

# VEILLE TECHNOLOGIQUE :

Sujet : Les assistants vocaux.

## **Contexte :**

Depuis que je suis passionné par l'informatique, un monde fascinant s'est ouvert à mes yeux. Parmi les nombreuses découvertes qui ont élargi mes horizons, les assistants vocaux se sont démarqués comme l'une des innovations les plus importantes. Il s'avère que ces voix virtuelles sont en fait des programmes informatiques très sophistiqués.

Les assistants vocaux, tels que Siri, Alexa et Google Assistant, sont des systèmes d'intelligence artificielle conçus pour comprendre et répondre à des commandes vocales. Ils peuvent interpréter le langage naturel, reconnaître les mots prononcés et renvoyer des réponses précises en temps réel.

Les possibilités offertes par les assistants vocaux sont impressionnantes. Vous pouvez lui demander de jouer de la musique, de régler des alarmes, de fournir des informations météorologiques, des instructions de navigation, de contrôler des appareils domestiques connectés, etc. Son utilité s'étend aux domaines professionnels, aidant à la gestion des tâches, à la planification et à la recherche d'informations.

Au-delà de l'aspect pratique, les assistants vocaux représentent une avancée majeure dans le domaine de l'intelligence artificielle. Cette technologie révolutionnaire continue d'évoluer et offre des perspectives passionnantes pour l'avenir de l'informatique et de l'interaction homme-machine.

## **I) Fonctionnement**

Le fonctionnement des assistants vocaux, représenté en 5 étapes par la CNIL :

Source :

<https://www.cnil.fr/fr/le-fonctionnement-des-assistants-vocaux-en-5-etapes>

Étape 1 : L'utilisateur « réveille » l'enceinte à l'aide d'un mot-clé

L'enceinte est toujours à l'écoute d'un mot spécial, mais normalement elle n'enregistre rien ni ne fait quoi que ce soit tant qu'elle n'a pas entendu ce mot. Cependant, il peut arriver qu'elle se trompe et s'active par erreur lorsque l'objet pense avoir entendu le mot spécial si un mot similaire est prononcé.

Étape 2 : L'utilisateur est reconnu (une étape optionnelle)

Certains modèles permettent aux utilisateurs d'enregistrer leur voix à l'avance afin d'être reconnus ultérieurement et d'accéder à des fonctionnalités spécifiques sur l'appareil. Cela s'appelle la biométrie vocale.

Cependant, étant donné que les données biométriques sont considérées comme sensibles selon les règles du RGPD, elles ne peuvent être traitées dans ce contexte que si la personne concernée donne son consentement explicite.

Étape 3 : L'utilisateur énonce sa requête

Certaines enceintes conservent les enregistrements des demandes des utilisateurs localement, ce qui leur permet de garder le contrôle de leurs données. Cependant, la plupart des appareils envoient ces demandes vers le cloud, c'est-à-dire les serveurs du fabricant de l'assistant vocal.

Étape 4 : La parole prononcée est automatiquement transcrite en texte puis interprétée afin qu'une réponse adaptée soit fournie

Avant que votre assistant ne comprenne votre requête, il convertit le flux audio en mots et extrait le sens de votre requête. Une décision est alors prise quant à l'action ou la réaction à entreprendre. Cela permet la synthèse vocale des réponses envoyées par l'orateur, et des commandes comme ouvrir les stores, augmenter la température, jouer de la musique, répondre aux questions, et bien d'autres actions.

Étape 5 : L'enceinte repasse en « veille »

## II) Évolution

Source :

<https://praedictia.com/page/reconnaissance-vocale/lhistoire-de-la-reconnaissance-vocale.html>

1952 - Le premier système de reconnaissance vocale par le laboratoire Américain Bell.

1962 - La démonstration publique de Shoebox (ancêtres des assistants vocaux) et pouvait une trentaine de mots. Mis en place par William C. Dersch, un chercheur au sein du laboratoire de développement des systèmes avancés d'IBM.

1970-1989 : Les systèmes vocaux sont plus performant. Harpy, un programme informatique créé au sein de l'université Carnegie Mellon, permet de dépasser le cap des 1000 mots reconnus (1011 mots plus exactement).

2000-2009 : Énorme amélioration de la compréhension de la voix et du langage au même rythme que l'intelligence artificielle.

2010 à aujourd'hui :

Depuis 2010, les progrès dans le domaine du traitement du langage naturel, le développement de l'intelligence artificielle et l'amélioration des capacités de calcul ont favorisé la popularisation des assistants virtuels.

En 2011, Apple a annoncé 'Siri', son assistant vocal intégré sur tous ses nouveaux iPhones. Capable comprendre les questions des utilisateurs et à y répondre de manière cohérente et instantanée. Depuis l'introduction de Siri, les assistants virtuels ont continué à gagner en popularité. En 2014, Amazon a lancé son assistant virtuel, Alexa, suivi par Google qui a proposé Google Assistant à son tour.

## III) Sécurité et confidentialité

Source : <https://support.google.com/googlenest/answer/7072285?hl=fr>

Google offre une documentation complète sur la sécurité et la confidentialité concernant ces assistants vocaux.

Voici quelques questions importantes à considérer :

1) Quelles informations collecte Google quand j'interagis avec l'Assistant Google ?

Les Règles de confidentialité de Google détaillent la collecte, la gestion et la suppression des informations lors de l'utilisation de l'Assistant Google, notamment son mode de veille, la détection des commandes d'activation et l'amélioration continue pour éviter les activations accidentelles.

2) L'Assistant Google peut-il recueillir des informations via mes autres applications ?

Google utilise les informations auxquelles vous avez donné accès pour améliorer les réponses de l'Assistant Google, et les services tiers peuvent partager des informations avec Google selon leurs propres règles de confidentialité.

3) L'Assistant Google peut-il recueillir involontairement mes données vocales ? Que se passe-t-il si cela se produit et quels sont mes recours ?

L'Assistant Google peut parfois s'activer accidentellement en raison de sons similaires à "Hey Google" ou d'activations manuelles involontaires, mais vous avez la possibilité de corriger cela en disant "ce

n'était pas pour toi". Vous pouvez également supprimer les enregistrements d'interaction dans "Mon activité" et ajuster la sensibilité de l'Assistant aux commandes d'activation via l'application Google Home.

4) Comment les données collectées sont-elles utilisées par Google lorsque je me sers de l'Assistant ?  
Google traite vos données conformément aux Règles de confidentialité de Google.

Lien : <https://policies.google.com/privacy>

5) Où mes données sont-elles enregistrées ?

Google stocke les données relatives à vos interactions avec l'Assistant Google sur ses serveurs, dans ses centres de données.

Il est possible de voir et supprimer les interactions passées avec l'assistant Google.

6) Mes données sont-elles protégées avec Google ?

Google assure que les données de ses utilisateurs sont en sécurité. Il existe une page

<https://myaccount.google.com/> pour comprendre comment cela fonctionne et qui offre la possibilité de pouvoir effectuer une vérification de sécurité.