



# Analyse Dynamique des Avis de Restaurants avec Azure

Groupe : Stucco Groundhogs

**BENAZZOUZ Amine**  
**AZEMOUR Amine**  
**SABRI Aymane**  
**ELFAQUIRI Amine**  
**ELOUARDY Abderrahim**

**29 Décembre 2023**

# Contents

<b>Chapter 1</b>	<b>Introduction</b>	<b>2</b>
1.1	Contexte du Projet	2
1.2	Objectifs du Système	2
<b>Chapter 2</b>	<b>Planification et Conception</b>	<b>3</b>
2.1	Tâches du Projet	3
2.2	Architecture du Système	3
<b>Chapter 3</b>	<b>Analyse des Avis Clients avec Azure Language Service</b>	<b>5</b>
3.1	Utilisation d’Azure Text Analytics	5
3.2	Enrichissement de la Source de Données	6
3.3	Réaction Proactive aux Avis Négatifs	6
3.4	Intégration avec Slack pour une Réponse Rapide	6
3.5	Impact sur la Satisfaction Client et la Réputation du Restaurant	6
<b>Chapter 4</b>	<b>Conclusion et perspectives</b>	<b>7</b>

# Chapter 1

## Introduction

Le développement de ce système a été entrepris pour répondre à un besoin croissant de stockage et d'analyse efficace des avis d'utilisateurs, principalement dans le secteur des restaurants. Face à la profusion d'informations générées par les utilisateurs, il est impératif de mettre en place une infrastructure robuste capable de stocker ces données de manière fiable et de les analyser pour en extraire des informations précieuses.

### 1.1 Contexte du Projet

Le contexte du projet réside dans la nécessité de traiter les avis des utilisateurs de manière proactive, en fournissant une plateforme permettant de stocker, traiter et analyser ces retours dans le contexte spécifique des expériences culinaires. À cet égard, l'utilisation des services cloud d'Azure, tels que Cosmos DB, Functions, Cognitive Services, et Logic Apps, a été envisagée pour construire une solution agile, évolutive et performante.

### 1.2 Objectifs du Système

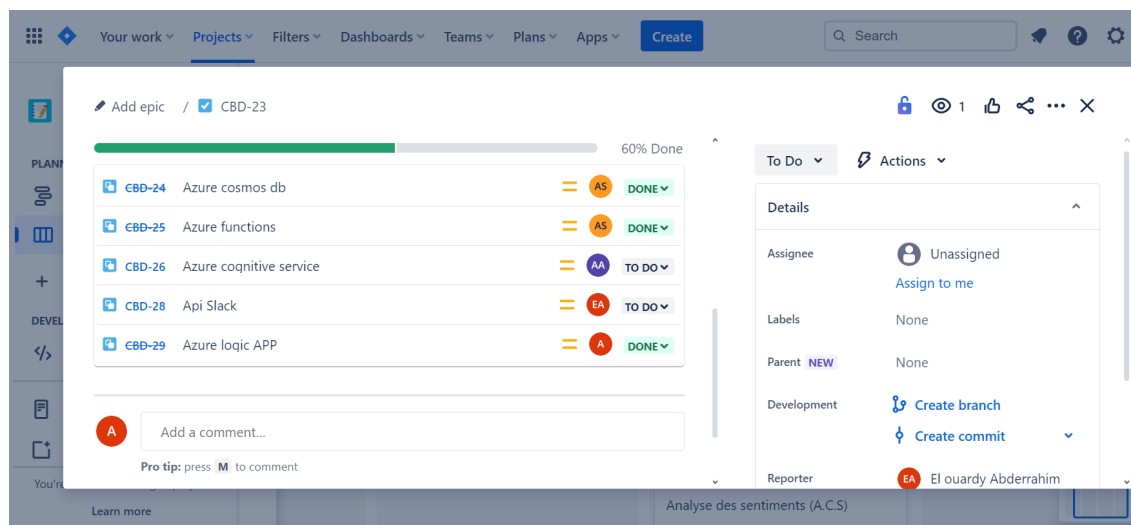
Les objectifs fondamentaux de ce système sont multiples. Tout d'abord, il vise à fournir un moyen centralisé de stocker des données diverses, y compris celles relatives aux restaurants, aux utilisateurs et aux avis. En outre, il a pour objectif d'automatiser le processus d'analyse de sentiment des avis des utilisateurs, en utilisant les capacités d'intelligence artificielle d'Azure Cognitive Services. Enfin, le système doit garantir une communication transparente entre les différents composants, orchestrée par Azure Logic Apps, et permettre une rétroaction immédiate via l'intégration de l'API Slack pour les avis négatifs.

La réalisation de ces objectifs contribuera à une gestion proactive des retours d'utilisateurs, permettant aux propriétaires de restaurants de mieux comprendre les tendances, d'améliorer la qualité des services et de prendre des mesures appropriées en cas d'avis négatifs. Ce rapport détaille le processus de mise en œuvre de cette architecture, les choix technologiques faits et les résultats d'analyse obtenus à partir de l'exploitation de ce système intégré.

## Chapter 2

# Planification et Conception

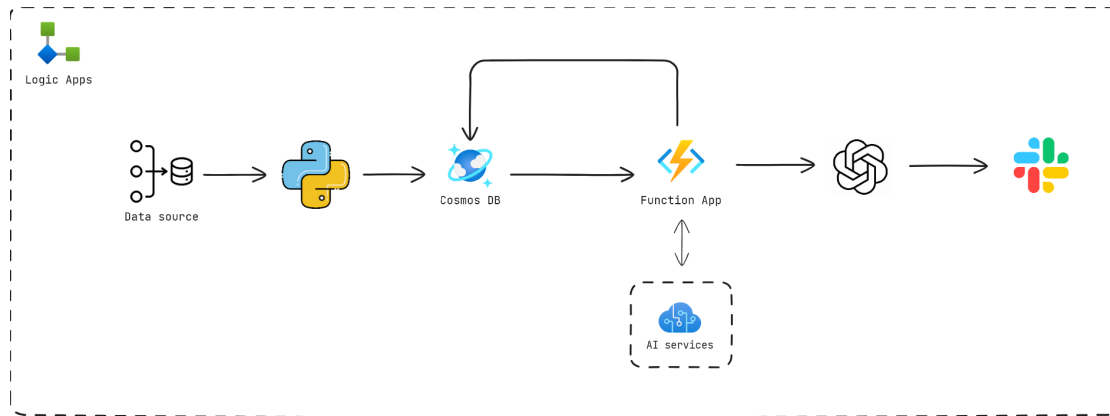
### 2.1 Tâches du Projet



Nous avons utilisé la plateforme Jira de manière intensive pour orchestrer la planification et la division des tâches tout au long du projet. L'utilisation de Jira nous a permis d'établir une structure organisée et collaborative, offrant une visibilité claire sur l'ensemble du processus de développement.

### 2.2 Architecture du Système

L'architecture du système est conçue pour répondre aux besoins spécifiques de stockage et d'analyse des avis d'utilisateurs dans le contexte des restaurants. Les principaux composants de cette architecture comprennent Azure Cosmos DB, Azure Functions, Azure Cognitive Services (API d'Analyse de Texte), Azure Logic Apps, et l'intégration de l'API Slack.



Azure Cosmos DB sert de source principale de données, stockant les informations sur les restaurants, les utilisateurs et les avis. Avec une capacité à gérer de grandes quantités de données et offrant une haute disponibilité avec une faible latence, Cosmos DB constitue la pierre angulaire du pipeline.

Le processus démarre avec Azure Functions, déclenché automatiquement par de nouvelles entrées dans Cosmos DB, en particulier lorsqu'un nouvel avis est ajouté. Cette fonction prépare ensuite les données d'avis pour l'analyse de sentiment.

Azure Cognitive Services, via son API d'Analyse de Texte, prend ensuite le relais. Recevant le texte de l'avis de Azure Functions, il détermine le score de sentiment pour chaque avis et retourne des informations pertinentes telles que les phrases clés.

La suite d'Azure Functions reçoit ces résultats d'analyse et les utilise pour mettre à jour les données d'avis dans Cosmos DB, associant le score de sentiment à chaque avis. Ce processus peut également déclencher d'autres actions, comme le recalcul de la note globale du restaurant.

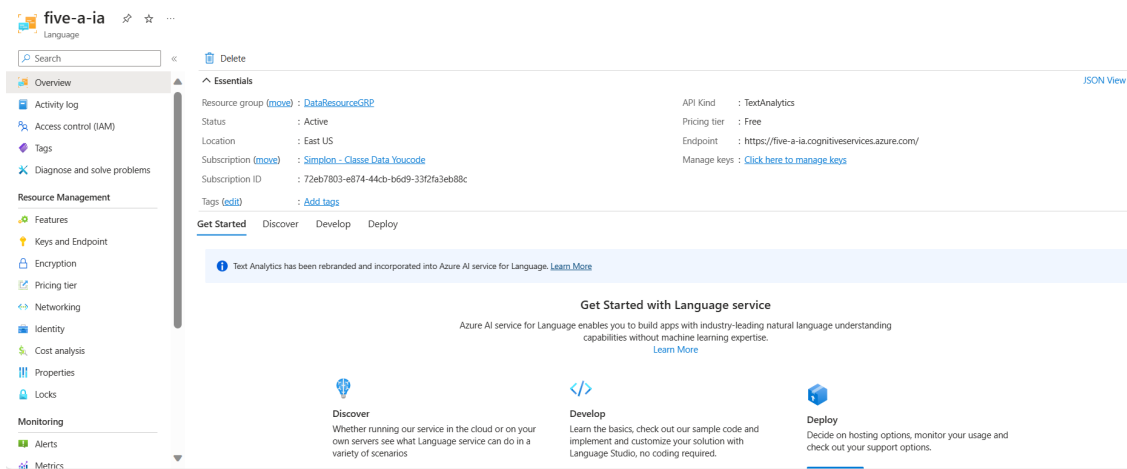
L'orchestration de l'ensemble du flux de travail est assurée par Azure Logic Apps, les tentatives de réexécution et les actions basées sur des conditions. Cela assure la cohérence et l'efficacité du flux de données et des processus.

Enfin, une intégration avec l'API Slack permet de notifier en temps réel sur un canal spécifié en cas d'avis négatif, fournissant des détails sur l'avis et éventuellement des recommandations d'actions. L'ensemble de cette architecture vise à fournir une solution complète et réactive pour la gestion des retours d'utilisateurs dans le secteur de la restauration.

## Chapter 3

# Analyse des Avis Clients avec Azure Language Service

Dans cette étape cruciale du projet, l'analyse des avis clients a été réalisée en utilisant Azure Text Analytics, un service puissant d'Azure spécifiquement conçu pour l'analyse de texte. Cette phase revêt une importance capitale, car elle vise à déchiffrer le ton émotionnel exprimé dans les avis des clients, fournissant ainsi des informations essentielles sur la satisfaction client.



### 3.1 Utilisation d'Azure Text Analytics

Azure Text Analytics offre une gamme de fonctionnalités, parmi lesquelles l'analyse des sentiments est centrale. L'objectif est de catégoriser les avis clients en sentiments positifs, négatifs ou neutres, fournissant ainsi une évaluation globale du ressenti de la clientèle. Cette approche permet une compréhension approfondie des retours d'utilisateurs, allant au-delà de la simple collecte de données brutes.

## 3.2 Enrichissement de la Source de Données

Les résultats de cette analyse sont ensuite intégrés à la source de données existante. Deux nouveaux champs ont été ajoutés pour consigner ces informations cruciales. Le premier champ, baptisé "sentiment," représente de manière explicite le sentiment exprimé par le client dans son avis. Le deuxième champ, nommé "sentiment\_score," quantifie de manière numérique le degré de sentiment associé au texte de l'avis.

## 3.3 Réaction Proactive aux Avis Négatifs

Une caractéristique clé de cette phase est la réaction proactive en cas d'avis négatif. Lorsque le service d'analyse des sentiments identifie un sentiment négatif dans un avis, le système déclenche automatiquement une série d'actions. La `review_text` associée à cet avis est immédiatement envoyée au canal Slack approprié.

## 3.4 Intégration avec Slack pour une Réponse Rapide

L'intégration avec Slack a été soigneusement mise en place pour permettre une réaction rapide et une prise de mesures correctives en cas d'avis négatif. La notification sur Slack contient des détails pertinents tels que le texte de l'avis et le score de sentiment. Cette approche vise à favoriser une gestion proactive des retours négatifs, offrant aux responsables du restaurant une opportunité immédiate d'engager un dialogue avec le client insatisfait et de résoudre les problèmes signalés.

## 3.5 Impact sur la Satisfaction Client et la Réputation du Restaurant

Cette stratégie vise à contribuer directement à l'amélioration de la satisfaction globale de la clientèle. En identifiant rapidement et en réagissant aux avis négatifs, le restaurant peut démontrer son engagement envers l'excellence du service client. De plus, cette approche proactive contribue à maintenir et à renforcer la réputation du restaurant, en démontrant une prise en charge diligente des préoccupations des clients. En résumé, l'analyse des sentiments avec Azure Language Service et l'intégration avec Slack représentent une démarche proactive visant à élever constamment la qualité de l'expérience client.

## Chapter 4

# Conclusion et perspectives

### Conclusion

La mise en place du système de gestion des avis clients dans le contexte des restaurants, reposant sur les services cloud d’Azure, a été une étape cruciale dans l’amélioration de la qualité des services et de la satisfaction client. L’utilisation de technologies telles qu’Azure Cosmos DB, Azure Functions, Azure Cognitive Services, et l’intégration avec Slack a permis de créer une infrastructure robuste et réactive.

L’analyse des avis clients avec Azure Language Service a été particulièrement significative. En utilisant Azure Text Analytics, le projet a pu non seulement catégoriser les avis en sentiments positifs, négatifs ou neutres, mais aussi enrichir la source de données avec des informations plus profondes. Les champs "sentiment" et "sentiment\_score" ajoutés à la base de données fournissent une vision quantitative et qualitative du ressenti des clients.

La réaction proactive aux avis négatifs, matérialisée par l’intégration avec Slack, représente une approche novatrice pour répondre rapidement aux préoccupations des clients insatisfaits. Cette réactivité immédiate offre une opportunité unique de résoudre les problèmes signalés, démontrant ainsi l’engagement du restaurant envers l’excellence du service client.

### Perspectives

Bien que le système soit actuellement opérationnel et réponde aux exigences spécifiques du projet, plusieurs perspectives d’amélioration et d’extension peuvent être envisagées :

1. **Amélioration de l’Analyse des Sentiments** : Explorer des techniques d’analyse de sentiment plus avancées et spécifiques au domaine de la restauration pour une compréhension encore plus fine des retours clients.
2. **Personnalisation des Réponses** : Intégrer des mécanismes d’apprentissage automatique pour personnaliser les réponses aux avis en fonction du contexte spécifique du restaurant.
3. **Extension des Canaux de Communication** : Élargir les canaux de communication pour la rétroaction client, en intégrant d’autres plateformes sociales ou outils de communication.
4. **Mesure de l’Impact sur la Satisfaction Client** : Mettre en place des mécanismes pour mesurer de manière plus approfondie l’impact des actions entreprises sur la satisfaction globale de la clientèle.
5. **Sécurité et Confidentialité des Données** : Renforcer les mesures de sécurité et de confidentialité des données, en particulier compte tenu de la nature sensible des informations clients.
6. **Scalabilité** : Évaluer la scalabilité du système pour s’assurer qu’il peut gérer efficacement une croissance future du volume de données et d’utilisateurs.



En continuant à évoluer et à s'adapter, le système peut non seulement répondre aux besoins actuels, mais également rester à la pointe des attentes en constante évolution des clients et des avancées technologiques. La perspective à long terme est de faire du système de gestion des avis clients un atout majeur pour l'amélioration continue de l'expérience client dans le secteur de la restauration.