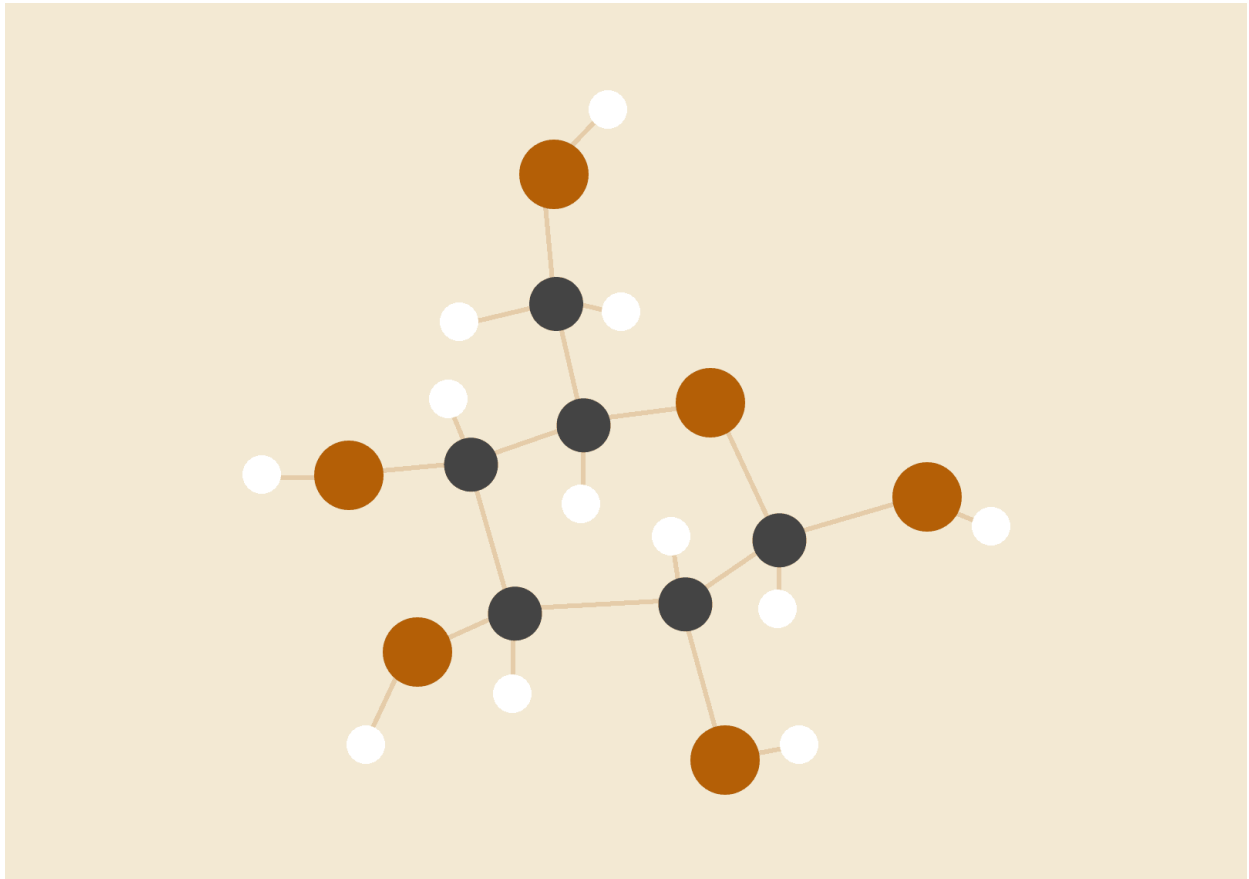


# DÉTECTION DE BAD BUZZ GRÂCE AU DEEP LEARNING

*IA chez MIC (Marketing Intelligence Consulting)*



**DERRAZ SOFIANE**

14/05/2022

## INTRODUCTION

Avec le développement des réseaux sociaux (RS), les informations peuvent être partagées et diffusées en temps réel entre de nombreux utilisateurs.

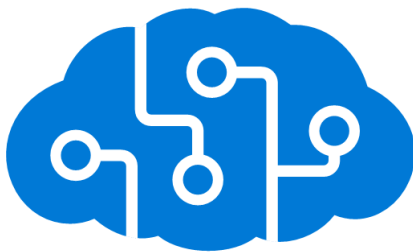
Cela a conduit à des tendances fréquentes sur internet. Le phénomène d'une explosion de popularité en un court laps de temps est appelé le "buzz". Le marketing qui utilise ce phénomène de "buzz" attire l'attention comme une sorte de stratégie d'entreprise.

Dans cette mission, trois méthodes sont proposées pour classer les tweets afin de prédire le sentiment associé à ce tweet.

Voici les trois approches qui vont être comparées:

1. Azure Cognitive Services
2. Azure ML Designer
3. Azure ML Notebook

## AZURE COGNITIVE SERVICES



[Les services cognitifs](#) mettent l'IA à la portée de développeurs et data scientists. Avec différents modèles d'IA déjà entraînés, une variété de cas d'utilisation est rendue possible. Il suffit d'un appel d'API pour intégrer le modèle dans une application.

Utiliser ce service est très accessible :

- On recherche « cognitive » dans la barre de recherche du portail :



The screenshot shows the Azure portal search bar with the text 'cognitive' entered. Below the search bar, there are filter buttons: 'Tout' (selected), 'Services (18)', and 'Groupes de ressources (0)'. Under the 'Services' section, 'Cognitive Services' is listed with a cloud icon.

- On installe le service :

## Créer Cognitive Services ...

De base Identity Étiquettes Vérifier + créer

Accédez aux services cognitifs Vision, Language, Search et Speech avec une simple clé API. Connectez rapidement les services ensemble pour obtenir plus d'insights sur votre contenu et facilement intégrer d'autres services, comme la Recherche Azure. [En savoir plus](#)

### Détails du projet

Sélectionnez l'abonnement pour gérer les coûts et les ressources déployées. Utilisez les groupes de ressources comme les dossiers pour organiser et gérer toutes vos ressources.

Abonnement \* ⓘ Microsoft Azure Sponsorship 2 ▼

— Groupe de ressources \* ⓘ oc\_ja ▼

[Créer nouveau](#)

### Détails de l'instance

Région \* ⓘ France-Centre ▼

**i** L'emplacement spécifie la région uniquement pour les services régionaux inclus. Cela ne spécifie pas de région pour les services non régionaux inclus. Le service Vision Personnalisée n'est pas disponible dans cette région. Cliquez ici pour plus d'informations.

Nom \* ⓘ ia-cle-en-main ✓

Niveau tarifaire \* ⓘ Standard S0 ▼

[Afficher tous les détails de la tarification](#)

- Après avoir récupéré la clé d'accès API au service :

```
Entrée [6]: 1 tweet_example = twitter_data.iloc[0][2]
           2 tweet_example
```

```
Out[6]: 'awww that is a bummer you shoulda got david carr of third day to do it'
```

```
Entrée [7]: 1 # Exemple de fonction pour détecter le sentiment dans un texte
           2 def sentiment_analysis_example(client, tweet):
           3
           4     response = client.analyze_sentiment(documents=[tweet])[0]
           5
           6     positive_score = []
           7     neutral_score = []
           8     negative_score = []
           9     for sentence in response.sentences:
          10         positive_score.append(sentence.confidence_scores.positive)
          11         neutral_score.append(sentence.confidence_scores.neutral)
          12         negative_score.append(sentence.confidence_scores.negative)
          13
          14     scores = {
          15         "positive" : mean(positive_score),
          16         "neutral" : mean(neutral_score),
          17         "negative": mean(negative_score)
          18     }
          19
          20     return scores
```

```
Entrée [8]: 1 sentiment_analysis_example(client, tweet_example)
```

```
Out[8]: {'positive': 0.01, 'neutral': 0.01, 'negative': 0.99}
```

Avec ces simples lignes de code, on a le score de sentiment qui est associé au tweet donné en entrée. On a 3 scores de probabilité (allant de 1 à 0) qui nous sont retournés :

- 'positive'
- 'neutral'
- 'negative'

Cette méthode est très avantageuse si l'on a pas de compétence en intelligence artificielle mais que l'on souhaite profiter de cette technologie. Des connaissances basiques en programmation sont toutefois nécessaires pour pouvoir utiliser ce service.

Mais n'ayez crainte ! Si vous n'avez pas de compétence en langage de programmation, la prochaine solution sera faite pour vous !

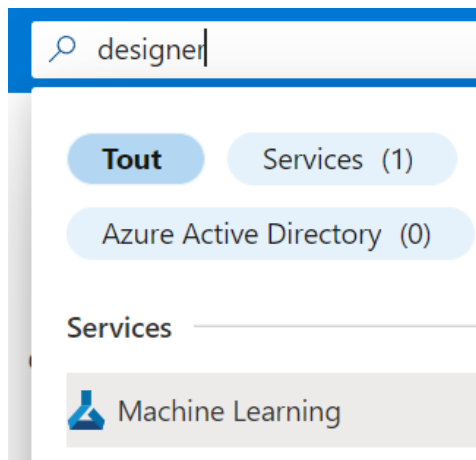
## AZURE ML DESIGNER



[Azure ML Designer](#) est une interface par glisser-déposer utilisée pour entraîner et déployer des modèles dans le cloud.

Utiliser ce service est également très accessible :

- On recherche « designer » dans la barre de recherche du portail :



- On installe le service :

## Machine Learning ...

Créer un espace de travail Machine Learning

**Informations de base** Réseau Avancé Étiquettes Vérifier + créer

### Détails du projet

Sélectionnez l'abonnement pour gérer les coûts et les ressources déployées. Utilisez les groupes de ressources comme les dossiers pour organiser et gérer toutes vos ressources.

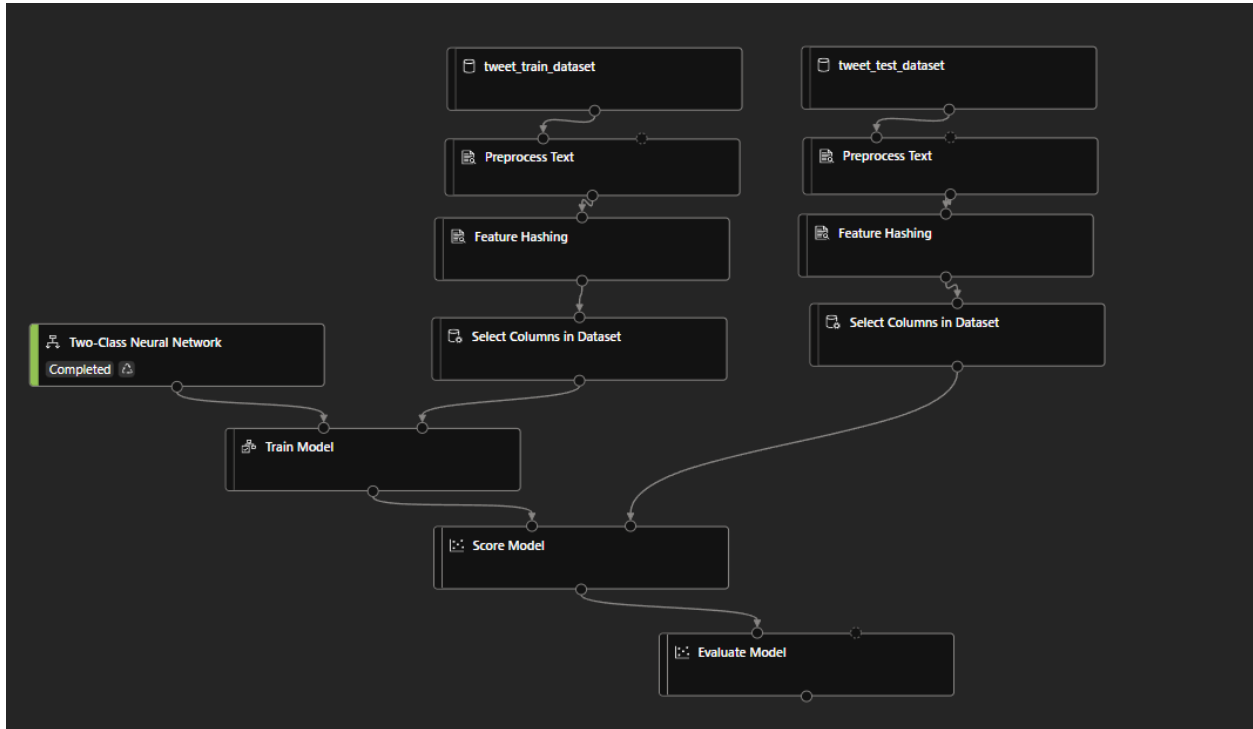
Abonnement * ⓘ	Microsoft Azure Sponsorship 2	▼
Groupe de ressources * ⓘ	(Nouveau) oc_ia	▼
	<a href="#">Créer nouveau</a>	

### Détails de l'espace de travail

Spécifiez le nom et la région de l'espace de travail.

Nom de l'espace de travail * ⓘ	oc_p7	✓
Région * ⓘ	France-Centre	▼
Compte de stockage * ⓘ	(nouveau) ocp77761379130	▼
	<a href="#">Créer</a>	
Coffre de clés * ⓘ	(nouveau) ocp79051520815	▼
	<a href="#">Créer</a>	
Application Insights * ⓘ	(nouveau) ocp73429624979	▼
	<a href="#">Créer</a>	
Registre de conteneurs * ⓘ	Aucun	▼
	<a href="#">Créer</a>	

- Et le service est prêt à l'emploi pour entraîner son modèle sans coder !



Dans un premier temps, les données doivent être séparées en set d'entraînement et en set de test. Dans un second temps, on doit effectuer un traitement sur le texte afin de supprimer les éléments inutiles du texte comme les hashtags, les liens ou les mentions.

Ensuite, le modèle d'intelligence artificielle peut être entraîné avec le set d'entraînement. Avec le set de test, on va pouvoir tester le modèle avec des données qu'il n'a jamais vu pendant son entraînement.

Une fois le modèle entraîné et enregistré, on peut déployer le modèle avec de simples clics.

**Model List**

+ Register model   Refresh   Delete   **Deploy**   Edit columns   Reset view

Search

Showing 1-1 of 1 models

Name
BinaryTweetSentiment

**Deploy to real-time endpoint (preview)**  
Deploy the model using the new real-time endpoint wizard

**Deploy to batch endpoint (preview)**  
Deploy the model using the new batch endpoint wizard

**Deploy to web service**  
Deploy the model to a web service

## AZURE ML NOTEBOOK



[Azure ML Notebook](#) permet d'exécuter des Jupyter notebooks directement dans son espace de travail dans Azure Machine Learning studio. On peut concevoir ses modèles en codant. Cette solution est donc destinée aux initiés du code.

Pour y accéder :

### Welcome to the Azure Machine Learning Studio

Create new

**Notebooks**  
Code with Python SDK and run sample experiments.

Start now

**Automated ML**  
Automatically train and tune a model using a target metric.

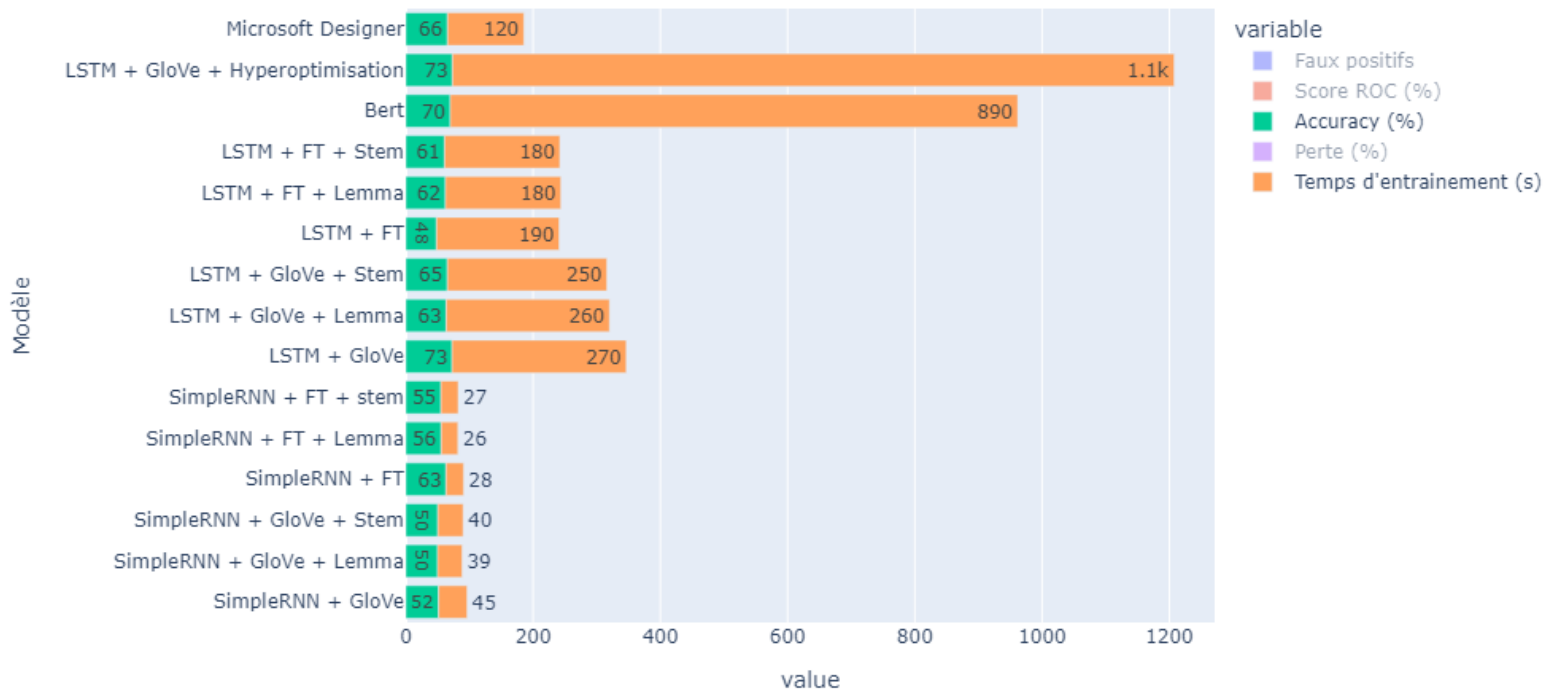
Start now

**Designer**  
Drag-and-drop interface from prepping data to deploying models.

Start now

Et on peut commencer à coder !





Voici le résultat après entraînement de plusieurs modèles de réseaux neuronaux profonds avec différentes méthodes de traitement de texte. Sans trop entrer dans les détails, la barre verte correspond au score du modèle (en pourcentage) et la barre orange correspond au temps d'entraînement du modèle (en seconde)

SimpleRNN est la baseline sur laquelle on se base pour comparer les modèles plus avancés (LSTM et BERT). FT et GloVe sont deux méthodes différentes de prolongement de mot. Lemma (lemmatisation) et Stem (stemmatisation) sont deux méthodes de pré-traitement de texte, qui transforment un mot en sa racine.

Cette solution permettra aux plus aguerris de pouvoir rentrer dans les détails et de concevoir des modèles sur mesure !

## QUE CHOISIR COMME SOLUTION ?

Tout dépend à qui est destinée cette mission.

### **Cognitive Services :**

- Si vous êtes contraint par le temps et que vous voulez quelque chose de directement opérationnel.
- Si vous n'avez pas de connaissance en IA.
- Si vous n'avez pas de grandes exigences.

### **Azure ML Designer :**

- Si vous voulez une solution rapide sans coder.
- Si vous avez une connaissance théorique de l'IA, mais vous ne savez pas coder.
- Si vous souhaitez avoir un peu plus de contrôle sur votre modèle.

### **Azure ML Notebook :**

- Destiné aux développeurs expérimentés en IA.
- Si vous souhaitez un haut niveau de personnalisation sur le modèle.
- Pour un service au budget minimal.

## CONCLUSION

Les services de Microsoft s'adressent à tout type de profil : de débutant à avancé pour répondre aux besoins de chacun.

Pour avoir plus de détails sur les coûts des services exposés dans ce blog, afin d'estimer au mieux les périmètres de votre projet :

<https://azure.microsoft.com/fr-fr/pricing/calculator/>.