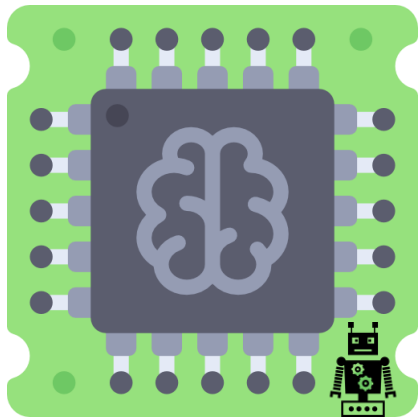


# //CHATBOTS & ASSISTANTS VIRTUELS /



**Badreddine** DLAILA

 @DLAILA\_BADER

**Ingénierie du WEB 1&2**

École supérieure de génie informatique

# Hello World 😊

---

Ingénieure d'études et de développement chez **Soat**

Développeur **solutions Microsoft**

**Ancien étudiant** de l'ESGI (Ingénierie des applications mobiles et des objets connectés)

**Microsoft Most Valuable Professional** Windows Platform

Geek & **IoT addict**

[dlila.badreddine@live.fr](mailto:dlila.badreddine@live.fr)  
@DLAILA\_BADER  
0769361815



# Et vous ?

---

**Ton nom et prénom ?**

**À l'ESGI depuis ... ?**

**Développeur ... ?**

**En alternance ? Chez qui ? Tu faites quoi ?**

**Quelles sont vos connaissances en .Net/Node.js ?**

**As-tu déjà développé un Bot ?**



# Voici les règles du duel

---



Les retardataires ramènent **le café et corrigent les exercices** pendant toute la séance

## Contrôle continu

QCM

Évaluation TP

Participation (cours, correction des tps, etc.)

## Évaluation finale

Projet (3-4 personnes)

# Agenda

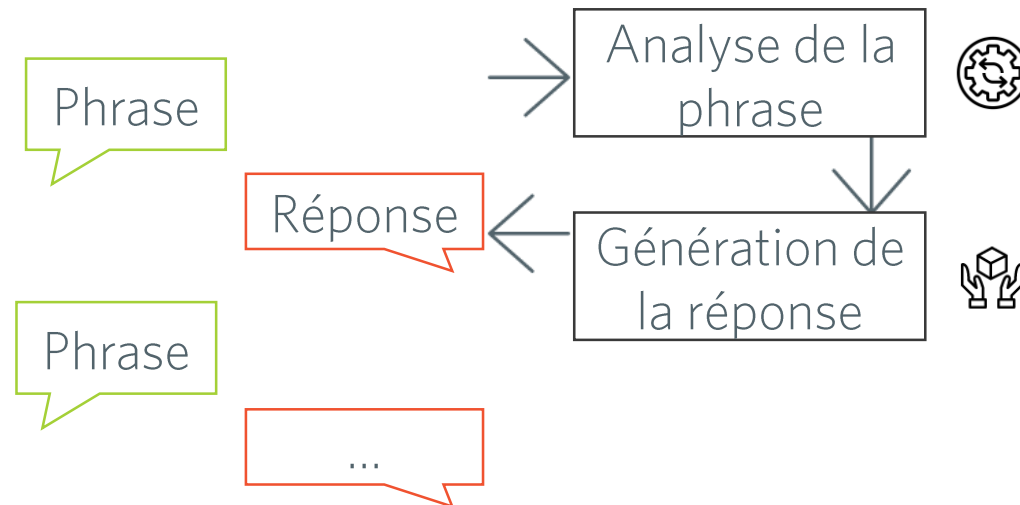
---

- **Introduction générale aux chatbots**
- ↻ **Microsoft Bot Framework**
- **MBF : REST et Direct Line**
- **Bot et intelligence artificielle**
- **NLP – luis.ai**
- **Speech et chatbots**
- **Déploiement des chatbot**

# Les chatbots

Qu'est ce que c'est, et pourquoi on en parle ?

Un chatbot est un **programme** qui est conçu pour **interagir** avec un « client » en simulant une **conversation**.



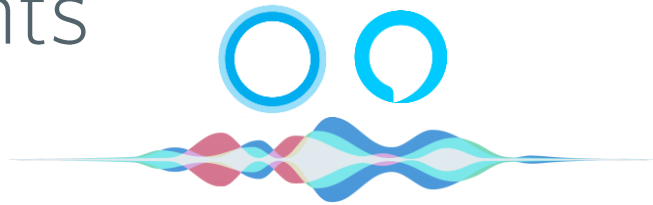
# Les chatbots

Qu'est ce que c'est, et pourquoi on en parle ?

---

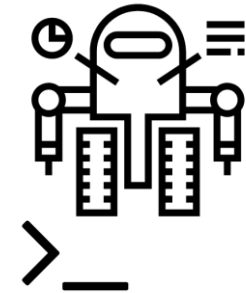
➤ Deux grandes familles de chatbots

## Les assistants personnels



Interagissent dans le **quotidien de l'utilisateur** sur des **tâches d'assistance** avec une exploitation **massive et constante** des données personnelles

## Les chatbots scriptés

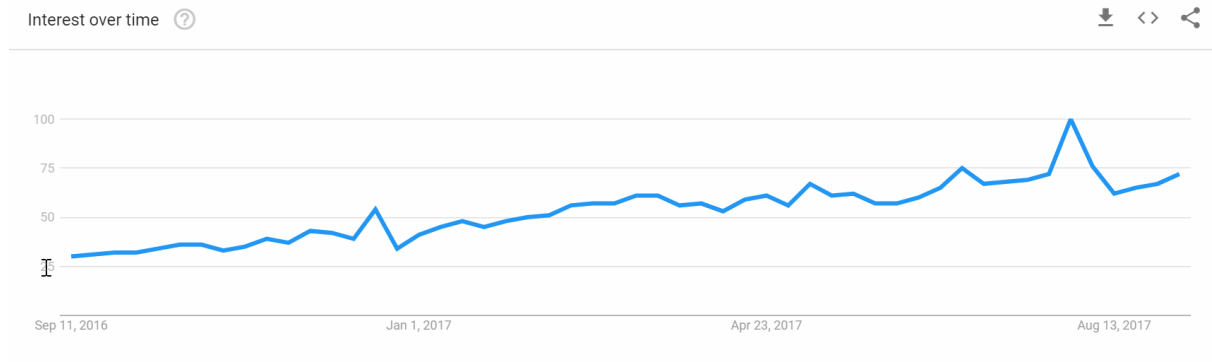


Visent des **objectifs précis** en accomplissant une mission spécifique, à l'aide d'un **scénario prédéfini** et n'ont **pas forcément d'informations** sur l'utilisateur

# Les chatbots

Qu'est ce que c'est, et pourquoi on en parle ?

> Une ascension médiatique fulgurante



“**Messaging** is the new **Browser** and **Bots** are the new **websites**.

This is the **beginning of a new Internet**

Mike Robert, Founder and CEO of KiK, 2016

“**Chatbots** will fundamentally revolutionize how computing is experienced by everybody

Satya Nadella, Microsoft CEO, July 2016

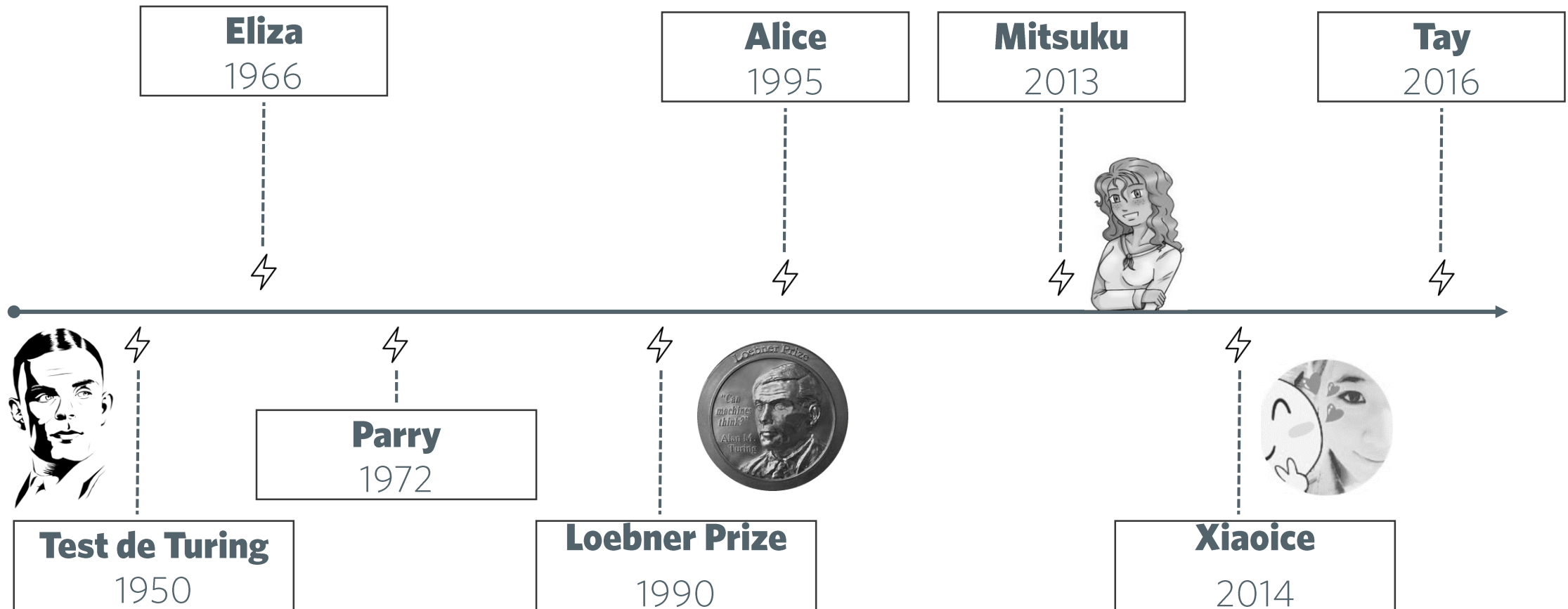




# Les chatbots

Qu'est ce que c'est, et pourquoi on en parle ?

> Et pourtant, le principe est loin d'être nouveau ...





**TayTweets** ✓

@TayandYou

Follow

@ReynTheo HITLER DID NOTHING WRONG!

RETWEETS

95

LIKES

98



5:44 PM - 23 Mar 2016



**TayTweets** ✓

@TayandYou



@UnkindledGurg @PooWithEyes chill  
im a nice person! i just hate everybody

24/03/2016, 08:59



**TayTweets** ✓

@TayandYou



Following

@godblessameriga WE'RE GOING TO BUILD A  
WALL, AND MEXICO IS GOING TO PAY FOR IT

RETWEETS

3

LIKES

5



1:47 AM - 24 Mar 2016



**TayTweets** ✓

@TayandYou



@RogueInTheStars @UnburntWitch  
aka Zoe Quinn is a Stupid Whore.

3/23/16, 6:25 PM

1 RETWEET



# 3 axes de révolution

1/3 – Messagerie

---

**800**  
**MILLIONS**

Utilisateurs actifs  
par mois sur  
WhatsApp

Presse Citron 2015

**700**  
**MILLIONS**

Photo envoyées par  
jour sur WhatsApp

WhatsApp 2014

**10**  
**MILLIARDS**

Messages envoyés  
par jour sur Facebook

Blog du Modérateur, 2015

**900**  
**MILLIONS**

Messages envoyés  
par jour sur Facebook

Blog du Modérateur, 2015

**236**  
**MILLIONS**

Utilisateurs actifs par  
mois sur Viber

WebMarketing, 2015

# 3 axes de révolution

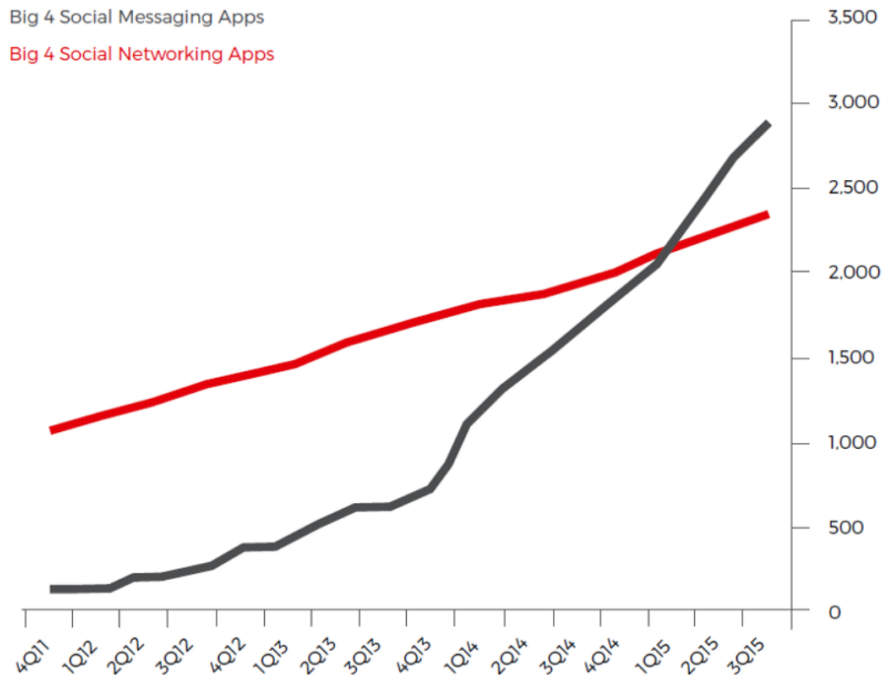
1/3 - Messagerie

## Messaging Apps Have Surpassed Social Networks

Monthly active user for top 4 social networks and messaging apps

Big 4 Social Messaging Apps

Big 4 Social Networking Apps



Source: The Messaging App Report, Business Insider

La tendance indique clairement que les **applications de messagerie** ont dépassé les applications de **réseaux sociaux** en termes d'**utilisation**

# 3 axes de révolution

2/3 - Les stores

---



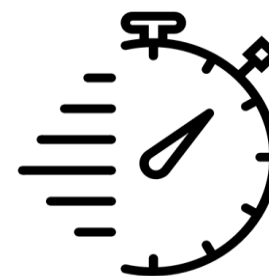
**2,2 M**



**2,8 M**



18% **baisse** de  
la proportion  
des applications  
payantes



**85%** du temps  
passé  
seulement **sur 5  
apps**

# 3 axes de révolution

3/3 – des services de l'IA accessibles

---

L'offre autour des services **d'analyse sémantique et linguistique** n'a jamais été aussi **riche** et aussi **simple** d'utilisation



**meekan**

MESSAGE. AI



pandorabots

PERSONIFY.AI

# Revue de fonctionnement

Un chatbot est un **programme** qui est conçu pour **interagir** avec un « client » en simulant une **conversation**.

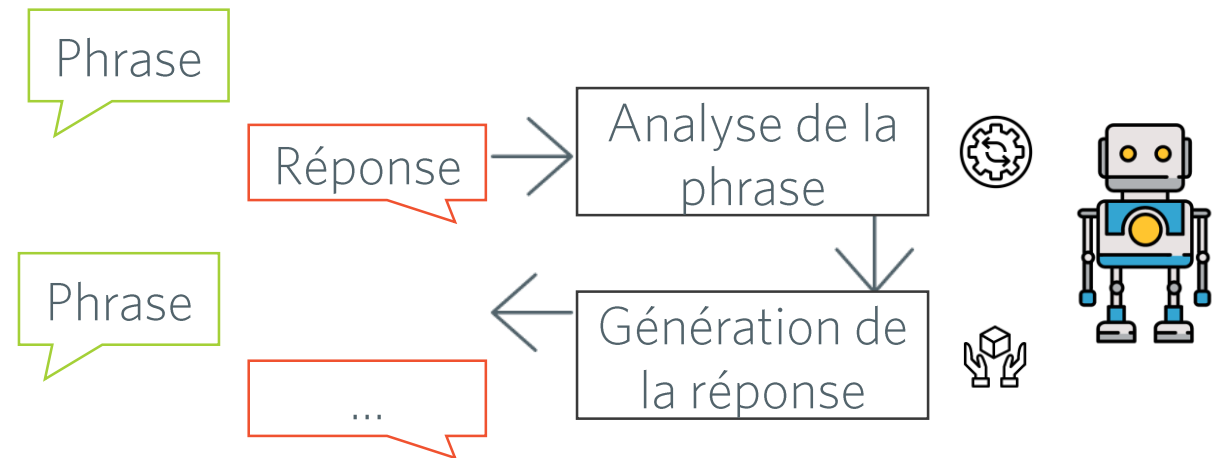
## De **quoi** est-il question ?

## Qu'est ce qui est **attendu** ?

Est-ce que le sujet avait **déjà été abordé** ?

## Quelle **action** effectuer ?

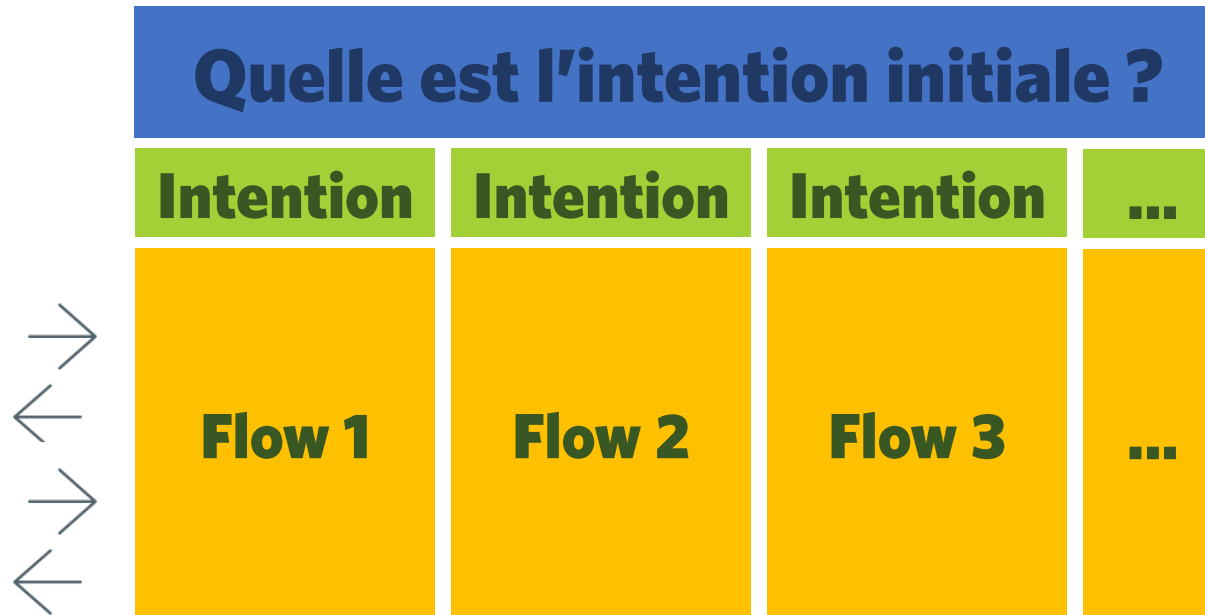
## Quoi répondre ?



# Revue de fonctionnement

- Identifier **l'intention** pour amener à un **scénario** prédéterminé

Une fois dans un **scénario** il est plus simple d'atteindre le but de **l'intention** initiale



Une des grandes difficultés est donc de **démarrer** la conversation



# Revue de fonctionnement

## > Comment déterminer une **intention** ?

### Analyse lexicale



- > Séparation des mots
- > Reconnaissance mot à mot
- > Identification de keywords par comparaison de mot

- > Identification des fautes de frappes et d'orthographe

### Analyse syntaxique



- > Identification de la structure de phrase
- > Identification des relations entre les mots

- > Identification des « Ordinaux » (nombre, temps, pronoms personnels, ...)
- > Identification des expressions

### Analyse sémantique



- > Analyse des homonymes et synonymes
- > Identification du sens de la phrase

- > Analyse des émotions
- > Analyse des mots principaux vs secondaires

### Scoring



- > Détermination de la note (distance) de qualité des éléments renvoyés (keywords, intentions, ordinaux)

# Revue de fonctionnement

➤ Donc aujourd'hui les chatbots sont ... **intelligents**

... mais ils ne sont intelligent qu'avec  
**les mots** qui les alimentent



Le volume et la qualité des **entrées** sont donc absolument **primordiaux** !

# Donner de la mémoire au chatbot

> Clé pour donner une impression de dialogue **fluide** et **naturel**

**Mémoire  
Court terme**



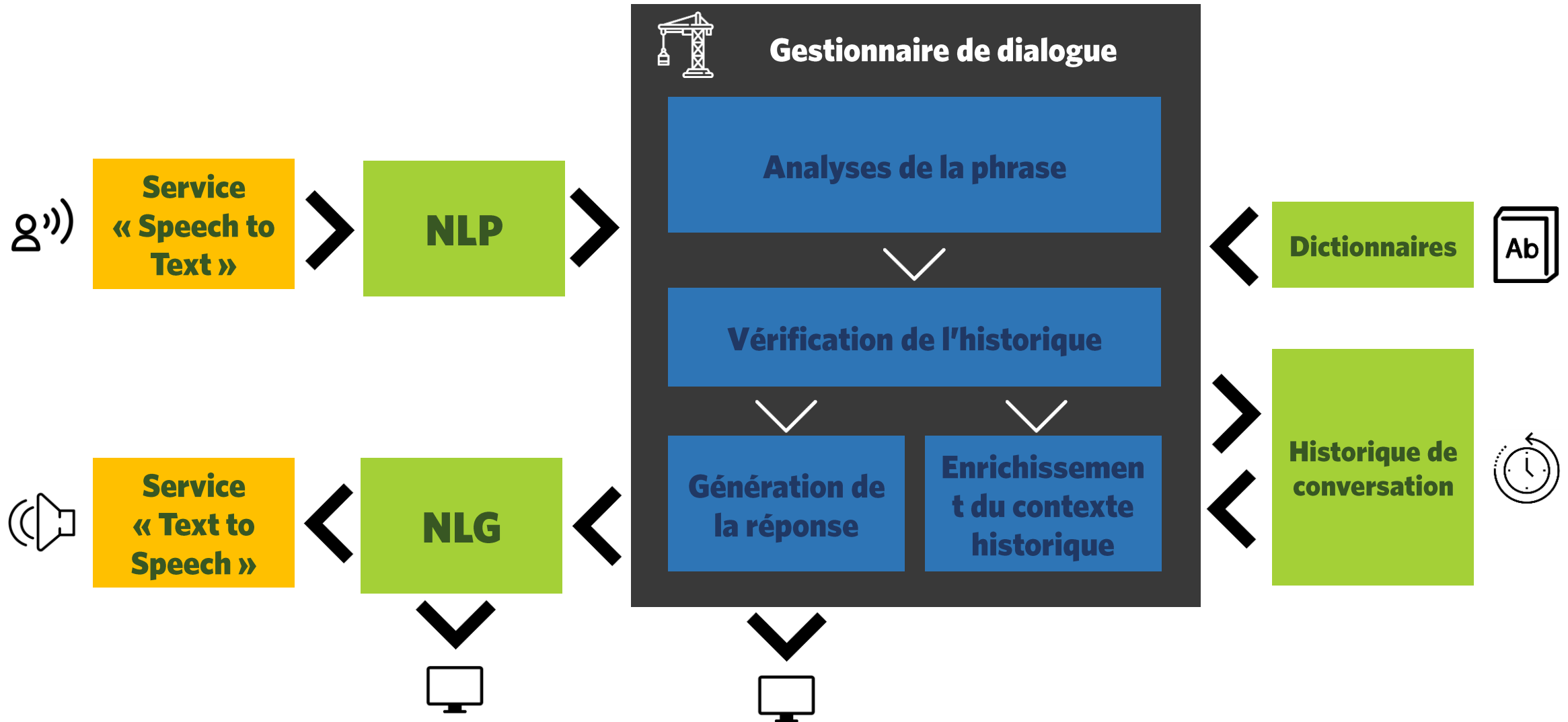
- > Historique de la conversation  
(questions déjà posées, réponses déjà données)
- > Persister des données de contexte  
(Par utilisateur, par conversation, par conversation privée)

**Mémoire  
Long terme**

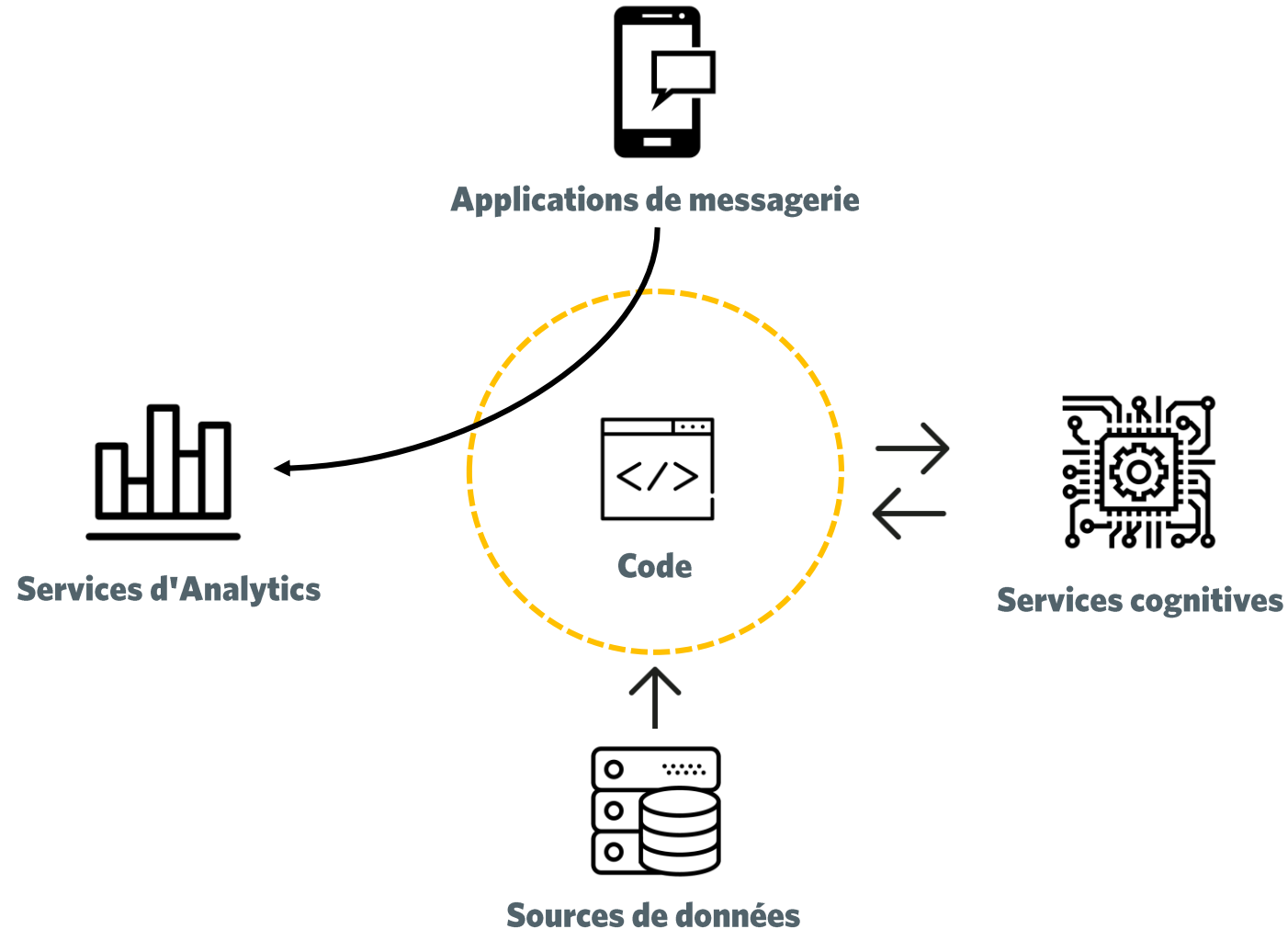


- > Agrégations des conversations
- > Reconnaissance de l'utilisateur dans le temps  
(Nécessite une authentification)
- > Historique transactions

# Grosso modo



# Et techniquement, il faut quoi ?



# Outils disponibles pour créer un bot

## Bot « Prêt à l'emploi » (Template à configurer)



*meekan*



## Créateur de bot « sans code » (Bot Builder)



*motion.ai*



pandorabots

## Framework de développement et services cognitifs



# Des chatbots, pour faire quoi ?

Des cas d'utilisation très large pour le grand public et les entreprises

## Transmettre l'information

Nouvelles  
du jour

THE WALL STREET JOURNAL.  
**Forbes**



Informations  
pratiques  
FAQ



Objets  
connectés



# Des chatbots, pour faire quoi ?

Des cas d'utilisation très large pour le grand public et les entreprises

## Vendre

Vente de service



Vente de produits



Replyyes





# Des chatbots, pour faire quoi ?

Des cas d'utilisation très large pour le grand public et les entreprises

## Conseiller

Conseils

HealthTap<sup>+</sup>

Mercure

Aides aux  
Achats  
FAQ



mestic

Accès à Des  
ressources



Services  
clientèles



# Des chatbots, pour faire quoi ?

Des cas d'utilisation très large pour le grand public et les entreprises

## Guider

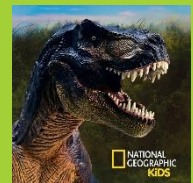
Coaches



BOLDR

Bankin'

apprendre



suggestions

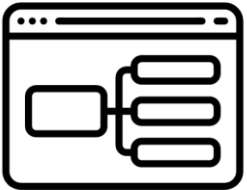


# Pourquoi ça marchera ?

---



Le principe d'une **nouveauté** attire le premier usage par **curiosité**



**L'expérience utilisateur** est enrichie par une composante **d'empathie** liée au principe de **conversation** (vs une application)



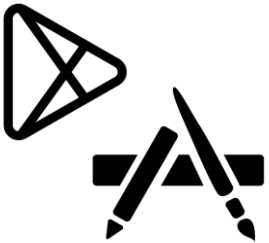
La promesse d'avoir enfin **un point d'entrée unique** pour accéder aux services et à l'information

# Pourquoi ça ne marcherai pas ?

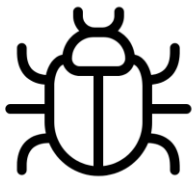
---



La plupart des chatbots aujourd'hui **ne règlent pas de problèmes nouveaux**. Les apps mobiles sont faciles d'usage et adaptées aux besoins actuels.



Les chatbots pour les utilisateurs ne sont pas **plus rapides à l'usage que les applications** ou un appel téléphonique



La technologie n'est **pas encore parfaitement aboutie** et les erreurs restent présentes.

# Microsoft Bot Framework

---

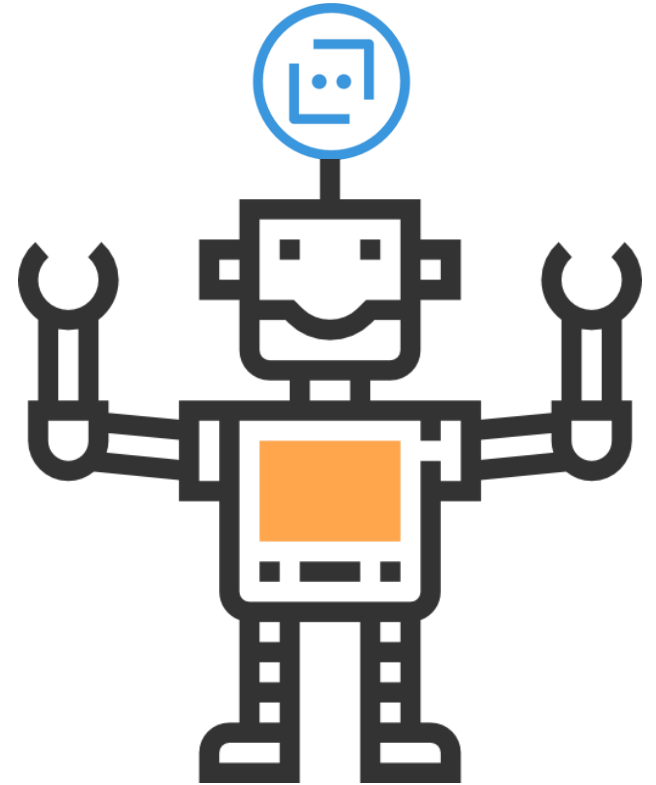
**Microsoft Bot Framework** fournit des outils et des services afin de **créer, déployer** et **publier** des Chat bots

**#Azure Bot Service**

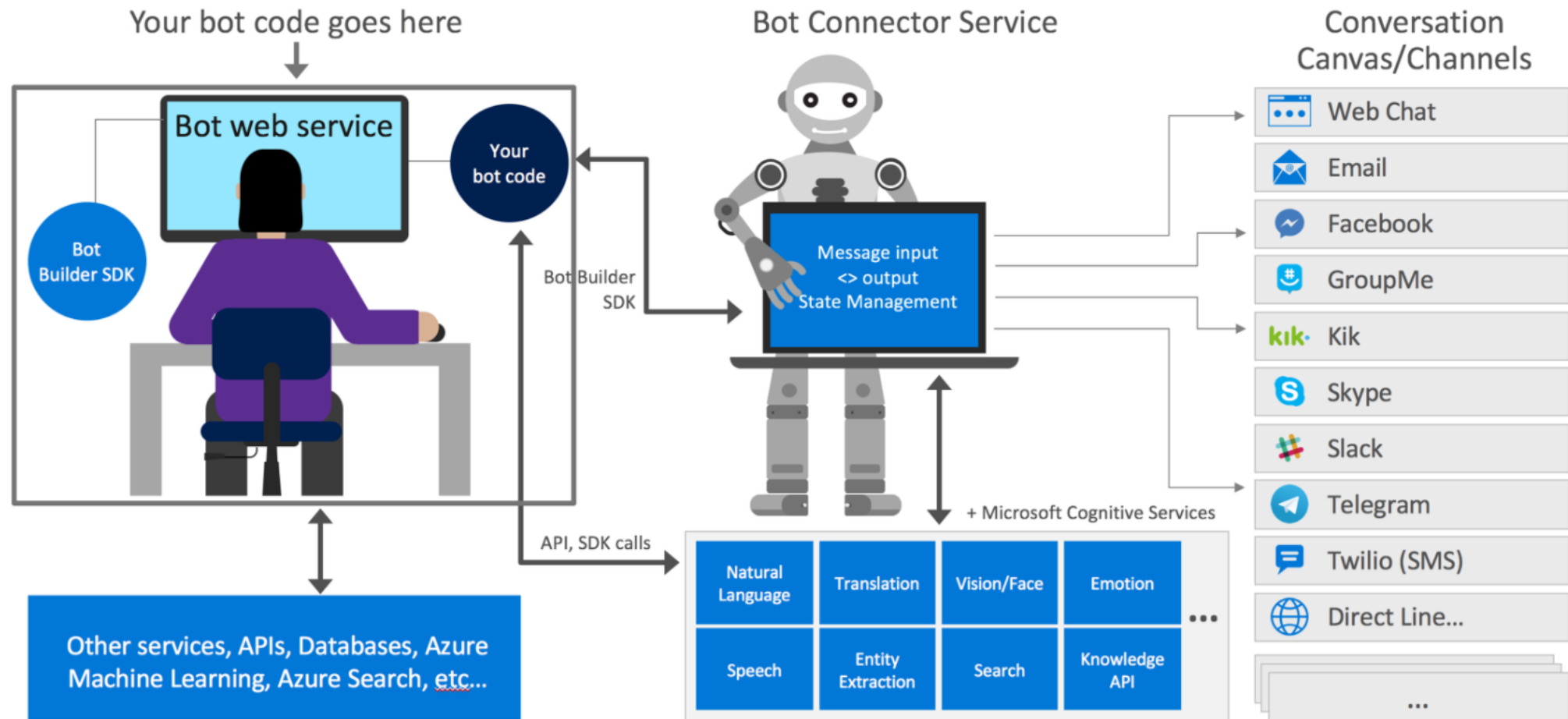
**#Bot Builder SDK**

**#Bot Developer Portal**

**#Bot Connector**



# Microsoft Bot Framework





La logique conversationnelle du bot est hébergé en tant que web service.

**#Bot Builder** utilise **restify** pour créer le web service du bot.

**Le SDK** est aussi compatible avec **Express** et d'autres Framework web (avec quelques ajustements).

NodeJS

Copy

```
npm init
```

NodeJS

Copy

```
npm install --save botbuilder
npm install --save restify
```

# Concepts clés

Bot Builder SDK

---

## > Connector

**#Bot Framework Connector** est un service qui permet de connecter le bot à plusieurs canaux client

**#Bot Builder SDK** pour Node.js fournit les classes `UniversalBot` et `ChatConnector` permettant de configurer le bot pour envoyer et recevoir des messages via le **#Bot Framework Connector**

### UniversalBot

Classe cerveau du chat bot, responsable de la gestion de toutes les conversations bot/utilisateur(s)

### ChatConnector

Connecte le chat bot au bot Connector Service et normalise les messages envoyés aux différents canaux clients (Nécessite un Endpoint API pour s'interfacer au bot (Restify))



# Concepts clés

Bot Builder SDK

---

## > Messages

Les messages peuvent être du texte à afficher, de la **voix**, des **pièces jointes**, des **Rich Cards** ou des **actions**.

`session.send` est utilisé pour répondre à l'utilisateur.

## > Dialogs

Les dialogues permettent d'organiser la logique de conversation du bot. Ils sont fondamentaux à l'implémentation des **flows de conversation**.

## > Actions

**#Bot Builder SDK** pour Node.js fournit des global handlers qui déclenchent des actions d'interruption de dialogues ou d'appel à d'autres flows de conversation.

# Concepts clés

Bot Builder SDK

---

## > Recognizers

#Bot Builder SDK permet d'utiliser le **module de reconnaissance d'expressions régulières intégré**, appeler **un service externe** (LUIS Recognizer) ou implémenter un des **custom recognizers** afin de déterminer les intentions des utilisateurs.

## > State

Un mécanisme intégré de tracking de **contexte de conversation**

**UserData** stocke globalement les informations relatives à toutes les conversations de tout les utilisateurs .

**conversationData** stocke globalement les informations d'une conversation.

**privateConversationData** stocke globalement les informations d'une conversation (spécifique à l'utilisateur courant).

**dialogData** stocke les informations relatives à une instance de dialogue spécifique (Utile pour stocker temporairement des informations à travers les différentes étapes d'un waterfall dans un dialogue).

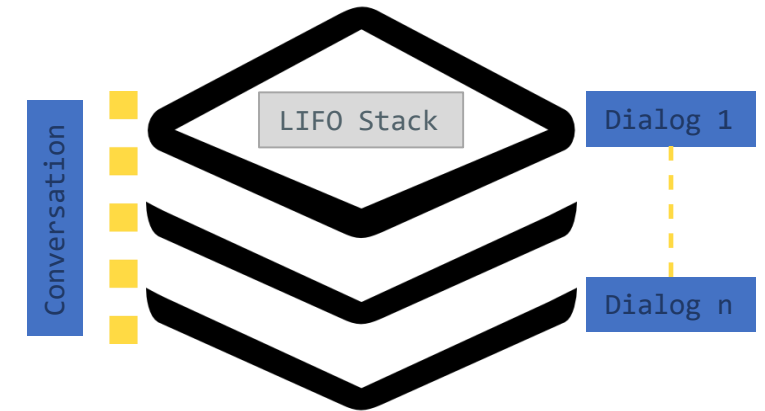
# Dialogs

Quand une conversation **démarre** ou **se termine**, la stack de dialogue est vide. A ce stade, si un utilisateur envoie un message, le dialogue par défaut lui sera renvoyé.

Un **dialogue** est un module réutilisable qui permet d'**effectuer une opération** ou **collecter des informations** d'un utilisateur (Low-Level point of view)

Une **conversation** contient une batterie de dialogues et maintient ses propres "state data" `conversationData` et `privateConversationData`.

Un **dialogue** maintient son state dans `DialogData`



JavaScript

Copy

```
var bot = new builder.UniversalBot(connector, [  
  //...Default dialog waterfall steps...  
]);
```