pour soutenir bénévolement diverses associations. Cette initiative témoigne de l'implication de l'entreprise dans l'innovation et le changement social. De ce fait, l'équipe de la fondation d'Accenture participe activement à la réalisation de projets technologiques visant à automatiser et améliorer les processus au sein de ces organisations.

Un des projets phares développés sous l'égide de cette fondation concerne l'utilisation de l'intelligence artificielle générative pour la création de solutions automatisées telles que des chatbots. Le projet spécifique auquel la fondation a contribué impliquait le développement d'un chatbot destiné à optimiser le conseil et le support pour faciliter l'intégration professionnelle des membres des associations. Cet outil offre ainsi un conseil automatisé accessible en continu. Cette initiative illustre ainsi comment Accenture étend son expertise au-delà des grandes entreprises pour inclure aussi le secteur associatif.

Pour réussir ce projet, nous avons utilisé des technologies avancées en GenAI, comme Azure OpenAI et Copilot Studio. Cela nous a permis de tester diverses solutions et de sélectionner la meilleure. Ces technologies, accessibles et conviviales, facilitent leur adoption par les associations. Le but étant de proposer une solution facilement intégrable avec très peu de code. Nous avons aussi exploré des approches comme le RAG (Retrieval Augmented Generation), le Fine-Tuning et le Prompting, ce qui a contribué à l'amélioration de notre solution. Additionnellement, travailler en équipe et partager nos connaissances avec d'autres consultants de l'entreprise a été très enrichissant et nous a permis de renforcer notre expertise et notre polyvalence.

Ainsi, la fondation d'Accenture ne se contente pas de fournir des conseils et une assistance aux associations. Elle offre également une opportunité de développement professionnel pour les consultants. En les exposant à de nouvelles technologies et pratiques de pointe, les projets innovants de la fondation enrichissent leur expérience. Cette convergence entre innovation technologique et responsabilité sociale illustre l'engagement d'Accenture. Cela met en lumière l'importance de la technologie comme moteur de changement social et professionnel.

### 4.3 Immersion Client : Défis et Adaptation

Dans le prolongement de ces initiatives de développement et d'apprentissage, un autre volet important de l'expérience chez Accenture concerne l'intégration des consultants dans des projets clients déjà en cours. Cette démarche permet aux consultants de se plonger directement dans des environnements de travail complexes et de s'adapter rapidement aux dynamiques et aux exigences spécifiques de chaque projet.

Dans ce contexte, les consultants rejoignent souvent des équipes en pleine phase de développement. Leur défi est donc de comprendre rapidement ce qui a été fait avant leur arrivée pour contribuer efficacement sans retarder le projet. Cela demande une bonne maîtrise des outils et processus en place, ainsi qu'une capacité à collaborer étroitement avec l'équipe pour s'aligner sur les objectifs et les méthodes existants.

Au cours de mon alternance, j'ai eu l'opportunité de rejoindre un projet en cours depuis un an. Ce projet consistait à mettre en place des processus ETL par KPI dans une architecture médaillon à travers synapse et Azure datalake. De ce fait, ce projet créait un système permettant de collecter, transformer et analyser les données afin de pouvoir les visualiser sur un dashboard Power BI. J'ai donc dû rapidement comprendre le processus mis en place ainsi que les différents outils afin d'intégrer de nouveaux KPI. Ce projet m'a permis de gagner en compétence mais aussi de développer une plus grande adaptabilité.

Grâce à cette expérience sur des projets variés et techniquement exigeants, les consultants développent une polyvalence précieuse et une grande réactivité aux besoins des clients. Ils renforcent ainsi leurs compétences techniques par des applications concrètes et approfondissent leur compréhension des technologies. Cela leur permet de mieux orienter les clients et de proposer des solutions innovantes adaptées aux défis spécifiques de chaque domaine.

Chez Accenture, cette méthodologie vise à diversifier les engagements des consultants, les encourageant à assumer différents rôles dans divers projets. Elle favorise un apprentissage continu et élargit leur compréhension des multiples facettes de l'entreprise et des nouvelles technologies. Ainsi, les consultants développent une grande adaptabilité et polyvalence. De ce fait, ils sont mieux préparés pour relever des défis complexes et élaborer des solutions innovantes et performantes, répondant aux besoins spécifiques des clients.

De cette manière, Accenture crée un environnement où la variété des missions enrichit de manière continue le parcours professionnel de chaque consultant. En étant au cœur des changements et de l'innovation, le secteur du conseil chez Accenture encourage non seulement l'adaptabilité de ses employés mais favorise aussi activement leur diversification de compétences. Cette dynamique renforce la capacité de l'entreprise à répondre avec agilité et expertise aux demandes variées et souvent exigeantes de son portefeuille de clients, tout en soutenant le développement

professionnel et personnel de ses consultants.

## Conclusion

Dans un monde où l'innovation technologique et le changement sont constants, le secteur du consulting en technologie joue un rôle crucial en guidant les entreprises à travers ces transformations. La capacité à innover, à s'adapter et à se développer continuellement est devenue une nécessité pour rester compétitif et pertinent. Les consultants en technologie, grâce à leur expertise et à leur flexibilité, permettent aux entreprises de naviguer avec succès dans ce paysage dynamique.

Grâce à mon expérience chez Accenture, j'ai significativement développé mes compétences techniques et humaines. En participant à divers projets, j'ai acquis une expertise approfondie en technologies comme l'intelligence artificielle et le cloud computing. Cette polyvalence me permet aujourd'hui de répondre efficacement aux exigences des clients. De plus, le soutien de mon équipe et les nombreuses possibilités de formation ont renforcé mon parcours professionnel, me préparant à affronter les défis futurs avec confiance.

Le rôle du consulting en technologie s'étend bien au-delà de l'apport de solutions techniques. Il stimule l'innovation en introduisant des technologies de pointe au sein des entreprises et en facilitant le changement à travers des méthodologies agiles. Les consultants jouent également un rôle clé dans le développement professionnel et personnel, tant pour eux-mêmes que pour leurs clients. Chez Accenture, cette dynamique est particulièrement évidente à travers les initiatives de formation continue, les collaborations avec des institutions académiques et les projets internes qui favorisent l'apprentissage et l'innovation.

En se tournant vers l'avenir, il sera nécessaire que le conseil en technologie continue de changer afin de rester pertinent. Les consultants devront améliorer leurs compétences dans des domaines tels que l'intelligence artificielle avancée, la blockchain et la genAI, tout en incorporant des pratiques éthiques et durables. Il sera tout aussi essentiel d'améliorer la communication et la collaboration avec les clients afin de prévoir et de répondre de manière efficace à leurs besoins en perpétuel changement.

En conclusion, l'industrie du conseil en technologie se positionne désormais un acteur clé du changement et de l'innovation. En alliant expertise technique et compétences humaines, les consultants permettent aux entreprises de tirer pleinement parti des nouvelles technologies. La progression continue et l'adaptabilité sont essentielles pour réussir dans ce domaine en évolution constante. Avec une approche proactive et des conseils pertinents, le conseil en technologie continuera de jouer un rôle crucial dans la transition des entreprises et l'évolution technologique mondiale.

# Bibliography

- [1] Bienvenue sur Dotclear!, *dfr.blog.free.fr*, 2010.  
Disponible à : <http://dfr.blog.free.fr/index.php?post/2010/09/21/Bienvenue-sur-Dotclear%C2%A0!>
- [2] Le marché du conseil en France en 2023 : Les chiffres du consulting, *Evolution Perspectives*, 2023.  
Disponible à : [https://www.evolution-perspectives.com/fr/kiosk-formation-consulting/le-march%C3%A9-du-conseil-en-france-en-2023-les-chiffres-du-consulting#:~:text=Le%20secteur%20du%20conseil%20fran%C3%A7ais,en%202023%20\(%2B%2010%20%25\).](https://www.evolution-perspectives.com/fr/kiosk-formation-consulting/le-march%C3%A9-du-conseil-en-france-en-2023-les-chiffres-du-consulting#:~:text=Le%20secteur%20du%20conseil%20fran%C3%A7ais,en%202023%20(%2B%2010%20%25).)
- [3] Optimiser la gestion des données avec un Data Quality Manager, *Intelligence Artificielle School*, 2023.  
Disponible à : <https://www.intelligence-artificielle-school.com/metiers/optimiser-la-gestion-des-donnees-avec-un-data-quality-manager/#:~:text=Selon%20une%20%C3%A9tude%20r%C3%A9alis%C3%A9e%20par,subie%20par%20les%20services%20informatiques.>
- [4] Selon le rapport du Capgemini Research Institute les entreprises qui maîtrisent l'exploitation et valorisent leurs données sont plus rentables, *Capgemini*, 2023.  
Disponible à : <https://www.capgemini.com/fr-fr/actualites/communiqués-de-presse/selon-le-rapport-du-capgemini-research-institute-les-entreprises-qui-maitrisent-l'exploitation-et-valorisent-leurs-donnees-sont-plus-rentables/>
- [5] Profiling de données avec python, *DataProfiling*, 2023.  
Disponible à : <https://medium.com/@seckindinc/data-profiling-with-python-36497d3a1261>
- [6] Meilleurs outils de Data Quality, *Data Quality*, 2024.  
Disponible à : <https://lakefs.io/data-quality/data-quality-tools/>
- [7] Bibliothèque de règles Great Expectations, *GreatExpectations*, 2024.  
Disponible à : <https://greatexpectations.io/expectations/>