

Mesure et analyse de la satisfaction client

Panorama méthodologique et applications



École nationale
de la statistique
et de l'analyse
de l'information

Anne-Cécile GAY
Data Scientist
Consultante & Formatrice

à votre avis ?



L'utilisation de la data en marketing...
Usages ? Freins ?

Qu'en pensez-vous ?

Utilisation de la data en marketing : où en est-on ?

- **Pas encore totalement généralisée** → encore beaucoup de progrès à faire pour de nombreuses entreprises
- **Un besoin en très forte accélération** → la pression concurrentielle et les attentes clients poussent à exploiter les données
- **Décisions marketing** → de plus en plus dictées par la data
- **Rôle clé du NLP** → analyse des avis clients, enquêtes, interactions, réseaux sociaux...

à votre avis ?



Qu'est-ce que la **satisfaction client** ?



qu'est-ce que la satisfaction

Jugement subjectif du client sur un produit ou un service suite à une **expérience** d'achat / de consommation

Ce jugement = **comparaison** entre la **performance** de l'entreprise (telle que perçue par le client)
et les **attentes** du client

(Vanhamme, 2002)



qu'est-ce que la satisfaction

La satisfaction est déterminante pour expliquer :

- la fidélité
- le nombre d'achats
- le montant moyen dépensé

(Anderson et Mittal, 2000)



quand mesure-t-on la satisfaction

Souvent (par simplicité) : mesure de la satisfaction à un moment donné (suite à une transaction, à un acte de consommation)

satisfaction instantanée

En réalité : la satisfaction se forme progressivement, par l'usage répété du produit / service

satisfaction cumulée



quand mesure-t-on la satisfaction

**si expérience insatisfaisante
2 possibilités**



le client **revoit sa satisfaction cumulée**

parfois une seule expérience insatisfaisante n'a pas d'impact sur la satisfaction cumulée :
"pardon du client"

La capacité du client à pardonner repose sur la qualité de la relation.



comment mesure-t-on la satisfaction globale

Données comportementales : habitudes d'achat...

Plus facile à collecter

Ne nécessite pas de demander au client

Données attitudinales : j'aime / je n'aime pas

Les enquêtes de satisfaction sont un moyen efficace de recueillir ces données

mais encore... ?



Enquêtes de **satisfaction**,
Enquêtes de **recommandation**,
Réclamations clients,
Réseaux sociaux...

Le commentaire client est partout !

Variables quantitatives :

âge, nombre d'achats par mois, montant moyen du panier, nombre d'enfants, nombre d'achats par CB, montant d'épargne...

Variables qualitatives :

situation familiale, CSP...

Variables numériques ou transformées numériquement facilement intégrables dans une modélisation.

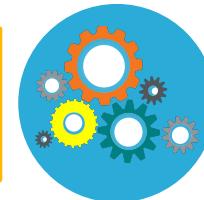
Mais quid du texte ?

Comment **exploiter** cette **donnée non structurée** ?

Trois objectifs principaux pour ce cours

1

Comprendre de façon intuitive les différents algorithmes de NLP



2

Savoir utiliser des algorithmes simples de NLP

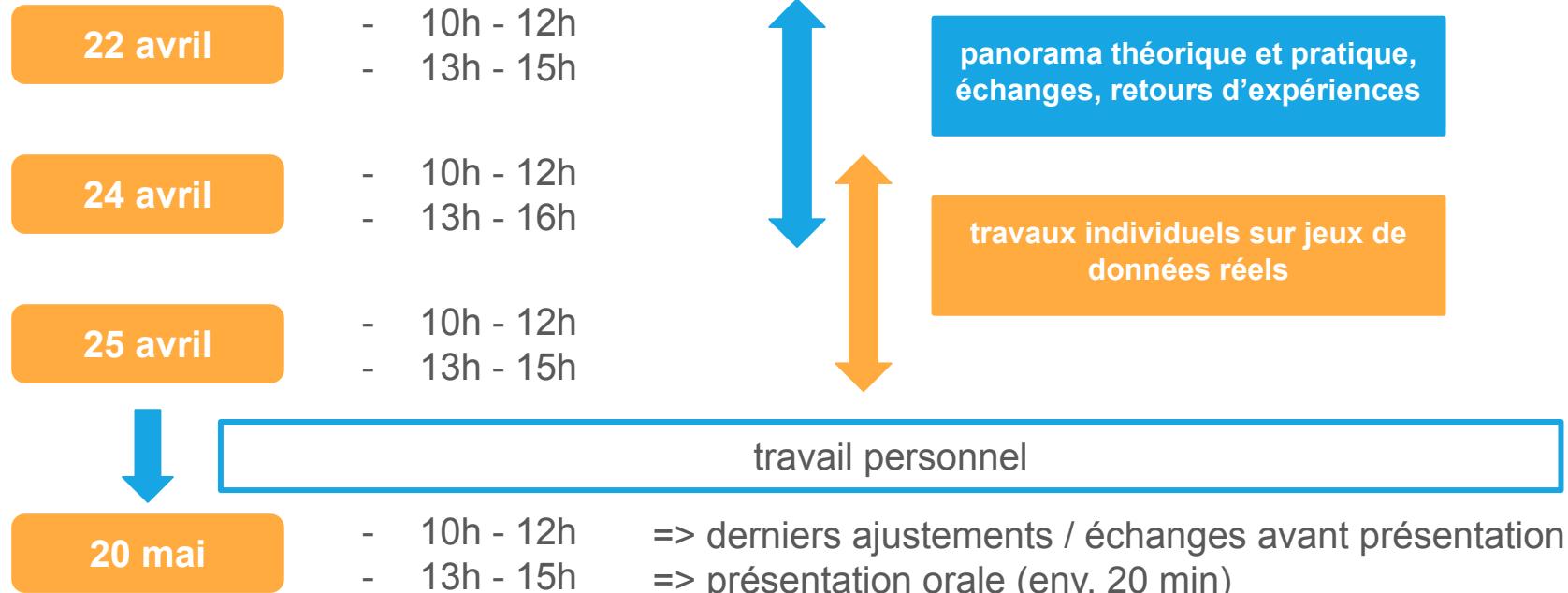


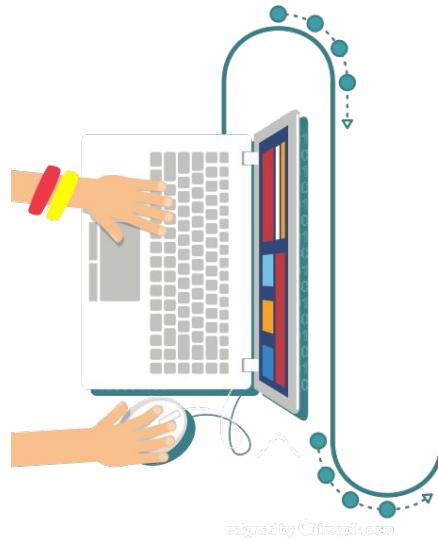
3

Etre capable de retranscrire ses connaissances en NLP de manière pédagogique à un public non initié



Structure des séances





Collecter la parole client : où et comment ?

questionnaires de satisfaction

Questionnaire de satisfaction La Banque Postale

Afin de répondre au mieux à vos attentes, votre agence La Banque postale de La Trinité voudrait recueillir votre opinion. Merci de nous accorder quelques minutes pour répondre à ce questionnaire.

VOTRE SATISFACTION GENERALE

Question 1

Etes-vous bien accueilli(e) en entrant dans la banque Postale ?

- Toujours
- Souvent
- Rarement
- Jamais
- décocher

Question 2

Au cours des 2 derniers mois combien de fois êtes-vous venu à la banque postale ?

- 20 fois ou plus
- 10-19 fois
- 4-9 fois
- 1-3 fois
- Jamais
- décocher



- Approche essentiellement **quantitative**
- Pas d'explication concrète quant à la satisfaction / non-satisfaction
- Champs de **commentaires libres**, mais **trop souvent orientés**

questionnaires de recommandation



VOTRE EXPÉRIENCE

Dans quelle mesure recommanderiez-vous adidas.fr à un ami?*

Certainement pas



Certainement

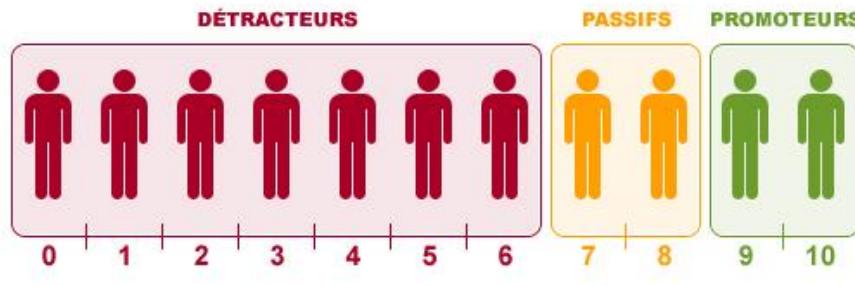
Que diriez-vous à vos amis ou à votre famille concernant adidas.fr?

SUIVANT →

questionnaires de recommandation

Score **NPS** (Net Promoter Score), 2003

- mesure la propension du client à recommander la marque / l'enseigne
- outil de mesure simple à utiliser



Exemple :
20% de clients détracteurs
50% de clients promoteurs

$$NPS = 30$$

$$\text{Net Promoter Score} = \% \text{ Promoteurs} - \% \text{ Détracteurs}$$

Questionnaires efficaces pour collecter :

- une **mesure de la qualité de l'expérience client**
- des **commentaires clients**

interactions avec le service client

- emails et tickets supports (demandes ou réclamations)
- conversations avec les chatbots
- transcription des appels téléphoniques

les réseaux sociaux

différents types de réseaux sociaux

- Instagram, TikTok, Facebook, TripAdvisor...
- Plateforme d'avis : Google Reviews, Trustpilot...
- Forums de consommateurs spécialisés
- etc.

- Excellents moyens de comparaisons avec la concurrence
- Retours consommateurs
- Interrogation des non-clients
- Compréhension du choix des clients et des non-clients



École nationale
de la statistique
et de l'analyse
de l'information

les réseaux sociaux

Instagram



- Accueil
- Recherche
- Découvrir
- Reels
- Messages
- Notifications
- Créer
- Profil



De très nombreux retours clients négatifs : délais de livraison, disponibilité des produits, retours...

Où et comment collecter la parole client ?

les réseaux sociaux

Instagram

The screenshot shows a post from the Instagram account @nafnaf. The post features a photograph of a person wearing a white shirt and a red skirt. A caption from a user named 'gaellejo89' reads: 'Les commandes effectuées sur internet ne sont pas livrées mais bien facturées. J'essaie inlassablement d'avoir quelqu'un pour résoudre ce problème'. Below it, another comment from 'sandrinebta' says: '@nafnaf C'est sympa de faire de la pub mais investissez plus en service client svp En attente d'un remboursement depuis le mois de juin ... Aucune réponse aux réclamations en ligne .. Injoignables par téléphone...'. A third comment from 'loisesailier' adds: 'Prévu de me faire rembourser par nafnaf!!!! À quand un remboursement de ma commande. Retour effectuer le 18/09. Mails envoyés avec justificatif. Nafnaf qui valide avoir bien reçu mon retour mais TOUJOURS AUCUN REMBOURSEMENT!!!!!! Et ça pour plein de monde!!!! Ça s'appelle du VOL!!! Et c'est punissable par la loi!!!! Et ça ne vous dérange pas de faire de la pub. HONTEUX'.

Accueil

sev_stella_ Bonjour J ai effectué plusieurs demandes de retour suite à une commande net. J ai fait une demande via votre formulaire , puis en demandant le retour directement en suivant le lien qui figurait dans la rubrique mes achats puis enfin un mail au service client et je n obtiens aucune réponse ni formulaire de retour de votre part. Comme je n ai également aucune confirmation de prise en compte de ma demande . Personne ne répond ce n est pas normal vous attendez qu on dépasse les délais afin de ne plus accepter nos retours ?

17 sem Répondre

Masquer les réponses

nouchky13 @_sev_stella_ Bonjour, je suis dans la même situation... Plusieurs démarches effectuées mais rien n'aboutie. J'ai même reçu un mail m'indiquant qu'un remboursement avait été effectué (de 100€ pour un article payé 44€99 🙄 alors que je n'ai pas pu renvoyer l'article. Il est indiqué une adresse de contact dans leur mail mais celle-ci est introuvable... @nafnaf que devons-nous faire ?!

17 sem Répondre

REACTIVATIONS REELS IDENTIFIÉ(E)

gaellejo89 Les commandes effectuées sur internet ne sont pas livrées mais bien facturées. J'essaie inlassablement d'avoir quelqu'un pour résoudre ce problème

17 sem Répondre

sandrinebta @nafnaf C'est sympa de faire de la pub mais investissez plus en service client svp En attente d'un remboursement depuis le mois de juin ... Aucune réponse aux réclamations en ligne .. Injoignables par téléphone...

20 s/

loisesailier Prévu de me faire rembourser par nafnaf!!!! À quand un remboursement de ma commande. Retour effectuer le 18/09. Mails envoyés avec justificatif. Nafnaf qui valide avoir bien reçu mon retour mais TOUJOURS AUCUN REMBOURSEMENT!!!!!! Et ça pour plein de monde!!!! Ça s'appelle du VOL!!! Et c'est punissable par la loi!!!! Et ça ne vous dérange pas de faire de la pub. HONTEUX

23 sem Répondre

... entraînant une **fuite des clients**, y compris nouveaux / futurs clients

Plusieurs semaines de commentaires négatifs : **dégradation forte de l'image de la marque**.

Où et comment collecter la parole client ?

les réseaux sociaux



Cité du Chocolat Valrhona

1 628 avis • N°1 sur 16 activités à Tain-l'Hermitage • Musées spécialisés

Ouvert • De 09:00 à 17:00 [Écrire un avis](#)

Evelyne K
Strasbourg • 16 contributions

...
...

Musée intéressant et instructif
mars 2024 • En couple

Belle découverte ! Nous avons appris plein de choses sur le chocolat, de la culture des cacaoyers jusqu'à la fabrication des excellents chocolats Valrhona qu'on peut déguster tout au long de la visite. Nous avons aussi pu assister à un atelier (enrobage des bonbons de chocolat). Le fait d'y être allé un jour de faible affluence nous a permis de faire tous les tests et d'utiliser les écouteurs mis à disposition.

Écrit le 24 mars 2024

Cet avis est l'opinion subjective d'un membre de TripAdvisor et non l'avis de TripAdvisor LLC. Les avis sont soumis à des vérifications de la part de TripAdvisor.

La Cité du Chocolat VALRHONA

Madame, nous vous remercions grandement pour votre retour très positif. Nous sommes ravis de lire que vous avez appris pleins de choses sur le chocolat. Au plaisir de vous accueillir à nouveau.

Écrit le 25 mars 2024

Cette réponse est l'opinion subjective du gérant et non de TripAdvisor LLC.

Catherine R
2 contributions

...
...

Excellent visite
déc. 2023 • En couple

Une belle découverte et excellente visite de la cité du chocolat Valrhona qui allie pédagogie et expériences gustatives. L'animation proposée par la guide nous a apporté beaucoup d'informations sur la fabrication du chocolat Valrhona et a répondu patiemment à nos interrogations car elle est passionnée et très didactique. Merci à elle et à l'organisation du musée.

Écrit le 21 décembre 2023

Cet avis est l'opinion subjective d'un membre de TripAdvisor et non l'avis de TripAdvisor LLC. Les avis sont soumis à des vérifications de la part de TripAdvisor.

La Cité du Chocolat

Bonjour Madame, un grand merci pour votre commentaire. Nous sommes ravis que vous ayez apprécié l'animation et votre animatrice. Au plaisir de vous accueillir à nouveau !

Écrit le 21 décembre 2023

Cette réponse est l'opinion subjective du gérant et non de TripAdvisor LLC.



tos (497)



Où et comment collecter la parole client ?

les réseaux sociaux

... des avis Google



Avis Google



Maximilien Brabec

4 avis

★★★★★ il y a 6 mois

Aspects critiques : Réactivité

Si vous envoyez des emails alors vous pouvez être sûrs d'être dans la pile des retards accumulés dans le paquet administratif groupama
Visité en juillet 2020

1 like J'aime

Réponse du propriétaire il y a 5 mois

Nous sommes désolés pour cette situation, nous vous invitons à nous laisser vos coordonnées à l'adresse suivante afin de pouvoir échanger avec vous : service-client@groupama-loire-bretagne.fr



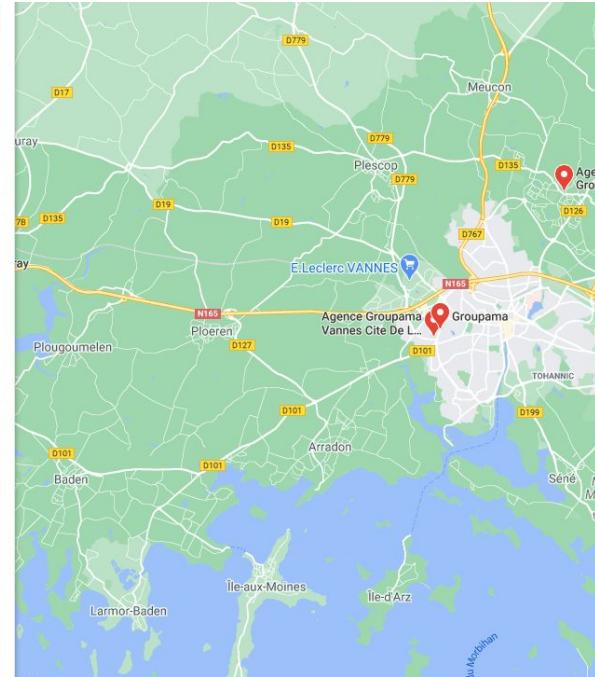
Xavier Amice

Local Guide · 98 avis

★★★★★ il y a un an

Agence où l'on trouve des professionnels de l'assurance !!! Qualité / prix mérite de demander des renseignements et conclure vos contrats !!!

1 like



les consultations citoyennes

Le **client** est avant tout un **citoyen** !

Pourquoi analyser et comprendre la parole des citoyens ?

- anticipation des changements de consommation
- détection des attentes globales des consommateurs
- détection anticipée des sujets de société

Particulièrement important en période de crise / de changements

Exemple : plateforme citoyenne Make.org

les consultations citoyennes

**MAKE.
ORG**



Comment agir ensemble pour une mode plus responsable ?

- 👤 107 544 participants
- 💡 3 319 propositions
- 👉 467 733 votes



Comment pouvons-nous réduire ensemble les impacts environnementaux du numérique (équipements, usages internet, mobile, vidéo...) ?

- 👤 169 421 participants
- 💡 6 050 propositions
- 👉 2.6 millions votes



Imaginons La Poste de demain : quelles nouvelles activités aimeriez-vous que l'on développe (offres, services, actions pour l'environnement, la société...) ?

- 👤 111 280 participants
- 💡 8 406 propositions
- 👉 2.4 millions votes

Où et comment collecter la parole client ?

les consultations citoyennes

Une consultation pensée par des industriels et des distributeurs...



FONDATEURS



MÉDIAS



INSTITUTIONNELS



ACTIONS



AGORES TBWA\ .yz

Où et comment collecter la parole client ?

les consultations citoyennes

... avec l'objectif de mieux comprendre les attentes du citoyen-consommateur

MAKE.
ORG



Exemple de propositions émergentes :

Privilégier les circuits courts et une meilleure distribution des produits locaux

Top 4 des propositions

- ① Camille
Il faut favoriser la mise en relation directe entre producteurs et consommateurs
- Enrick
Il faut consommer des produits locaux et sains pour soutenir l'agriculture paysanne et fermière et les producteurs de proximité
- Gaby
Il faut proposer davantage de produits des producteurs locaux et les mettre en valeur dans les rayons
- Hubert
Il faut favoriser les AMAP, les petits marchés des producteurs, encourager les commerçants qui vendent les produits locaux et de saison

88% 95% des citoyens approuvent cette idée, et parmi eux, 17% la considèrent comme un coup de coeur et 33% la jugent particulièrement réaliste.

Les citoyens mettent principalement en avant :

- Un effort de consommation au quotidien dirigé vers les produits locaux ou issus de circuits courts.
- Un élargissement de l'offre des produits issus des circuits courts en supermarché.
- Un soutien large au développement des circuits courts (aides, suppression des intermédiaires, multiplication des points de ventes).

Pourquoi la parole client est-elle si précieuse ?

1 Comprendre les attentes et frustrations

- Identifier les irritants
- Repérer les besoins non couverts par l'offre actuelle

2 Améliorer l'expérience client

- Adapter les produits/services aux attentes réelles
- Optimiser le parcours client et le support

3 Mesurer la satisfaction et la fidélité

- Suivre l'évolution des indicateurs (NPS)
- Identifier les risques de churn

pour ces 5 éléments clés !

5 Créer un marketing plus authentique et efficace

- S'appuyer sur des verbatims clients pour ajuster le discours
- Personnaliser la communication client en fonction des informations collectées

4 Anticiper et détecter les tendances

- Analyser les signaux faibles dans les avis et interactions
- Repérer les attentes émergentes et les évolutions du marché

questionnaires internes, réclamations, réseaux sociaux, consultations...

une information disponible en grande quantité...

...mais comment la collecter ?

Où et comment collecter la parole client ?

via les APIs

API = Application Programming Interface

= outil permettant aux **entreprises** de diffuser des **données sélectionnées** auprès d'un **public extérieur**



SI entreprise

API

utilisateur

École nationale
de la statistique
et de l'analyse
de l'information

ENSAI

Où et comment collecter la parole client ?

via les APIs

The collage consists of four panels:

- Panel 1 (Top Left):** A screenshot of a Google Maps search for "bred paris". It shows a map of the Paris 1st arrondissement with several "BRED-Banque Populaire" branches marked. To the left, a sidebar displays reviews from users like Meruemu Eien and Fred Chauvel.
- Panel 2 (Top Right):** A screenshot of a Google Maps search for "thélem assurances". It shows a map of the Orléans area with several "Thélem assurances" branches marked. To the left, a sidebar displays reviews from users like Clarisse Petit and Thomas Leguiset.
- Panel 3 (Bottom Center):** A callout box containing the text: "Commentaires utilisateurs récupérables via l'API Google Place".
- Panel 4 (Bottom Right):** A screenshot of a Google Maps search for "IKEA Orleans". It shows a map of the Orléans area with an IKEA store location marked. To the left, a sidebar displays a review from user isabel oberreuter.

par web-scraping

contexte d'utilisation du web-scraping

extraction automatique du contenu d'un site web

pertinent si pas d'accès par API ou accès limité

veille constante de la marque sur internet

récupération automatique des **informations concurrentes** (ex : tarifs)

positionnement produit en temps réel

exemples d'objectifs métier

Attention aux conditions générales d'utilisation des sites !



Comprendre la parole client : un cas d'usage

cas d'usage : banque

12 300 retours
clients

Recommanderiez-vous notre banque à
votre entourage ?



6 800
commentaires
libres

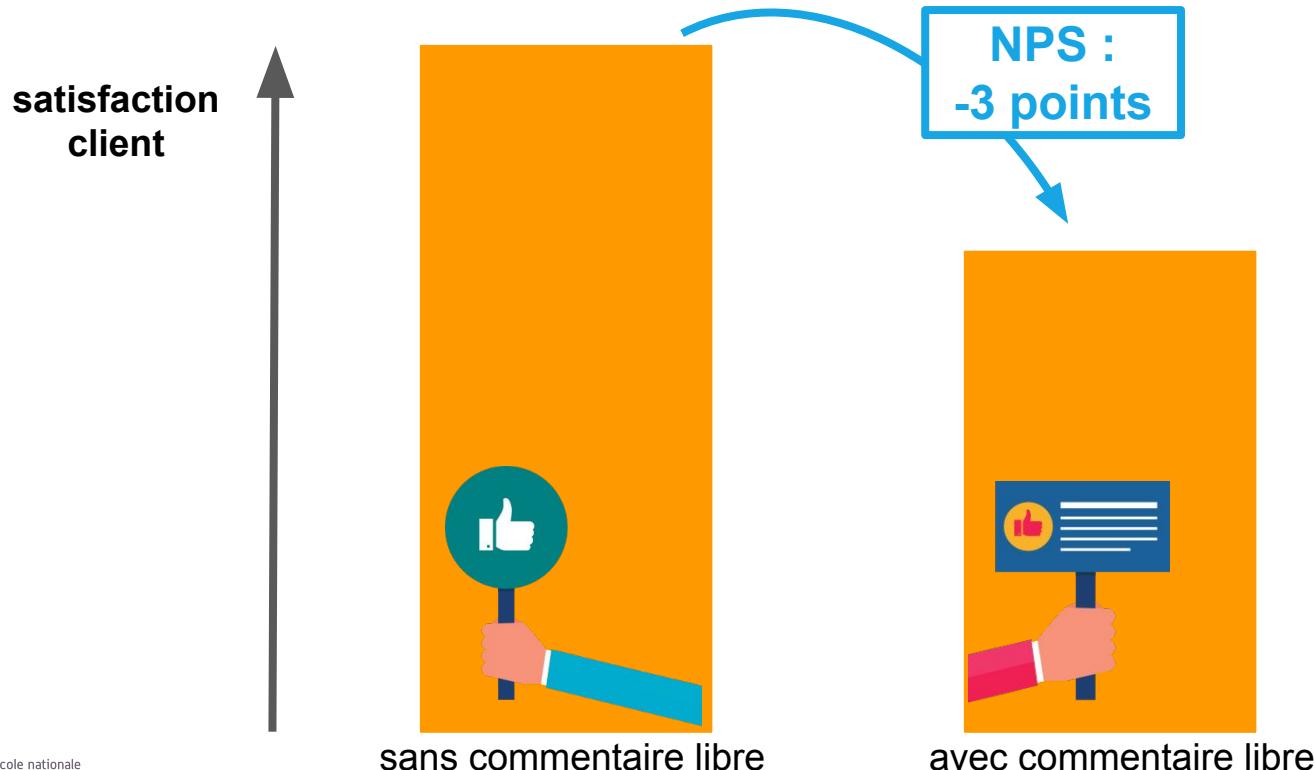
Pourquoi avez-vous donné cette note ?

*“Parce que mon conseiller est très efficace !
Le taux de mon prêt immobilier est
avantageux, je suis vraiment satisfait !”*

55%

Comprendre la parole client : préparation des données

cas d'usage :
banque



Comprendre la parole client : préparation des données

cas d'usage : banque

“J’ai souscrit un prêt immobilier en février, tout s’est très bien passé, je remercie mon conseiller pour sa réactivité.”

“Ouvrir le samedi après-midi svp”

“Je suis un client très fidèle, et donc j’aimerais des petits cadeaux de fin d’année : agendas, calendriers... pouvez-vous y penser ?”

“CB bloquée lors d’un voyage à l’étranger, mon conseiller a été très réactif et efficace”

“Les conseillers changent trop souvent, je m’y perds”

“J’aimerais des amplitudes d’ouverture de l’agence plus larges.”

“car personne n’est parfait”

“Application mobile très efficace”

“RAS”

cas d'usage :
banque

“J'ai souscrit un prêt immobilier en février, tout s'est très bien passé, je remercie mon conseiller pour sa réactivité.”

“Ouv
aprè

“Je suis un client très fidèle, et donc j'aimera des petits cadeaux de d'année : agendas, calendriers... pouvez-vous y penser

Modélisation thématique



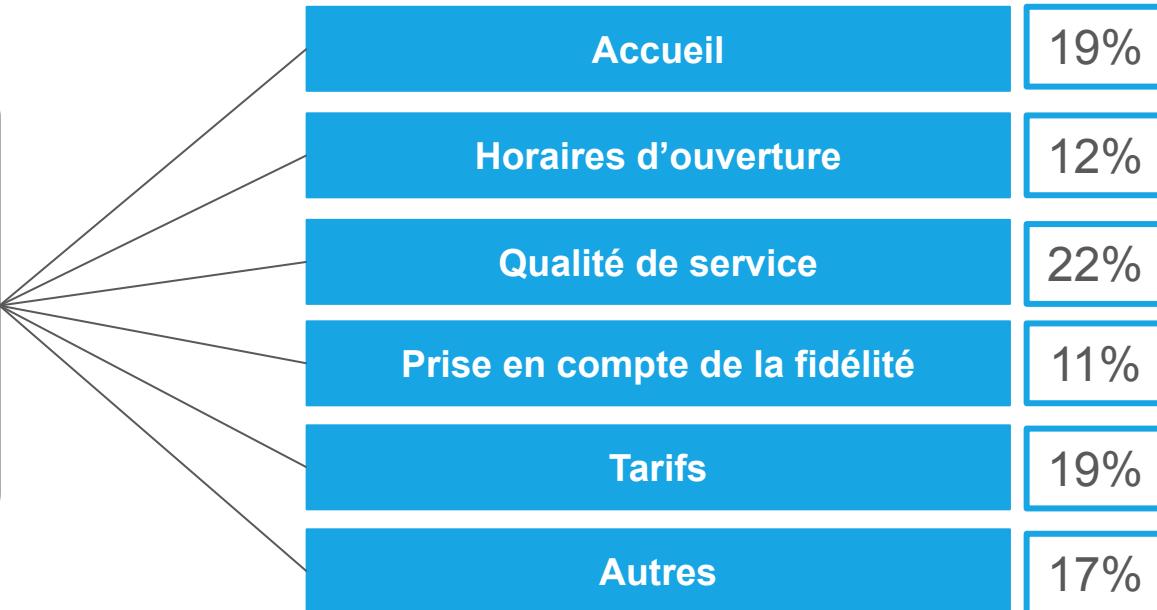
“J'aimerais des amplitudes d'ouverture de l'agence plus larges.”

“car personne n'est parfait”

“Application mobile très efficace”

“RAS”

cas d'usage : banque





Comprendre la parole client : préparation des données

les GRANDES étapes

1 collecte données

“Ravie de la facilité, de la rapidité et du suivi de mes dossiers !”

2 tokenisation : découpage en unités mots

[Ravie, de, la facilité, de, la, rapidité, et, du, suivi, de, mes, dossiers, !]

3 normalisation : suppression des majuscules, accents, ponctuation...

[ravie, de, la facilite, de, la, rapidite, et, du, suivi, de, mes, dossiers]

4 suppression des stop-words

[ravie, facilite, rapidite, suivi, dossiers]

5 lemmatisation (forme la plus simple du mot) ou racinisation

[ravi, facilite, rapidite, suivi, dossier]

[ravi, facil, rapid, suiv, dossier]



Comprendre la parole client : représentation des données

à votre avis ?

Comment utiliser des commentaires clients dans nos algorithmes de machine / deep learning ?

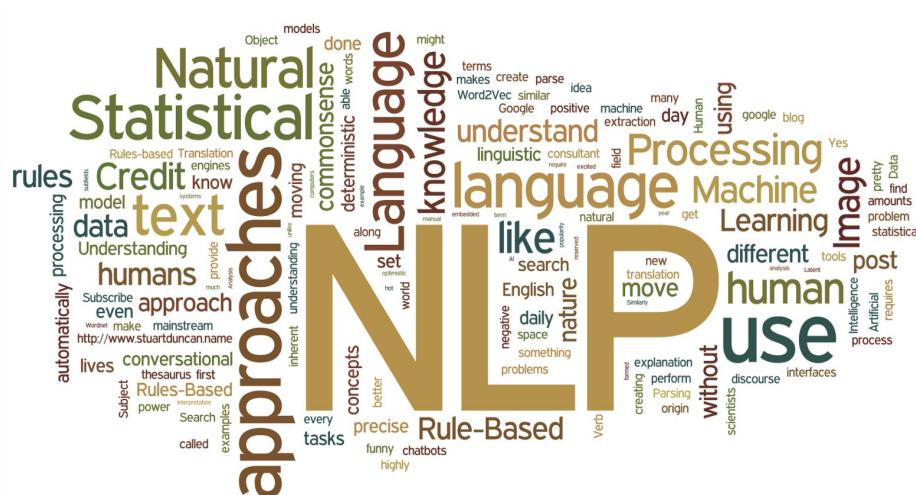
notre objectif

un commentaire client = un vecteur numérique



exploration

- **Comptage** : nombre de mots les plus fréquents
 - **NUAGE DE MOTS** : aucun sens statistique mais visuel



Comprendre la parole client : représentation des données

méthode BoW “Bag of Words”

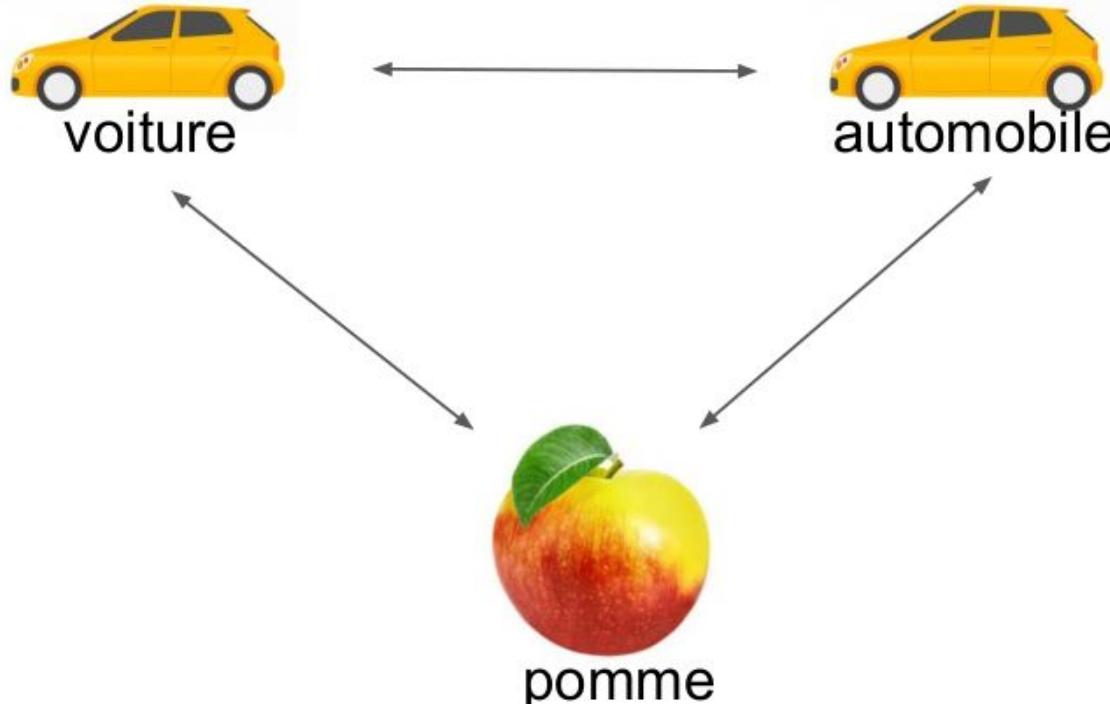
un document
= un vecteur

un corpus
= une matrice

	mot_1	mot_2	...	mot_n
doc_1	0	2	...	0
doc_2	1	1	...	0
...			...	
doc_m	1	0	...	1

méthode BoW
“Bag of Words”

BAG OF WORDS : les limites



méthode BoW “Bag of Words”

Méthode très simple mais :

- **dimension très élevée !**
- **MATRICE CREUSE** : inefficace pour les algorithmes de Machine Learning
- ne prend pas en compte le **sens / contexte** du mot

Le mot “avocat” (le fruit) sera codé de façon identique à l'avocat (en droit)

Le mot “automobile” sera autant éloigné du mot “voiture” que d'un autre mot

méthode “Bag of Ngrams”

	grp_1	grp_2	...	grp_n	
doc_1	0	1	...	0	Identique à BOW, en considérant des GROUPES DE MOTS
doc_2	1	1	...	0	Permet de considérer le MOT DANS SON CONTEXTE
...		...			
doc_m	1	0	...	1	MAIS
					Matrice encore plus CREUSE !

comptage TF-IDF

Première idée : prendre en compte les mots les plus fréquents
exemple : les 10 000 mots les plus représentés

→matrice moins creuse

MAIS

certains termes peu fréquents sont importants pour caractériser certains documents !

Meilleure idée : sur-pondérer les mots qui apparaissent fréquemment dans certains documents mais peu dans d'autres

→**TF-IDF : Terme Frequency / Inverse Document Frequency**

comptage TF-IDF

Document 1

Mot	Fréquence
client	1
texte	1
concerner	2
statistiques	3

Document 2

Mot	Fréquence
choix	1
agence	1
concerner	2
rapidité	1

TF = (fréquence apparition du mot par document) / (nombre de mots dans le document)

$$\text{TF (statistiques, document 1)} = 3/7 = 43\%$$

$$\text{TF (concerner, document 1)} = 2/7 = 29\%$$

$$\text{TF (concerner, document 2)} = 2/5 = 40\%$$

comptage TF-IDF

Document 1

Mot	Fréquence
client	1
texte	1
concerner	2
statistiques	3

Document 2

Mot	Fréquence
choix	1
agence	1
concerner	2
rapidité	1

IDF = $\log(\text{nombre de documents} / \text{nombre de documents contenant le mot})$

$$\text{IDF (statistiques)} = \log(2/1) = 0,30$$

$$\text{IDF (concerner)} = \log(2/2) = 0,00$$

comptage TF-IDF

Document 1

Mot	Fréquence
client	1
texte	1
concerner	2
statistiques	3

Document 2

Mot	Fréquence
choix	1
agence	1
concerner	2
rapidité	1

POIDS = TF x IDF

$$\text{poids (statistiques, document 1)} = 3/7 * \log(2/1) = 0,13$$

$$\text{poids (concerner, document 1)} = 2/7 * \log(1) = 0$$

$$\text{poids (concerner, document 2)} = 2/5 * \log(1) = 0$$

**TF-IDF
pénalise
les mots
courants**

comptage TF-IDF

Les méthodes **BAG OF WORDS** sont améliorées par une **PONDÉRATION TF-IDF**

MAIS

le **SENS DES MOTS N'EST TOUJOURS PAS PRIS EN COMPTE...**

- Techniques de représentation avancées : **WORDS EMBEDDING** ou **PLONGEMENTS DE MOTS**

plongements de mots

A l'origine : l'hypothèse distributionnelle (domaine de la sémantique) :

“Vous connaîtrez un mot par l'entourage qu'il fréquente”

“you shall know a word by the company it keeps”

John Rupert Firth, 1957

- **Evolution très rapide** de la façon de représenter les mots tout en captant leur sémantique.
- **Approches prédictives** (\neq approches fréquentistes) : prédiction du mot en fonction de son contexte.
- Les **réseaux de neurones** sont au cœur des principales approches.

plongements de mots

OBJECTIFS

Word2Vec

Projection des mots dans un **NOUVEL ESPACE**

Des **MOTS SIMILAIRES** sont proches en terme de distance

Espace de dimension restreint (entre 20 et 100 dimensions)

Bibliothèque Python gensim

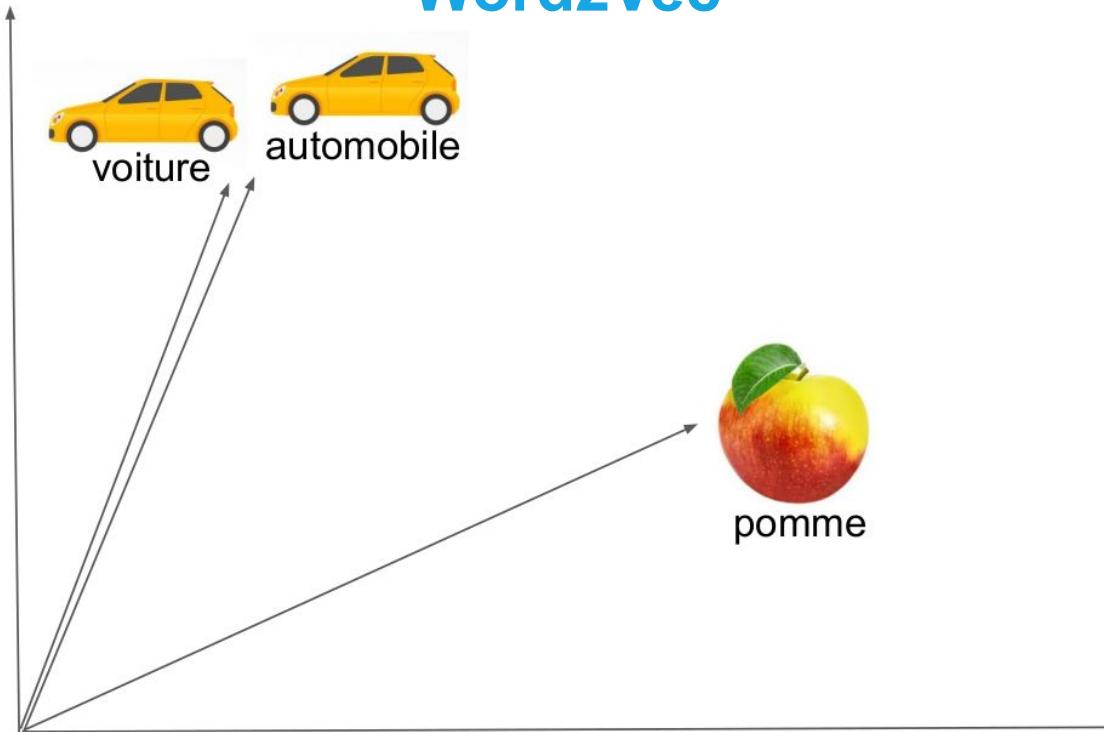
Méthode basée sur **LES RÉSEAUX DE NEURONES**

Deux types d'**ENTRAÎNEMENTS** possibles

CARACTÉRISTIQUES

plongements de mots

Word2Vec



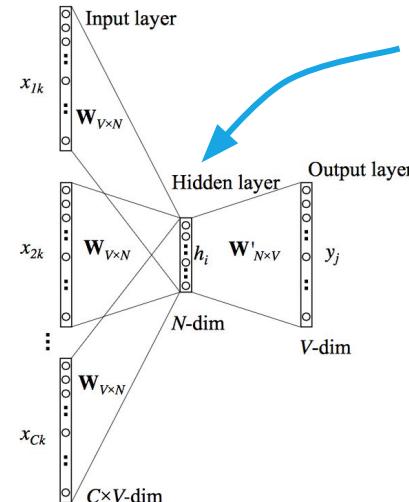
plongements de mots

WORD2VEC - CBOW

Première méthode d'entraînement : **CBOW** (Continuous Bag Of Words)

→ Entraînement d'un **réseau de neurones** pour prédire un mot à partir de son contexte (i.e. mots avant / après)

En entrée : fenêtre autour du mot



vecteur dense

En sortie : un vecteur-mot

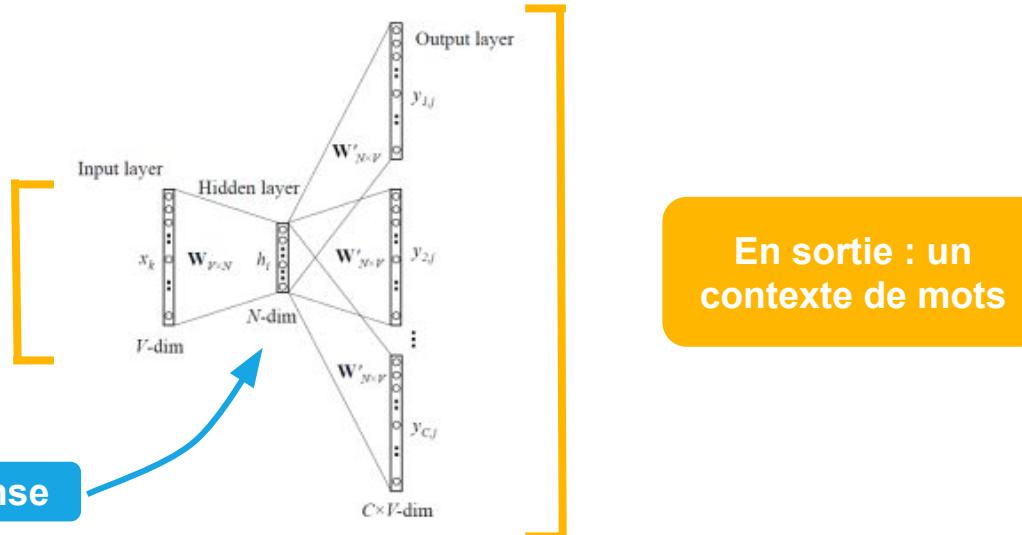
plongements de mots

WORD2VEC - Skip-Gram

Deuxième méthode d'entraînement : **SKIP-GRAM**

Entraînement d'un **réseau de neurones** pour prédire un contexte à partir d'un mot

En entrée : un mot



En sortie : un contexte de mots

AVANTAGES

CBOW - SKIP-GRAM : ne nécessite pas de grosses capacités de stockage

SKIP-GRAM : plus précis sur les mots rares

CBOW : entraînement plus rapide que Skip-Gram

WORD2VEC : CBOW & SKIP-GRAM



CBOW - SKIP-GRAM : Le temps d'entraînement peut être élevé

CBOW : plus précis sur les mots fréquents

SKIP-GRAM : beaucoup plus lent que CBOW

INCONVÉNIENTS

WORD2VEC - entraînement

Sur quelles données **ENTRAÎNER UN ALGORITHME** Word2Vec ?

Plusieurs plongements entraînés sur de très gros corpus sont disponibles en ligne : **GOOGLE**, **WIKIPEDIA** (français)

Plongements très vastes et riches **MAIS** :

- peu précis pour un contexte donné
- développé sur un registre de langage particulier (ex : langage soutenu et formel pour Wikipedia ≠ Verbatims questionnaires clients)

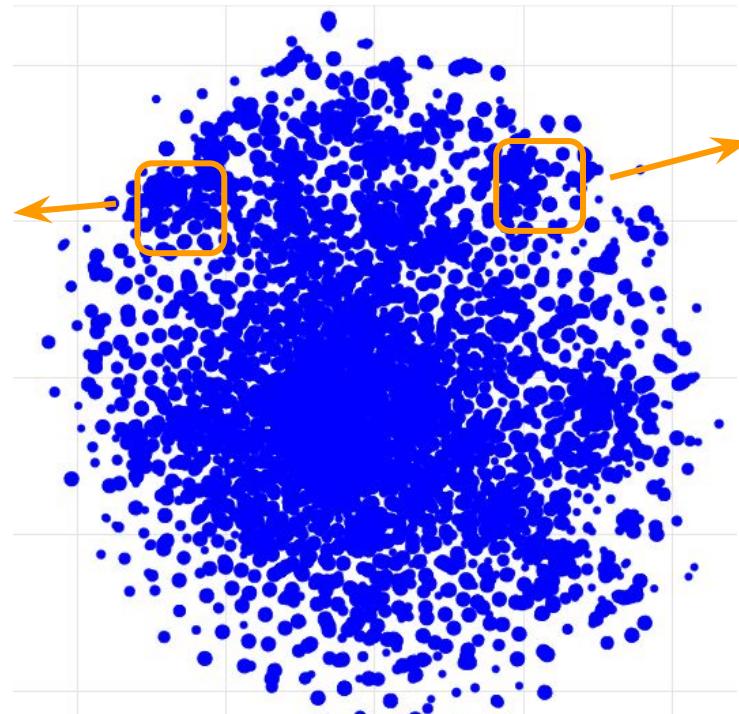


Réel intérêt à **ENTRAÎNER SON PROPRE EMBEDDING** :
plongement spécifique à son propre corpus et donc plus performant

plongements de mots

Exemple de visualisation

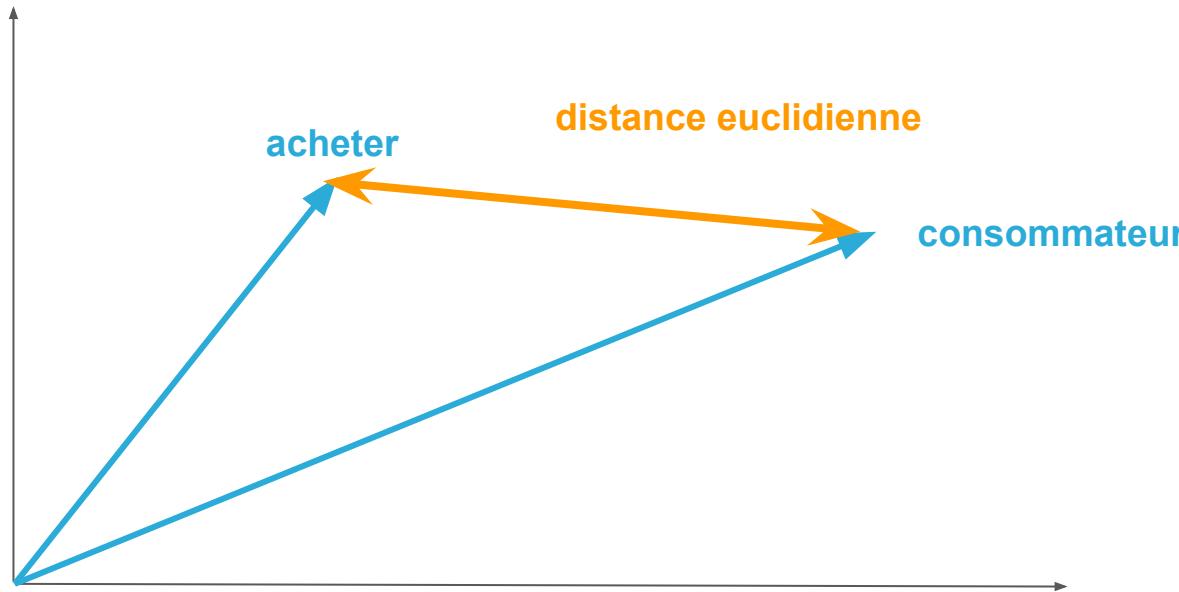
diesel suv électrique hybride
véhicule voiturier bruit
voiture circuler pied
métro parking
RER vélo
TGV tram bus
covoiturage cycliste
sécuriser piéton
réserver doux



verre
consigne
vrac
suremballage
recycler
plastique
prospectus
jeter
carton
réutilisable
emballage
contenant
vrac

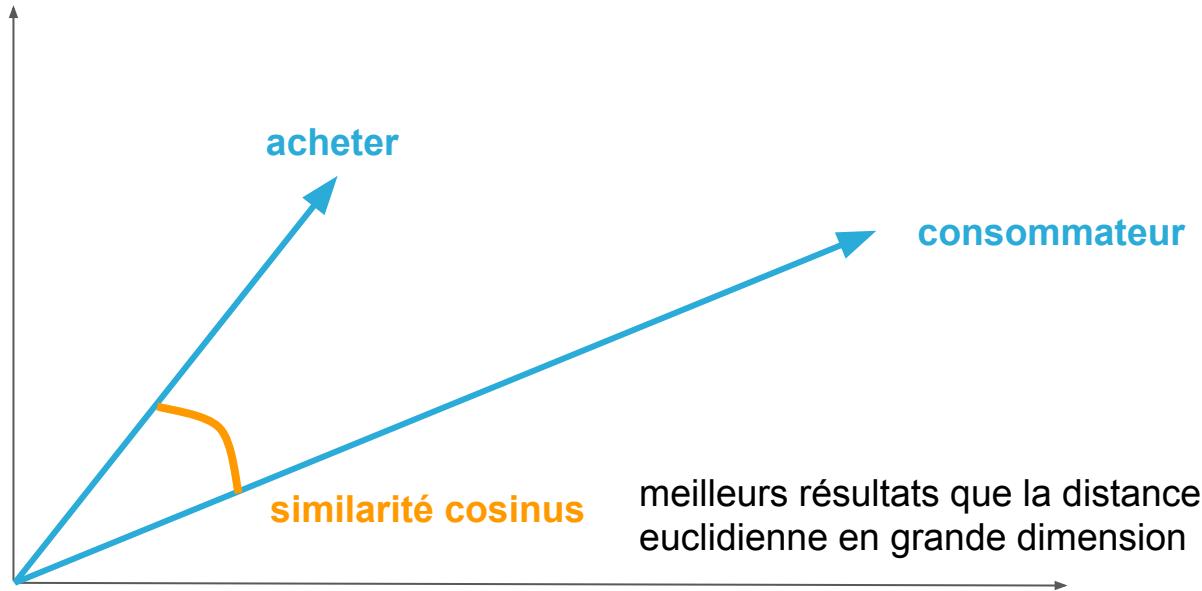
plongements de mots

Détermination de la proximité sémantique



plongements de mots

Détermination de la proximité sémantique



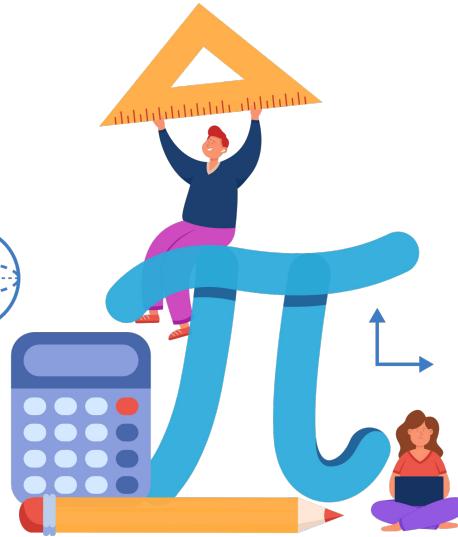
Word2Vec : les limites

1 mot = 1 vecteur, quel que soit le contexte



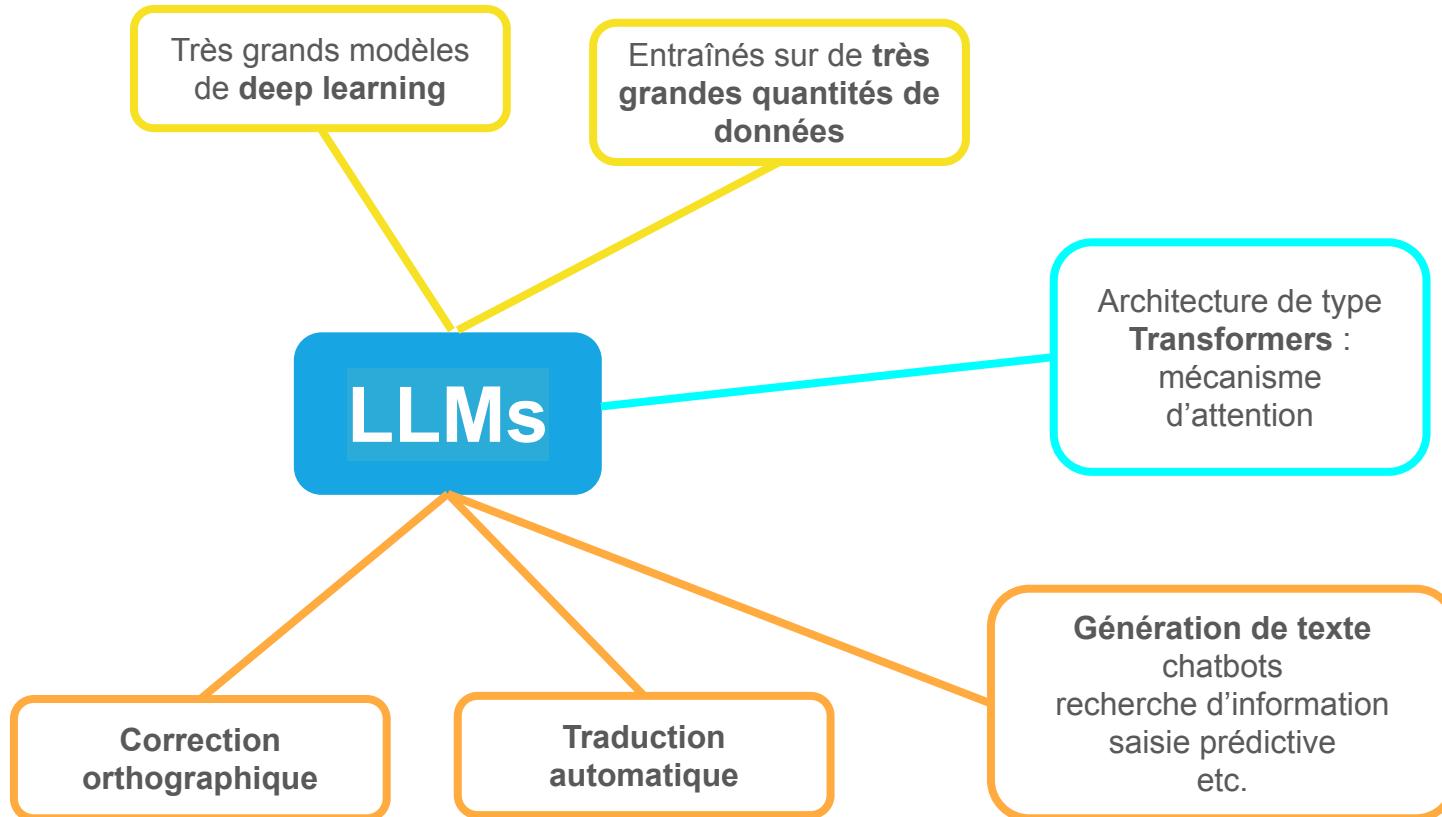
=





Comprendre la parole client : aller plus loin avec les LLMs

Comprendre la parole client : utilisation des Large Language Models





Naissance en 2017 : article “Attention is all you need” (Google)

parallélisation des traitements : les données séquentielles n'ont pas besoin d'être traitées dans l'ordre => **entraînement plus rapide**

modélisation de dépendances à long terme

grandes performances dans diverses tâches du NLP, notamment dans la **traduction automatique** et la **génération de texte**

→ Origine des transformers : traduction automatique d'une langue vers une autre



→ Puis, nombreuses autres tâches...



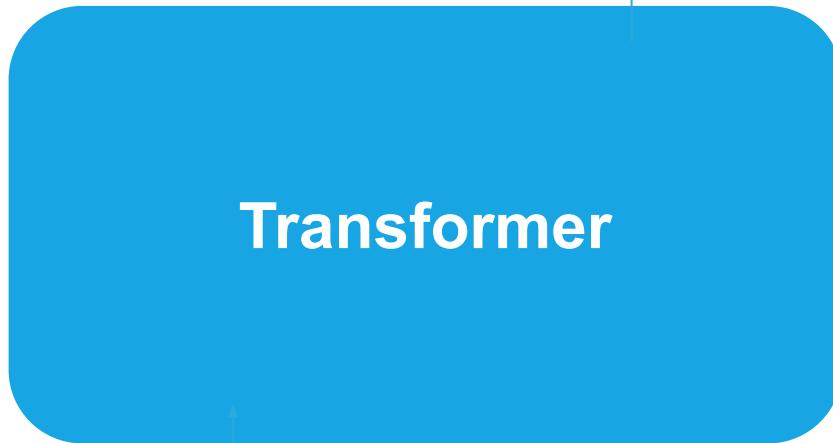
Vive les transformers !



*“un chien professeur de
mathématiques dans un
bateau, type manga”*



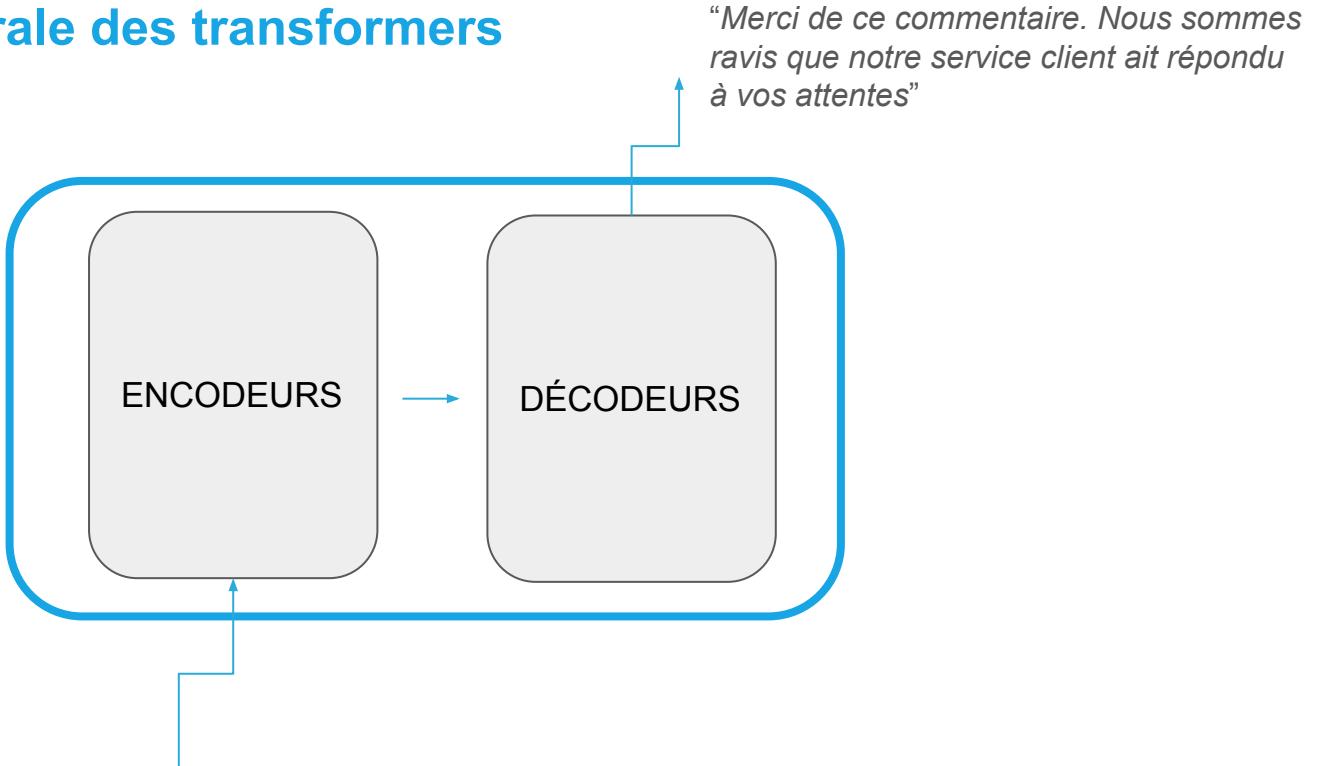
Architecture générale des transformers



"Le service client a été très réactif et a su répondre à mes questionnements."

"Merci de ce commentaire. Nous sommes ravis que notre service client ait répondu à vos attentes"

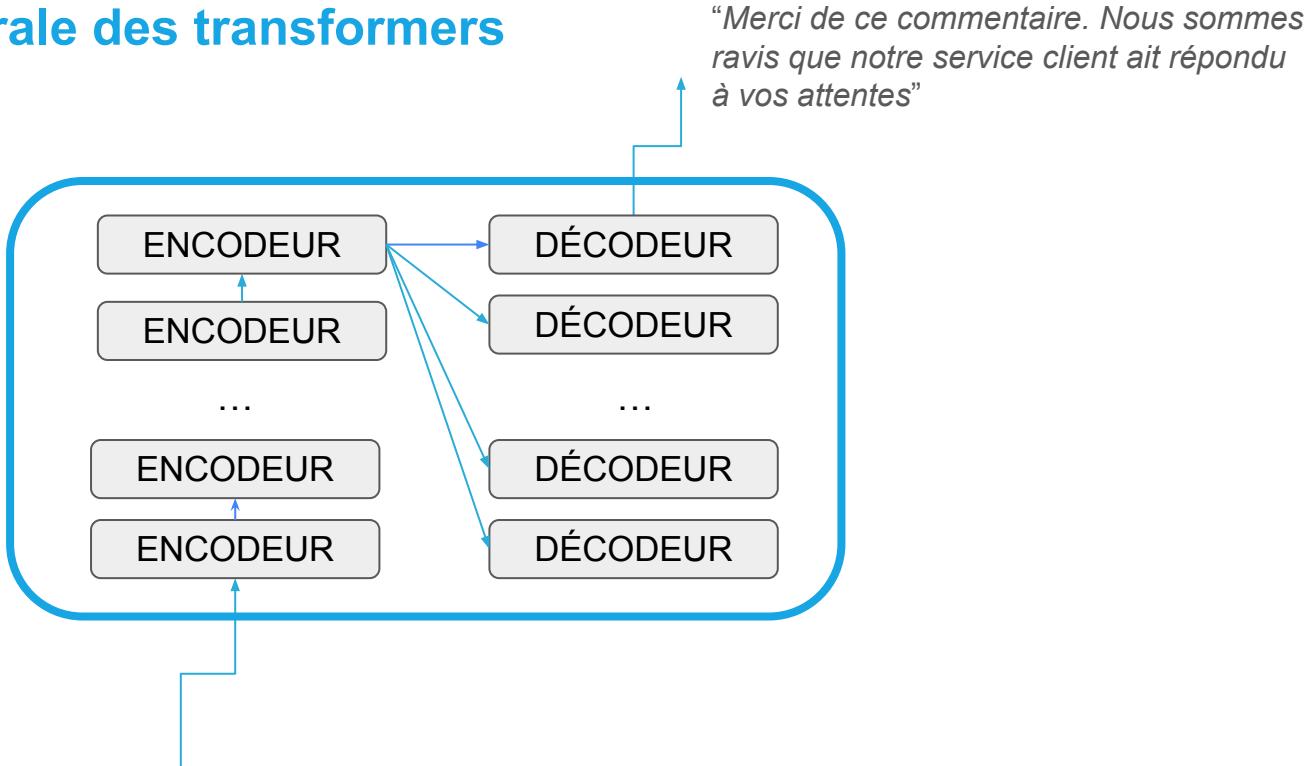
Architecture générale des transformers



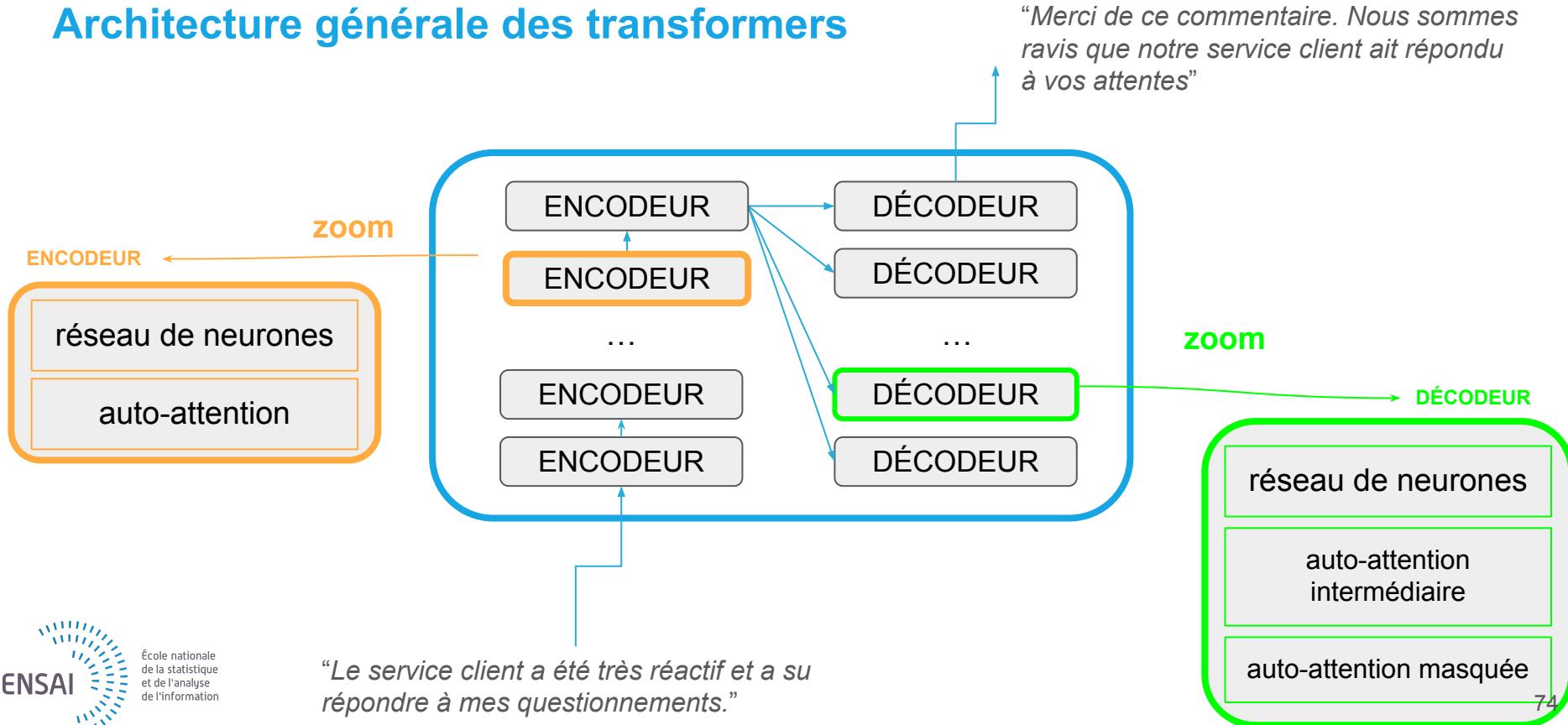
“Le service client a été très réactif et a su répondre à mes questionnements.”

“Merci de ce commentaire. Nous sommes ravis que notre service client ait répondu à vos attentes”

Architecture générale des transformers

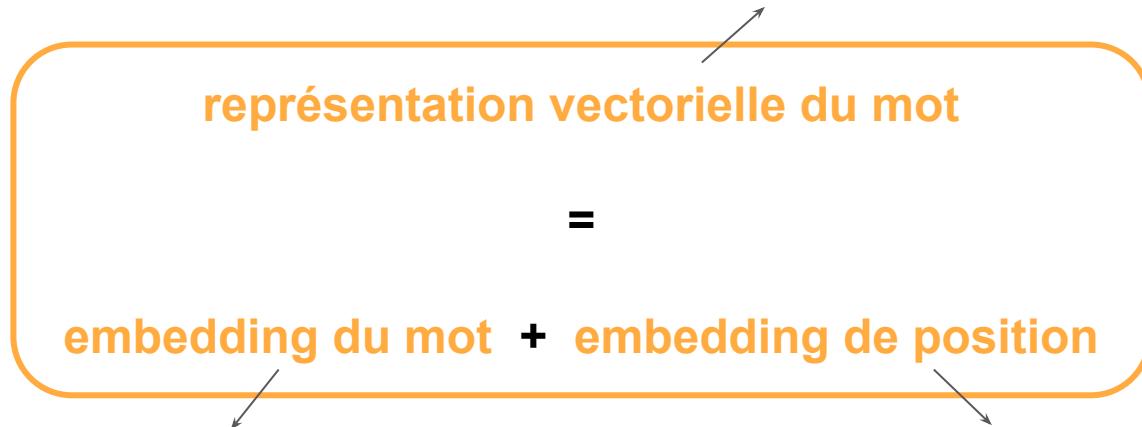


Architecture générale des transformers



Etape 1 - un mot = un embedding

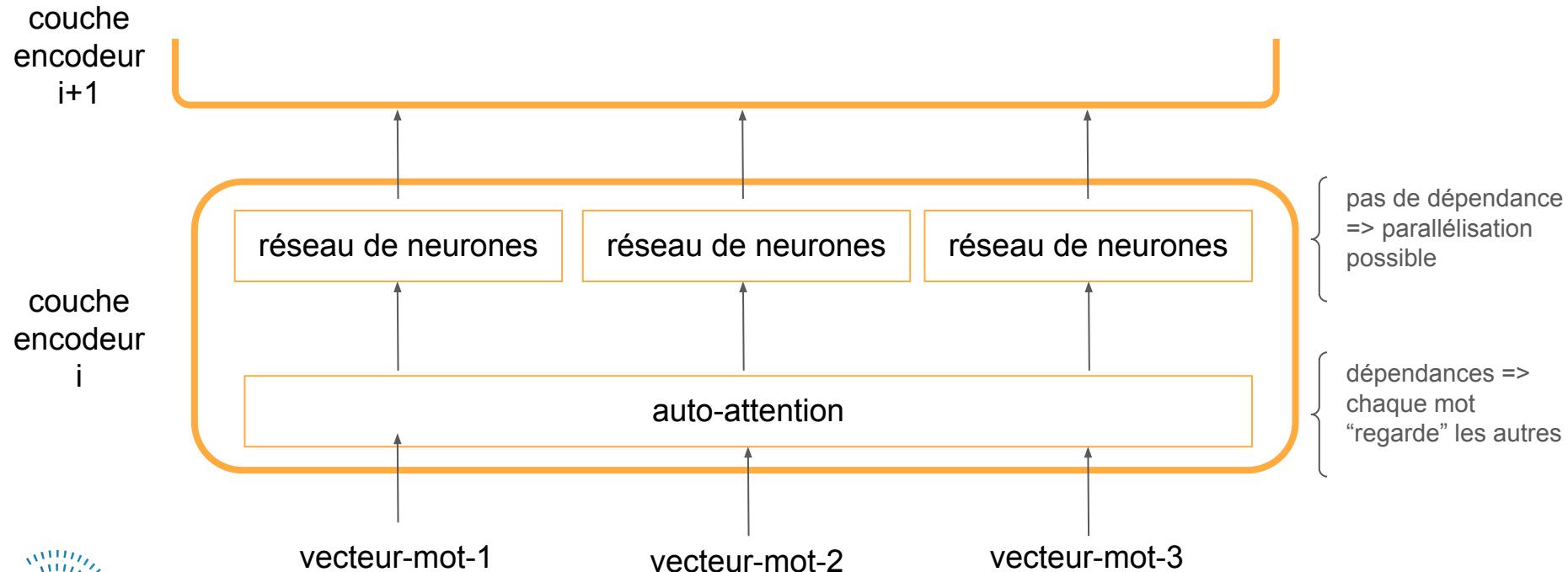
vecteur entrant dans le transformateur



- si c'est la première fois que le mot est rencontré : embedding du mot aléatoire OU pré-entraîné avec d'autres modèles (type Word2Vec)
- ensuite embedding affiné par l'entraînement du modèle

vecteur permettant d'indiquer la position du mot dans la séquence afin que le modèle puisse comprendre la structure séquentielle des données

Etape 2 - passage dans l'encodeur

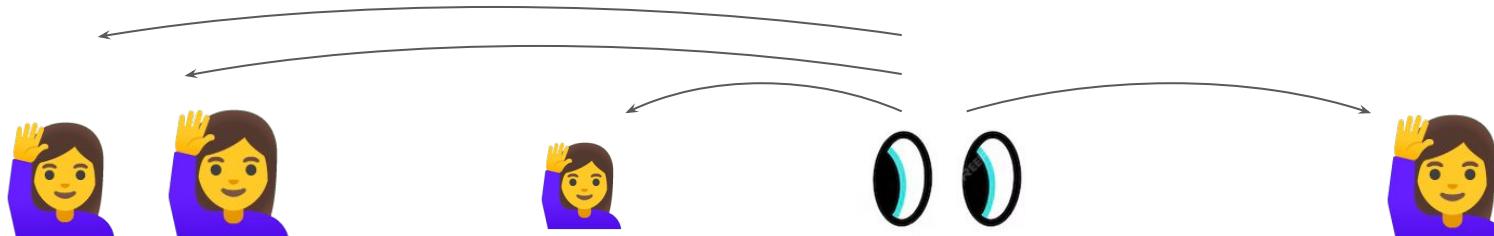


Etape 2 - passage dans l'encodeur

AUTO-ATTENTION

Mécanisme capturant à longue distance les relations entre les mots dans une séquence.

- pour chaque mot : calcul d'une pondération pour chaque autre mot indiquant son importance pour la représentation du mot en cours.



Le **service client** a été très **réactif** et a su **répondre** à mes **questionnements**.

Etape 2 - passage dans l'encodeur

Calcul de 3 vecteurs pour chaque mot



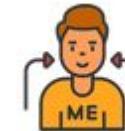
vecteur de requête

= ce que le mot veut savoir des autres mots de la séquence



vecteur de clé

= combien le mot est important pour les autres mots de la séquence



vecteur de valeur

= représentation du mot lui-même, indépendamment de son rôle dans la séquence

Ces trois vecteurs sont calculés grâce aux matrices de requête, de clé et de valeur, entraînées par le modèle (poids ajusté pour minimiser une fonction de perte, dépendante de la tâche finale souhaitée)

Etape 2 - passage dans l'encodeur

Calcul des poids d'attention

score d'attention (mot_1, mot_2) = **vecteur requête** (mot_1) * **vecteur clé** (mot_2)



normalisation par softmax

=> pour chaque mot, la somme des poids d'attention des autres mots de la séquence est égale à 1

poids d'attention

Pour un mot donné, son poids d'attention par rapport aux autres mots de la séquence peut être interprété comme le niveau auquel ce mot doit “prêter attention” à chacun des autres mots.

→ **plus le poids d'attention est élevé, plus l'information de l'autre mot est considérée comme importante pour la représentation du mot en question.**

Etape 2 - passage dans l'encodeur

Calcul du vecteur de contexte

vecteur de contexte = somme des **vecteurs de valeurs** des autres mots qui composent la séquence, pondérée par les **poids d'attention**

- ➡ représentation du mot dans le contexte dans lequel il apparaît.
- ➡ sorties des encodeurs.

Etape 2 - passage dans l'encodeur

Pour aller plus loin : l'attention multi-têtes



Triplet de matrices ($W_{\text{requête}}$, $W_{\text{clé}}$ et W_{valeur}) = une tête d'attention = un détective

Initialisation des poids de ces matrices aléatoire => chaque tête crée ses propres vecteurs de requête, de clé et de valeurs.

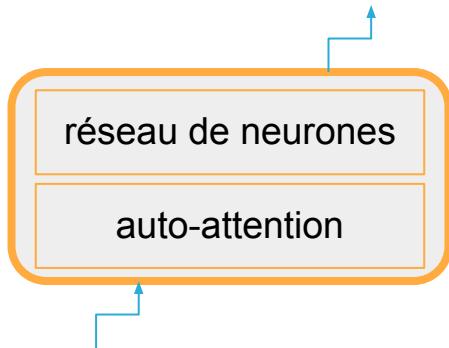
=> parallélisation

Attention multi-tête = équipe de détectives travaillant ensemble, où chaque détective se concentre sur un type différent d'indice.

L'utilisation de plusieurs têtes d'attention permet aux Transformers d'augmenter la robustesse de l'apprentissage en capturant une gamme plus large et plus riche de dépendances contextuelles dans les données.

Etape 2 - passage dans l'encodeur

Passage dans un réseau de neurones feed-forward :



Objectif : ajouter de la complexité (modélisation de relations complexes et non linéaires) => apprentissage de représentation encore plus riches

Etape 3 - passage dans le décodeur

encodeur : permet la compréhension

décodeur : permet la génération

Rôle du décodeur : génération d'une séquence de sortie

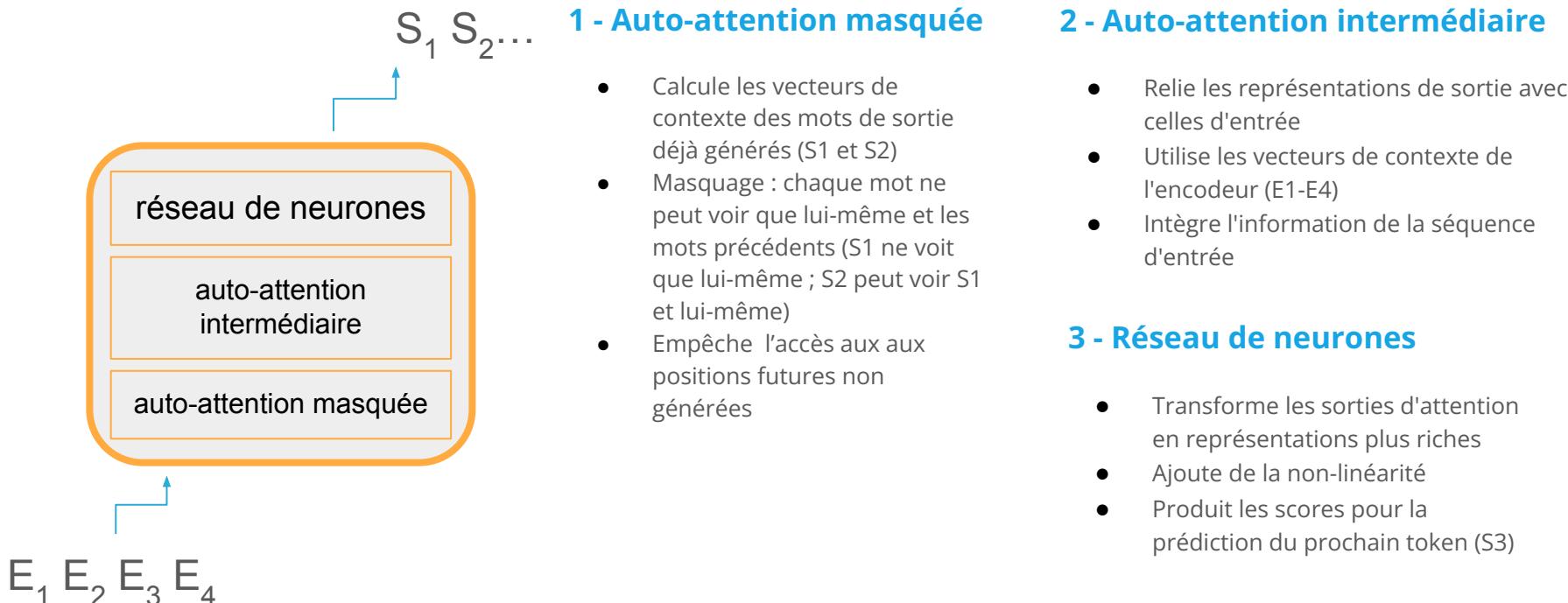
- à partir de la représentation contextuelle des mots de la séquence d'entrée (issue de l'encodeur)

ET

- du début de la séquence de sortie déjà générée.

Le décodeur se focalise donc sur la génération des mots suivants dans la séquence de sortie

Etape 3 - passage dans le décodeur



Etape 3 - passage dans le décodeur

Comment est déterminé le mot généré ?

- les vecteurs de contexte sont transformés en vecteurs de scores par un réseau de neurones.
- un softmax convertit ces scores en une distribution de probabilité sur tous les mots possibles du vocabulaire
- le mot suivant est soit choisi de façon **déterministe** (probabilité la plus élevée), soit **échantillonné aléatoirement**.



ex : traduction automatique



ex : génération de texte

Intérêts des LLM

Vision “grand public”

- génération de textes
- résumés automatiques
- traduction automatique

Intérêt majeur pour les data scientists

- génération d'embeddings de grands contextes



Les embeddings permettent de **transformer de la donnée non structurée (le mot) en donnée structurée (un vecteur numérique)**, compréhensible par tout algorithme de ML.

2 types d'embeddings

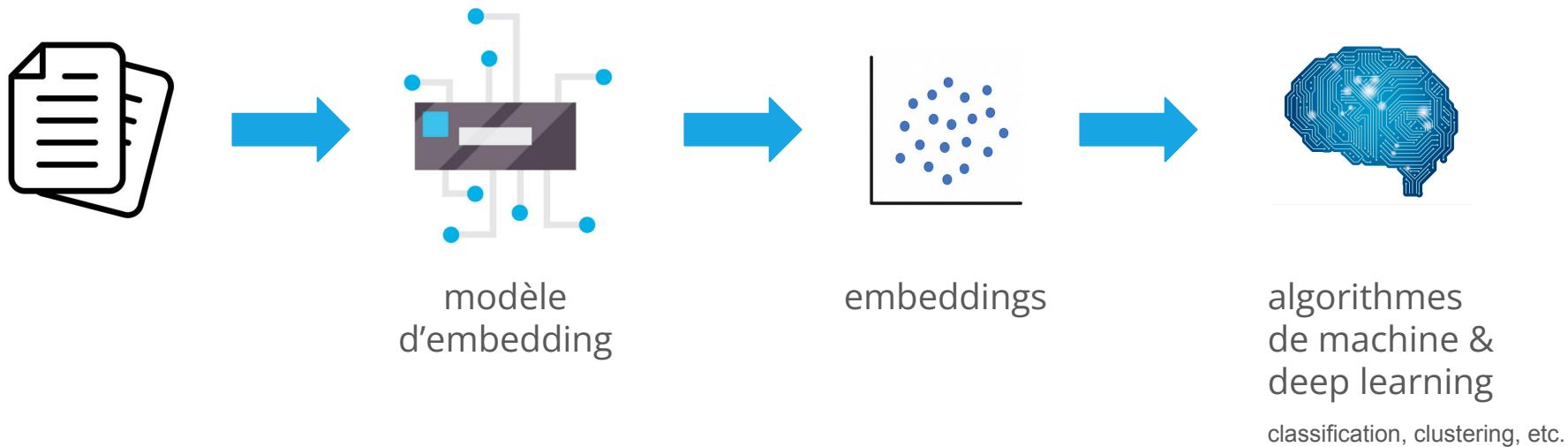
Embedding statique

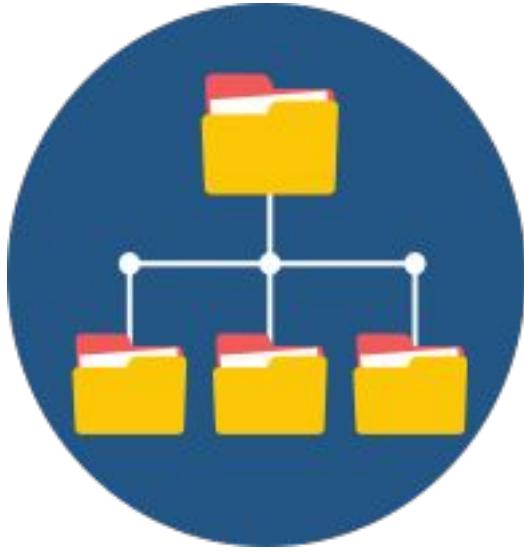
- 1 mot = 1 vecteur, quel que soit le contexte
- exemple : Word2Vec

Embedding dynamique / contextuel

- l'embedding des mots change en fonction de leur contexte
- exemple : embeddings issus des modèles basés sur les Transformers

Résumé





Comprendre la parole client : modélisation thématique

Embedding +
clustering

transformation des mots en vecteurs numériques

ex : Word2Vec, LLMs

+

application d'un algorithme de classification

k-means

LDA

LDA

Latent Dirichlet Allocation

OBJECTIFS

identifier les **THÈMES** composant les **DOCUMENTS**

identifier les **MOTS** composant ces **THÈMES**

Bibliothèque Python

- sklearn
- gensim

méthode **NON SUPERVISÉE**

méthode **PROBABILISTE**

CARACTÉRISTIQUES

Comprendre la parole client : modélisation thématique

LDA

HYPOTHÈSE 1 : on suppose que le corpus contient **K thèmes** - exemple avec **k = 3**

document 1



HYPOTHÈSE 2 :
chaque document est
composé par une
distribution de thèmes
parmi les K

document i



document n



■ ■ ■

■ ■ ■



HYPOTHÈSE 3 :
chaque thème est
composé par une
distribution de mots

Comprendre la parole client : modélisation thématique

LDA

document i

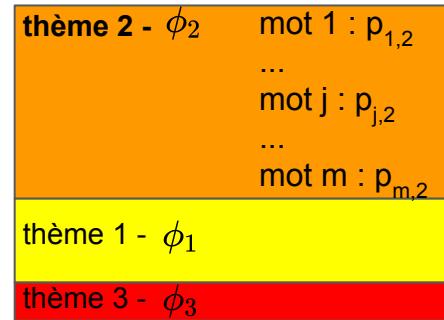
1 : p_1
...
mot j : p_j
...mot
mot m : p_m

On connaît : la **DISTRIBUTION DE MOTS** dans le **DOCUMENT** (p_1, \dots, p_m)

Comprendre la parole client : modélisation thématique

LDA

document i



On connaît : la **DISTRIBUTION DE MOTS** dans le **DOCUMENT** (p_1, \dots, p_m)

On cherche à estimer : les **PROPORTIONS DE TOPICS** pour chaque **DOCUMENT** (ϕ_1, ϕ_2, ϕ_3)

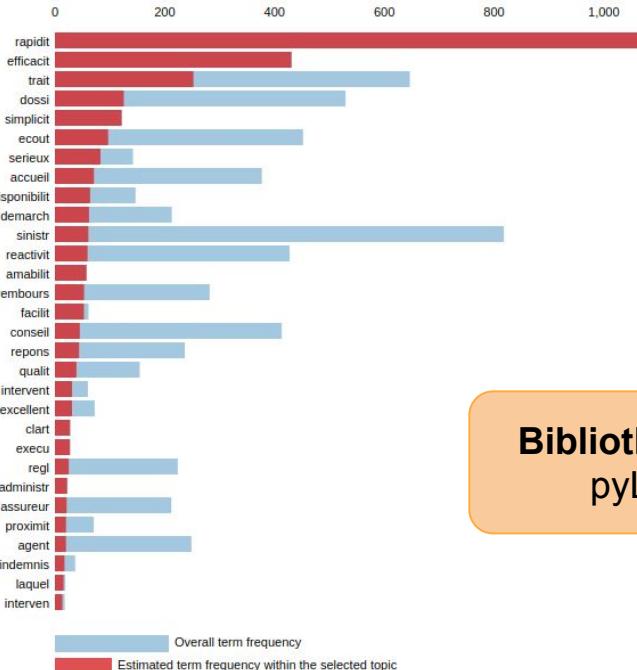
les **DISTRIBUTIONS DE MOTS** sur les différents **TOPICS** ($p_{1,1}, \dots, p_{m,3}$)

MODÉLISATION : trouver la distribution de **TOPICS** et de **MOTS** qui a généré le corpus avec la plus grande probabilité possible.

Exemple de représentation



Top-30 Most Relevant Terms for Topic 2 (8.7% of tokens)



Bibliothèque Python
pyLDAvis



Comprendre la parole client : analyse des sentiments

un **COMMENTAIRE** client

=

un ou plusieurs **THÈME(S)**

mais...

est-ce **positif** ? **négatif** ?

Quel est le **SENTIMENT CLIENT** associé ?

Exemple :

commentaires clients

« Compétence efficacité rapidité fiabilité »



Thème :
relationnel



sentiment **positif**

« je n'ai pas de pbs avec ma banque mais je ne la sollicite pas »



sentiment **neutre**

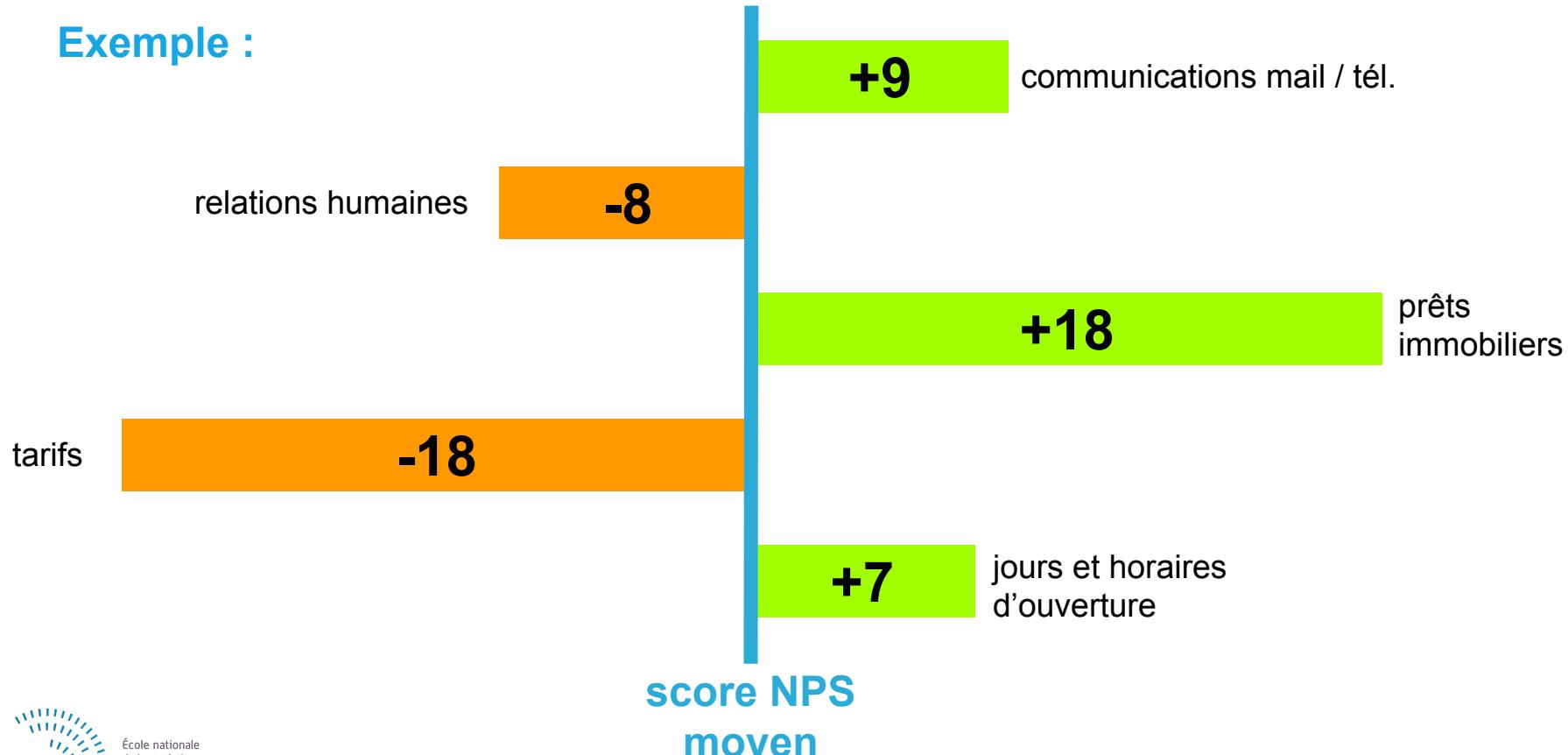
« manque de professionnalisme...»



sentiment **négatif**

Comprendre la parole client : sentiments et émotions

Exemple :



Définition et intérêt

L'**analyse de sentiment** consiste à détecter l'opinion exprimée dans un texte : positive, neutre, négative.

L'**analyse des émotions** permet une identification plus fine éventuelle : colère, joie, surprise, tristesse, dégoût, peur.

Un même sentiment peut correspondre à plusieurs émotions.

Intérêt marketing :

- mieux comprendre la perception des produits
- surveiller la réputation
- améliorer l'expérience clients
- comprendre les réactions des consommateurs aux campagnes publicitaires
- adapter le ton d'un chatbot en fonction de l'émotion détectée (**attention aux réglementations**)
- etc.

Une action marketing adaptée

① Sentiment négatif + Émotion = Colère

 "C'est inadmissible ! J'ai payé pour une livraison express et je n'ai toujours rien reçu après une semaine !"'

Analyse NLP :

- **Sentiment** : négatif
- **Émotion** : colère
- **Contexte marketing** : frustration liée à un problème de service client

=> **Action possible** : réponse rapide du service client pour apaiser l'utilisateur et proposer une compensation.

② Sentiment négatif + Émotion = Tristesse

 "Je suis vraiment déçu... J'adorais cette marque, mais la qualité a beaucoup baissé ces dernières années."

Analyse NLP :

- **Sentiment** : négatif
- **Émotion** : tristesse
- **Contexte marketing** : déception d'un client fidèle face à une dégradation perçue de la qualité du produit.

=> **Action possible** : Identifier les raisons de la baisse perçue de qualité et proposer une communication rassurante sur les engagements de la marque.

les lexiques

Option 1 : utilisation de lexiques préformés

méthode non supervisée

- un mot = une polarité
- majoritairement en anglais
- développés à partir de contextes spécifiques (tweets, produits Amazon)

lexique FEEL

Travaux de recherche sur l'analyse du sentiment et de l'émotion
dans des tweets rédigés en français

Amine Abdaoui, Mike Donald Tapi Nzali, Jérôme Azé, Sandra Bringay, Christian Lavergne, et al.. - Sentiment, Opinion and Emotion Analysis in French Tweets.
Téléchargement : <http://advanse.lirmm.fr/feel.php>

Sentiments : positif, neutre, négatif

Émotions : joie, colère, dégoût, tristesse, surprise, peur

LEXIQUE de 14 000 MOTS

Résultats intéressants **MAIS** essentiellement adaptés à un **contexte général, informatif**.

Option 2 : utilisation de lexiques générés automatiquement



les lexiques

Option 2 : utilisation de lexiques générés automatiquement

- base d'apprentissage nécessaire, avec **données étiquetées**
- étiquetage manuel du sentiment très **chronophage, rarement disponible** en entreprise
- mais... il existe fréquemment des bases de commentaires clients avec notation !

les lexiques

.... des questionnaires de satisfaction clients internes ...

La possibilité d'utiliser tous les services quelque soit le département français en particulier les dépôts de chèque...

10

notation

Un accueil plus chaleureux avec Le sourire et pas l'impression de gêner . Les machines pour gérer ses comptes c'est bien mais on se demande à quoi sert le personnelqui nous renvoieà la machine si vous ne comprenez pas les instructions.

7

Peu de proactivité, beaucoup de lenteur dans le traitement des dossiers. Les engagements à l'oral ne sont pas suivis de faits.

2

Je suis très satisfaite de cette banque et je n'ai jamais rencontré des problèmes

9

Baisser ses frais de gestion et de dépassement

5

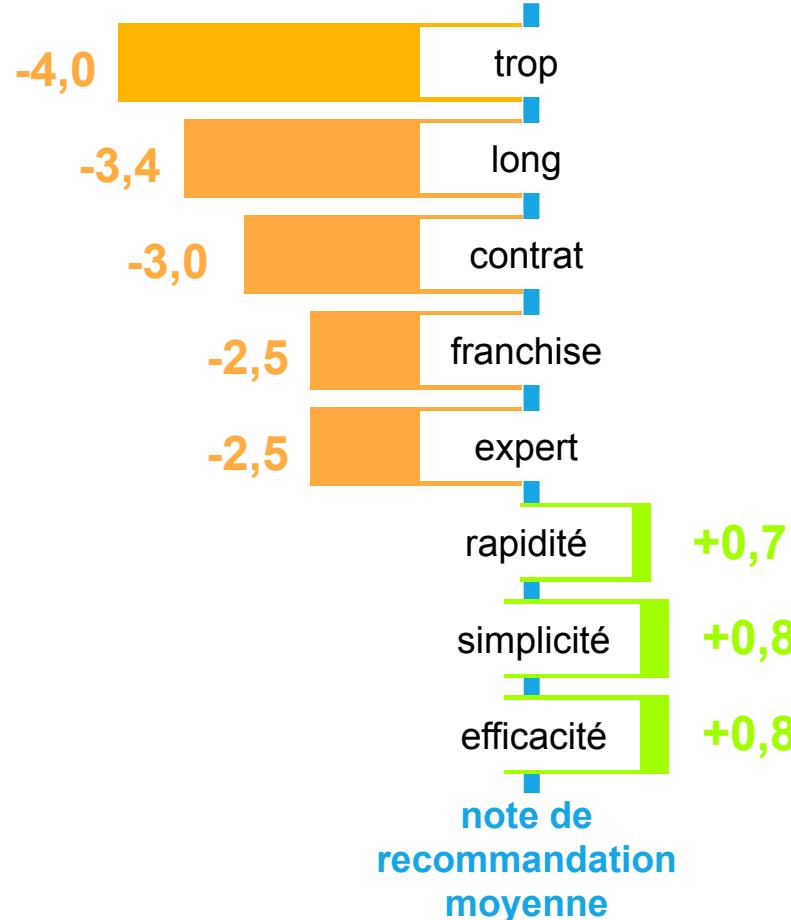
...

...

Comprendre la parole client : sentiments et émotions

création de lexique de sentiments

Exemple - assurances



les lexiques

.... des avis sur des sites spécialisés ...

notation

Les derniers avis

Avis de pascontant sur Thélem
mercredi 20 janvier 2021 à 10:41

toutes mes assurances annulées après 36 ans chez thelem suite à un retard de paiement je dit bien retard et non pas non paiement après avoir encaissé le règlements ils m'ont annulé tout mes contrats. La fidélité "paye" en plus je les conseille à des amis. Voilà ce qui vous attend en cas de soucis même passages. Bonne chance avec cet assureur.

[Je commente l'avis](#)

Avis de Loiret sur Thélem
jeudi 24 décembre 2020 à 10:38

J'ai souhaité changer de mutuelle santé cet assureur s'est occupé de tout le transfert dans les délais impartis Avec beaucoup de compétence avec de l'écoute et de l'amabilité

[Je commente l'avis](#)

Avis de Frémont sur Thélem
jeudi 24 décembre 2020 à 09:27

Enfin une assurance avec un seul interlocuteur c'est un vrai plaisir je recommande vivement. Rapidité efficacité gentillesse.l'Agence de Vertou tout est parfait alors n'hésitez pas vous pouvez faire appel à eux les yeux fermés.

[Je commente l'avis](#)

les lexiques

.... des avis sur des réseaux sociaux

Cité du Chocolat Valrhona

1512 avis



SE69 a écrit un avis (oct. 2020)

3 contributions



Visite intéressante

On apprend tous les secrets sur le chocolat, la visite sur RDV (du fait du COVID) permet d'avoir moins de monde pendant la visite.

Plus ▾

Date de l'expérience : octobre 2020

Utile Partager



Alain D a écrit un avis (oct. 2020)

• Ville de Roanne, France • 194 contributions • 68 votes utiles



magasin parfait

beaucoup de choix avec des vendeuses aimables et disponibles. attention au prix du panier cela monte vite!

Plus ▾

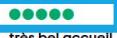
Date de l'expérience : octobre 2020

Utile Partager



Alain D a écrit un avis (oct. 2020)

• Ville de Roanne, France • 194 contributions • 68 votes utiles



très bel accueil

Avis sur : Billet d'admission Cité du Chocolat Valrhona

c'est une visite très enrichissante et très bien organisée. il faut compter 2 heures de visite bien fléchée avec le covid



...



...



458

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

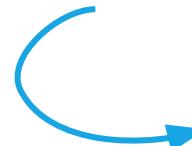
...

...

...

la négation

Prise en compte des **modificateurs de sentiment**



exemple : **la négation**

Comportement d'un mot différent selon le contexte affirmatif ou négatif

Idée courante : la présence d'un négateur inverse le sentiment

$$\text{score_sentiment}(w / \text{contexte négatif}) = - \text{score_sentiment}(w / \text{contexte positif})$$

mais ce n'est pas si simple...

la négation

Globalement vérifié pour les **mots positifs** :

« *c'est satisfaisant* »

polarité positive

vs

« *ce n'est pas satisfaisant* »

polarité négative

changement de
polarité

« *c'est exceptionnel* »

polarité positive
intensité forte

vs

« *ce n'est pas exceptionnel* »

polarité neutre / négative
intensité faible

changement de
polarité
et
d'intensité

la négation

Moins évident pour les **mots négatifs** :

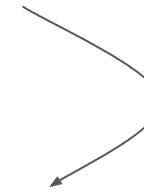
« *je suis agacé* »

vs

« *je ne suis pas agacé* »

polarité négative
intensité forte

polarité neutre / négative
intensité faible



changement
d'intensité

Présence d'un négateur = changement de polarité et/ou changement d'intensité

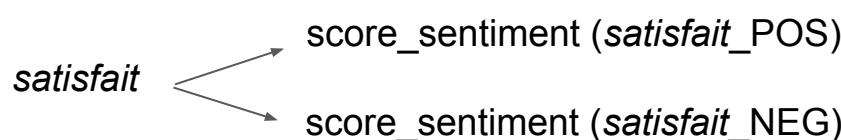
la négation

une solution : créer **deux** lexiques de sentiment

lexique
contexte **affirmatif**

lexique
contexte **négatif**

1 mot = 2 scores de sentiment



Objectif :
mesurer finement
la polarité
et
l'intensité
du sentiment.

la négation

Comment définir la portée de la négation ?

Utilisation des travaux de Pang, Lee, and Vaithyanathan (2002)

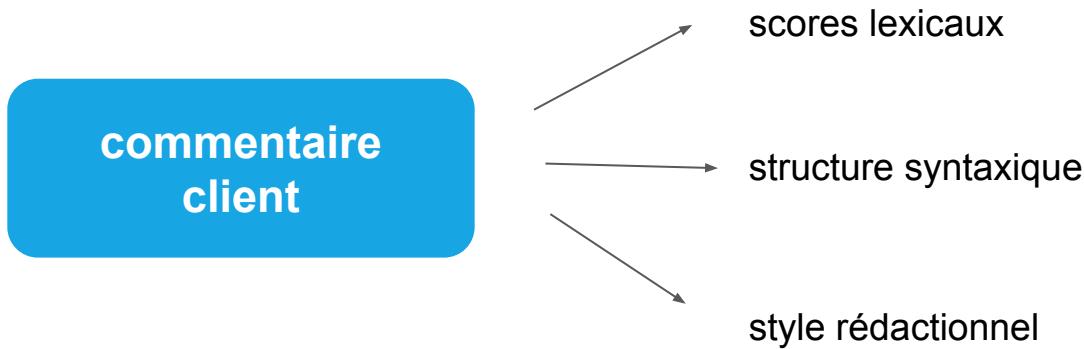
La portée de la négation commence **à partir du mot négateur**, jusqu'à l'un des signes de ponctuations :

. , ; : ! ?

“Je suis très satisfaite de mon conseiller. Mais je **n'apprécie pas les frais de gestion !**”

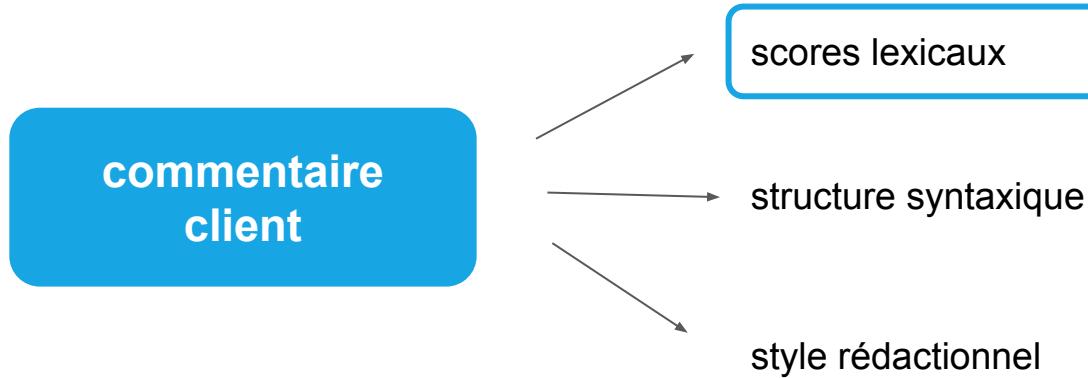
[tres_POS, satisfait_POS, conseiller_POS, mais_POS, apprecie_NEG, frais_NEG, gestion_NEG]

modélisation



Chaque commentaire sera représenté par un vecteur de variables

modélisation



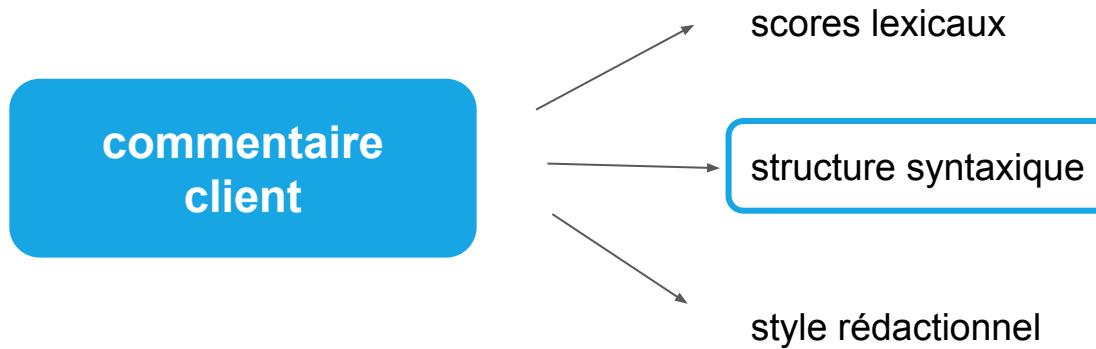
Chaque commentaire sera représenté par un vecteur de variables

modélisation

scores
lexicaux

- nombre de mots positifs / négatifs / neutres, incluant la négation
- somme de tous les scores positifs / négatifs / neutres
- score total de sentiment du commentaire (somme des scores de tous les mots)
- score le plus élevé positif / score le plus élevé négatif
- score du dernier mot du commentaire (à ajuster pour commentaire long ?)

modélisation



Chaque commentaire sera représenté par un vecteur de variables

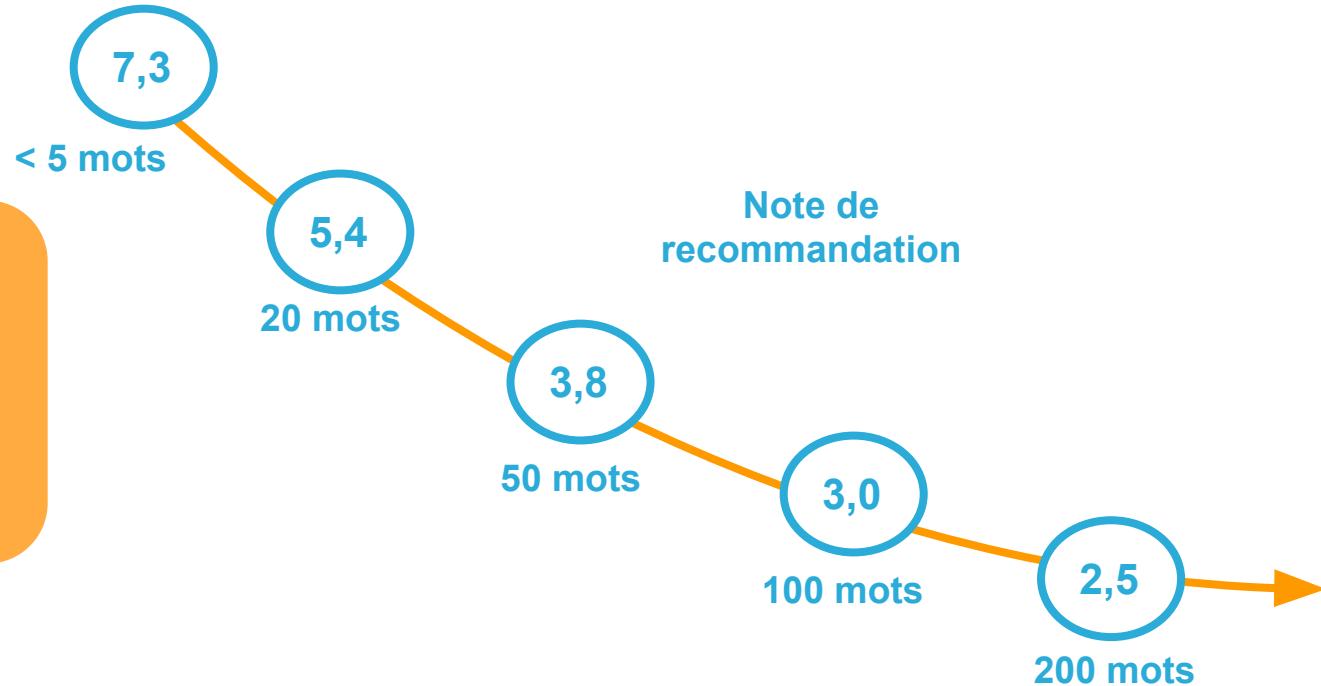
modélisation

structure syntaxique

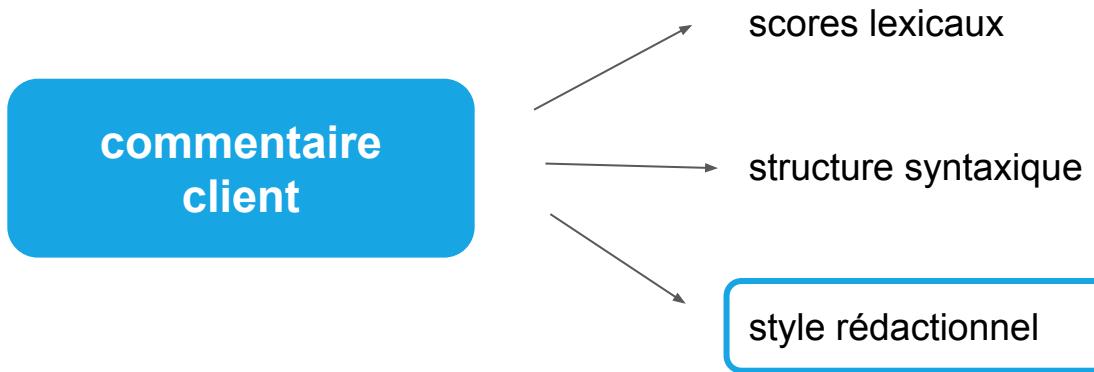
- **nombre de mots pour chaque nature** : adjectifs, adverbes...
- **longueur du commentaire**
 - => détection de phrases courtes/tranchées ("C'est nul !") vs. longues et nuancées ("Je trouve que la qualité a baissé, mais ça reste correct.").
- **nombre de mots en majuscule**
 - => "je suis VRAIMENT déçue !"
- **répétitions**
 - => je suis trop trop déçue !"

modélisation

Impact du
nombre
de mots



modélisation



Chaque commentaire sera représenté par un vecteur de variables

modélisation

style
rédactionnel

nombre de points d'interrogation et d'exclamation

« *c'est inadmissible !!!!!!* »

nombre et types d'émojis

nombre de mots avec caractères répétés

« *je suis trèèèèès mécontent !* » (caractère répété 2 fois ou plus)

Présence d'ironie ou de sarcasme

"*Génial, encore une panne... 😞*" → potentiellement détectable via des modèles avancés (Transformer, BERT) ou des indicateurs comme la contradiction entre mots et emojis.

modélisation

Impact du !



exemple

“Suite à mon dernier sinistre l'expert remet en cause sur ma déclaration concernant les responsabilités. L'expertise fait une évaluation que j'arrive à négocier auprès du réparateur et bien la seule récompense c'est un malus!!!!!!!!!!!!!!”

Note de recommandation : 2

Note de recommandation

sans !

8,7

avec !

7,1

-1,6



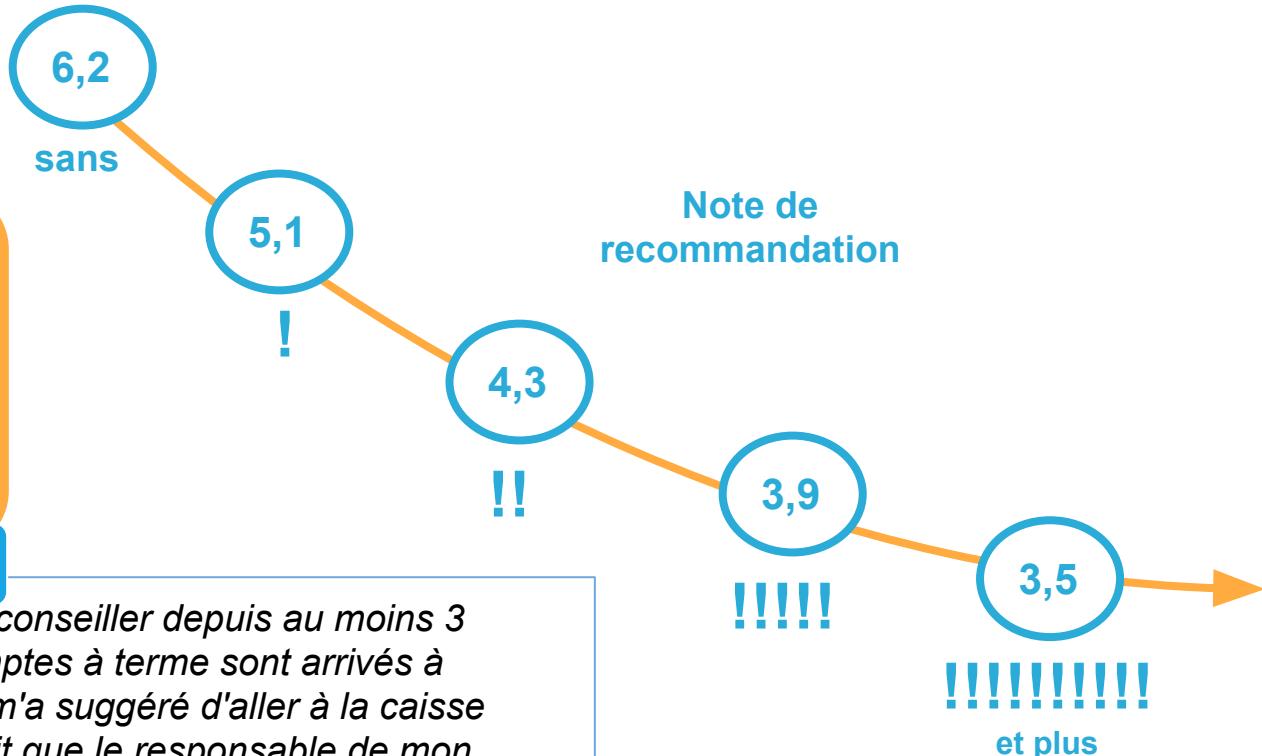
modélisation



exemple

"Pas de nouvelles de mon conseiller depuis au moins 3 ans!!!!!!! Lorsque mes comptes à terme sont arrivés à échéance, mon conseiller m'a suggéré d'aller à la caisse d'épargne!!!!!! Il semblerait que le responsable de mon compte vient de changer.....!!!!!!"

Note de recommandation : 3



modélisation

Impact du



exemple

Note de
recommandation

sans ?

8,7

avec ?

6,0

-2,7

"le client doit aller à la pêche aux info ,j'ai passé plus d'une heure au téléphone pour avancer le dossier , le cabinet d'expertise ne donne pas les même info que l'assurance ?? au regard de mon contrat j'avais droit à une voiture de remplacement impossible de l'obtenir ??? "

Note de recommandation : 0

Exemple

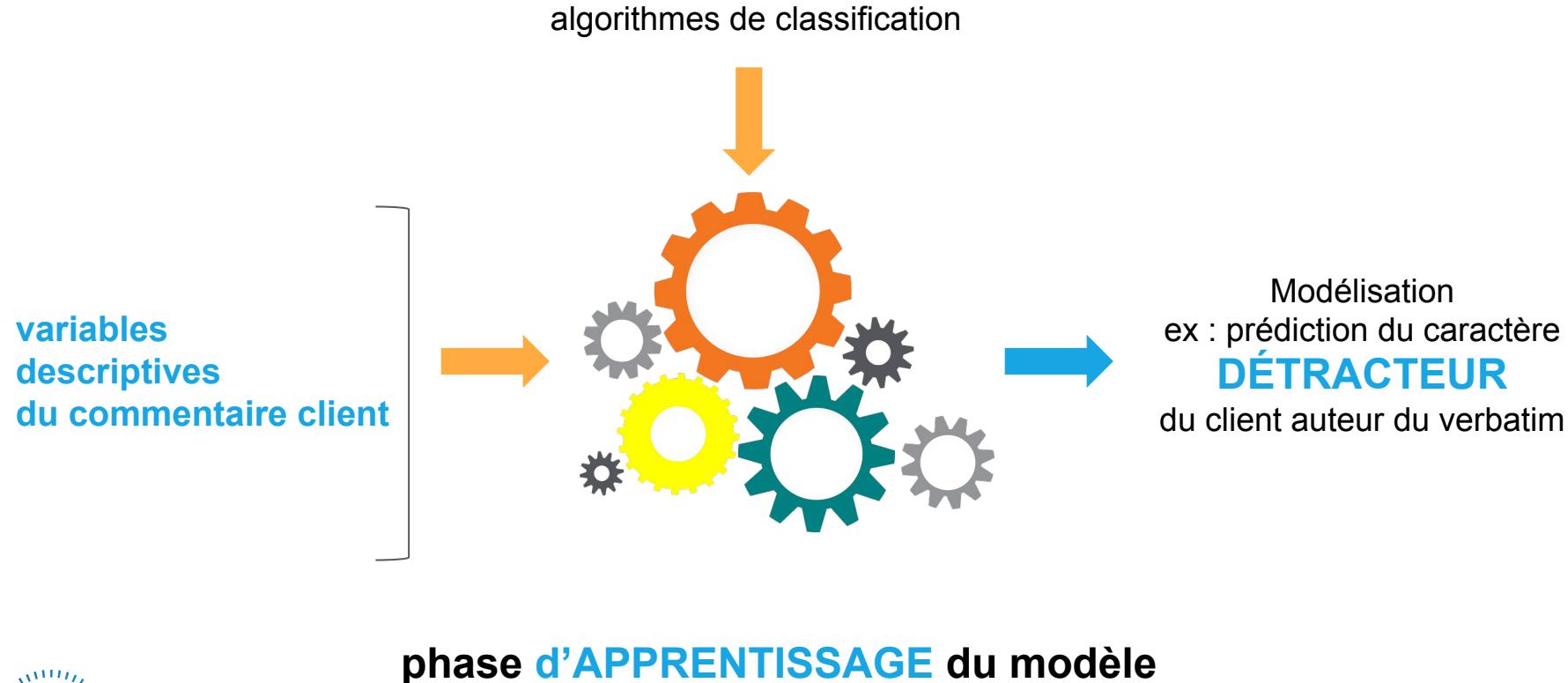
Commentaire client :

"VRAIMENT déçu... j'attendais TELLEMENT mieux !! 😡 Service LENT et inefficace. Une HONTE !!!"

Exemples de variables extraites :

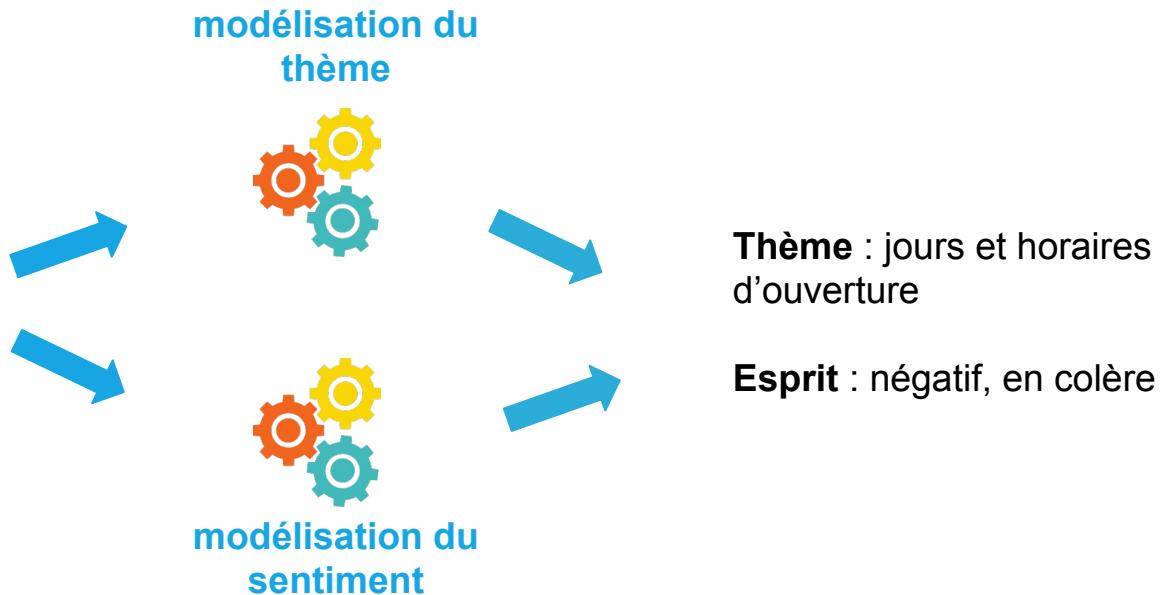
- Score total de sentiment → -3.5 → négatif
- Nombre de mots en majuscule → 4 → Indique une forte intensité émotionnelle.
- Nombre de points d'exclamation et d'interrogation → 5 ("!!", "!!!") → Renforce l'intensité et la frustration.
- Présence d'émoticône → 😡 → colère

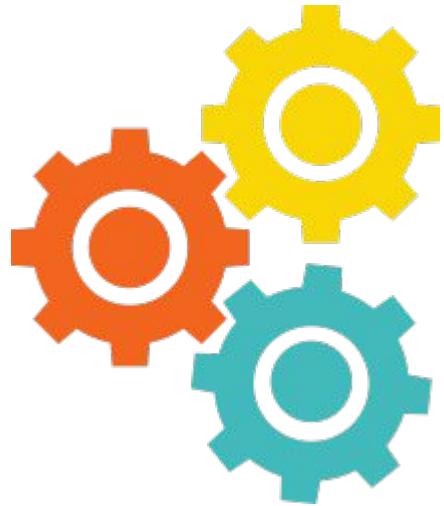
modélisation



modélisation

“Les horaires d'ouverture des agences sont **TOTALEMENT** inadaptées ! Je suis très déçu !!!”





Comprendre la parole client : applications métier

pourquoi analyser la parole client ?

analyse de
la parole
client



transformer
la parole en
actions
stratégiques



①

MIEUX COMPRENDRE

Identifier les attentes, frustrations et besoins

②

MIEUX COMMUNIQUER

Adapter les messages et les canaux

③

MIEUX RÉPONDRE

Améliorer l'efficacité et la réactivité



mieux comprendre ses clients

Décryptage des avis et retours clients

- Analyse des thèmes évoqués
- Détection du sentiment et des émotions
- Lien entre thèmes et NPS : quels sont les irritants majeurs ?
- Segmentation des retours (âge, CSP, fidélité...)

mieux comprendre ses clients

idée

prendre de la hauteur de vue sur le **client**
pour une **relation** et une **communication** adéquates





mieux communiquer avec ses clients

Ajustement des campagnes marketing

- Quels sont les sujets clés pour chaque segment de clients ? (jeunes, séniors, nouveaux clients...)
- Quels arguments résonnent le mieux selon les profils ?

Choix des canaux de communication

- Analyse de l'appétence par canal : qui préfère les agences, les offres en ligne, le téléphone ?
- Segmentation des préférences pour une communication plus efficace

=> Amélioration de l'expérience client



mieux répondre à ses clients

Automatisation et priorisation des réponses

- Détection automatique des thèmes et du sentiment
- Attribution des demandes au bon service
- Priorisation des urgences selon l'intensité émotionnelle

Méthodes robustes

- Fonctionne sur toutes les sources : réseaux sociaux, questionnaires, réclamations, etc.

pour aller plus
loin

Suivi des influenceurs : comprendre et anticiper

① Identification des contenus liés à la marque

- Détection des posts mentionnant la marque
- Analyse des produits ou services évoqués

② Analyse du discours

- Étude des thématiques abordées (qualité, innovation, SAV...)
- Polarité des avis (positif, neutre, négatif)

③ Analyse de la viralité et de l'influence

- Mesure de la portée des publications (likes, partages, commentaires)
- Détection des influenceurs clés et de leur communauté

④ Eléments stratégiques pour la marque

- Anticipation des tendances
- Identification des risques réputationnels
- Opportunités de collaboration ou réponse proactive



École nationale
de la statistique
et de l'analyse
de l'information

pour aller plus loin

Priorisation des réponses : utiliser les historiques d'attrition



“Les horaires d’ouverture des agences sont totalement inadaptées ! Je suis très déçue !!!”

13/02/2024

pas d'attrition

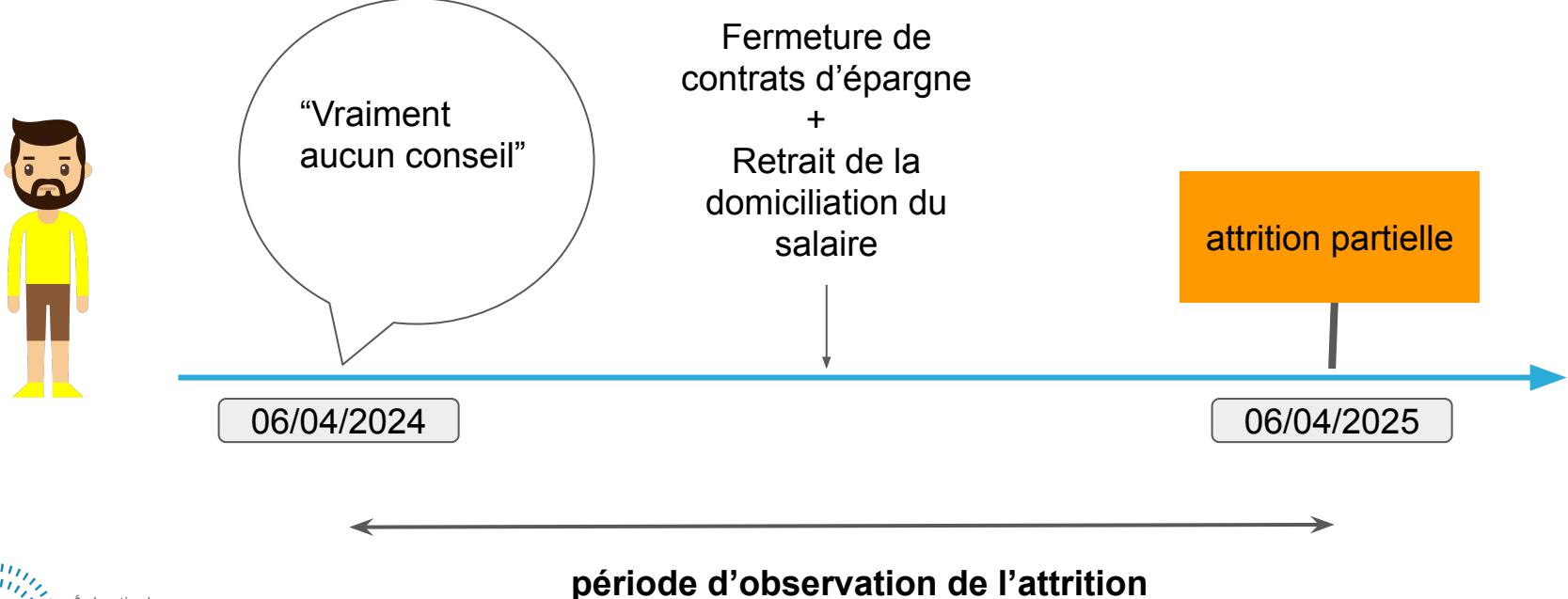
13/02/2025



période d'observation de l'attrition

pour aller plus
loin

Priorisation des réponses : utiliser les historiques d'attrition



pour aller plus
loin

Priorisation des réponses : utiliser les historiques d'attrition



*“Je lui ai envoyé
2 mails :
pourquoi mon
conseiller ne me
rappelle-t-il pas
????”*

Clôture de la totalité
des contrats

attrition totale

13/07/2024

13/07/2025



période d'observation de l'attrition

pour aller plus
loin

Priorisation des réponses : utiliser les historiques d'attrition

① Analyse des comportements passés

- Identification des clients ayant quitté la marque (attrition passée)
- Étude des signaux faibles dans leurs interactions (sentiment, réclamations, délais de réponse...)

② Détection des clients à risque

- Score de probabilité d'attrition basé (entre autre) sur les derniers échanges

③ Priorisation des réponses et actions correctives

- Réponses plus rapides et personnalisées aux clients à fort risque d'attrition
- Propositions commerciales adaptées (ex. : geste commercial, offre spéciale)
- Automatisation pour traiter efficacement les demandes

2 grands axes d'application du NLP en connaissance client

phase exploratoire

**mieux comprendre
mes clients**

automatisation

**mieux répondre à
mes clients**

**mieux communiquer
avec mes clients**



École nationale
de la statistique
et de l'analyse
de l'information



Mesurer et analyser la satisfaction client : des questions ?

Application

Cinq jeux de données, au choix Une question posée par l'équipe marketing A vous de jouer !

La Poste

Consultation citoyenne "Imaginons La Poste de demain : quelles nouvelles activités aimeriez-vous que l'on développe ?" (6500 répondants)

"Quelles actions mettre en œuvre pour satisfaire et développer notre clientèle ?"

Décathlon

Consultation citoyenne "Comment favoriser la pratique sportive de tous les Français en 2024 et après ?" (1500 répondants)

"Aidez-nous à comprendre les difficultés des citoyens à se mettre au sport !"

H&M

Consultation citoyenne "Comment agir ensemble pour une mode plus responsable ?" (3000 répondants)

"Aidez-nous à anticiper les tendances des consommateurs !"

Orange

Consultation citoyenne "Comment pouvons-nous réduire ensemble les impacts environnementaux du numérique ?" (5000 répondants)

"Comment satisfaire aux besoins de nos clients ?"

Office du tourisme d'Ille-et-Vilaine

Consultation citoyenne "comment agir pour un tourisme plus durable en France" (1500 répondants)

"Quelles actions simples pourrait-on mener en priorité pour tendre vers un tourisme responsable ?"

Application : notation

Cinq jeux de données, au choix
Une question posée par l'équipe marketing
A vous de jouer !

Prise en main du sujet (2 points)

Technique de traitement des données (3 points)

Pertinence des résultats extraits (4 points)

Pertinence du support de présentation (5 points)

Pertinence de la présentation orale (5 points)

Réponses aux questions (1 point)