

Master 2 - INFORMATIQUE

2018-2019

Les robots.

Qu'est ce qu'un robot ? Interaction avec les robots.

Abasse DIABY

diaby30002000@yahoo.fr

PLAN

I. LES ROBOTS

I.1. ORIGINE DU TERME ROBOT

I.2. DEFINITION D'UN ROBOT

I.3 LES COMPOSANTES D'UN ROBOT

I.4 LES TYPES ET FONCTIONS DES ROBOTS

II. LES INTERACTIONS AVEC LES ROBOTS

II.1 LA COLLABORATION COMME MOYEN DE COMMUNICATION

II.2 LES INFORMATIONS PRE-ENREGISTRES COMME MOYEN DE COMMUNICATION: DRONE LIVREUR DE POCHE DE SANG

II.3 LA COMMUNICATION PARLEE: LE CAS DU ROBOT SOPHIA

IV. SOURCES

I. Les Robots

I.1 Origine du mot robot

Le terme robot est issu des langues slaves.

Il est formé à partir du radical rabot, rabota qui signifie en Russe: travail, corvée. En Polonais, robotnik , en biélorusse, работник et Tchèque, pracovník. Tout ceci signifie travailleur.

Le mot robot est créé en 1921 par l'écrivain tchécoslovaque Karel Čapek, dans sa pièce de théâtre : R. U. R. (Rossum's Universal Robots).

I.2. Définition d'un robot

Wikipedia le définit comme «Un robot est un dispositif mécatronique conçu pour accomplir automatiquement des tâches imitant ou reproduisant, dans un domaine précis, des actions humaines».

Le livre Robots, genèse d'un peuple artificiel propose la définition suivante en préambule : « Un superordinateur logé dans un corps mobile, capable de fonder ses actions de manière raisonnée sur ce qu'il perçoit du monde extérieur ».

I.3. Les composantes d'un robot

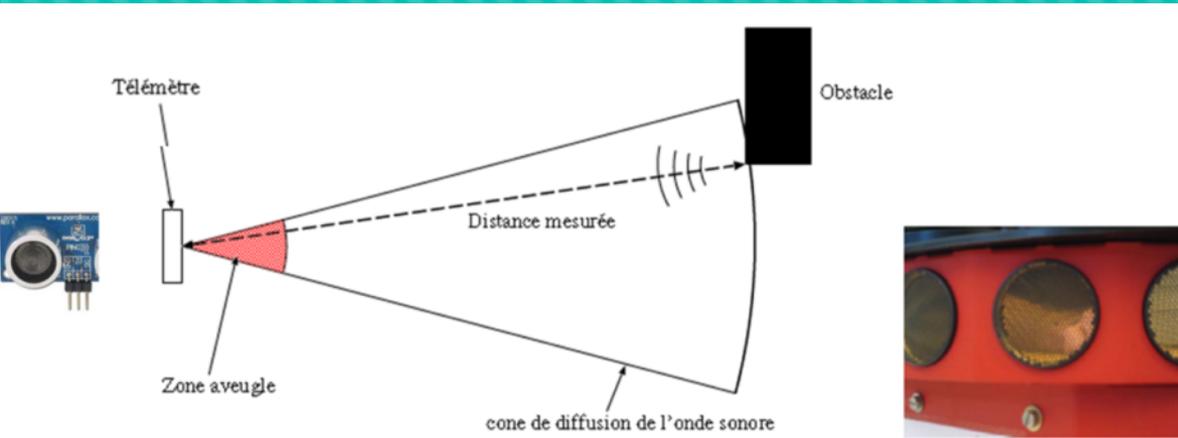
Un robot est composé de trois parties:

-Une partie électronique qui contient les pièces électroniques:

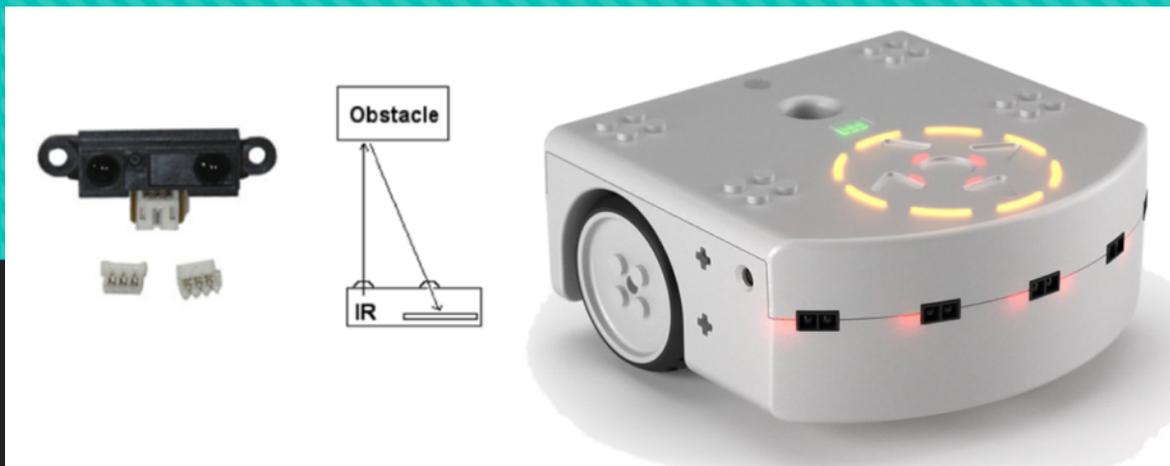
les capteurs, qui reçoivent les signaux extérieurs (sons, lumières, toucher, température, l'infra-rouge etc.) Il existe une grande variété de capteurs:

- Les télémètres à Ultra-son,

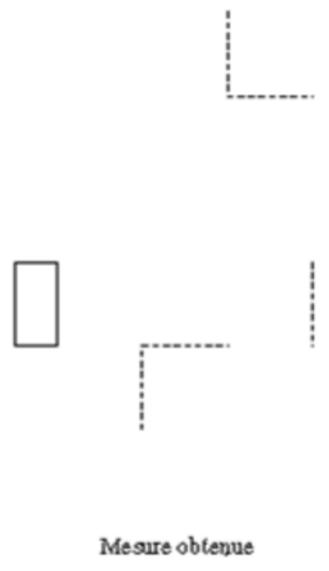
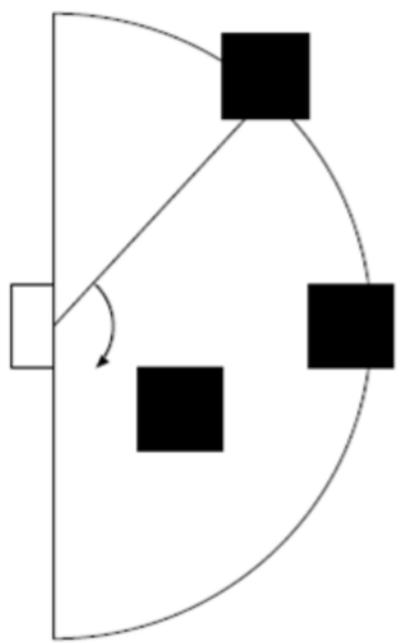
• Les télémètres à Ultra-son



• L'infrarouge:



- Le Laser



- Des capteurs tactiles pour détecter des collisions.
- Des roues codeuses (odomètre) permettent un déplacement précis en mesurant les angles de rotation.
- Des cameras qui sont les yeux de certains robots.

-Une partie mécanique qui compose le corps et permet de soutenir les autres parties:

Les actionneurs : moteurs, récepteurs de son, etc.

Les parties informatiques sont :

le processeur ou puce (comme celle d'un téléphone)

le logiciel pour la programmation

À tout ça, il faut rajouter une alimentation électrique (batterie).

I.4 Les types et fonctions des robots

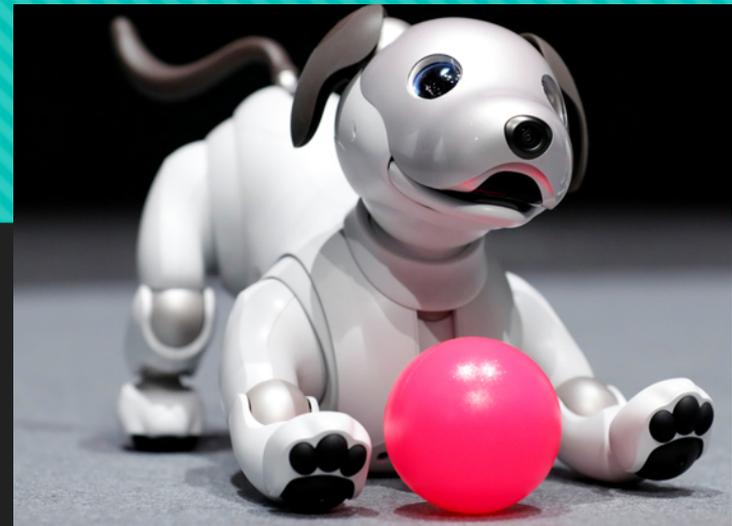
Ils sont utilisés dans de nombreux domaines:

-Domicile: les robots domestiques sont là pour aider les particuliers dans leur tâches ménagères (aspirateurs, tondeuses...) ou les divertir.

Tondeuse à gazon de Friendly Robotics



Aibo robot de Sony



-L'industrie: les robots industriels sont utilisés pour produire presque tout type de produits particulièrement dans l'industrie automobile. On les emploie pour faire de la peinture, le soudage, l'assemblage, la réparation et l'inspection des travaux finis. Ils sont également là pour porter des pièces lourdes et/ou dangereuses.

Robot soudeur



Robot peinture



-La médecine:les robots sont qualifiés de robot chirurgien.
Ils permettent d'opérer et de diagnostiquer un patient. Ils sont également là pour venir en aide aux patients à mobilité réduite ou aux patients atteints d'une maladie grave.

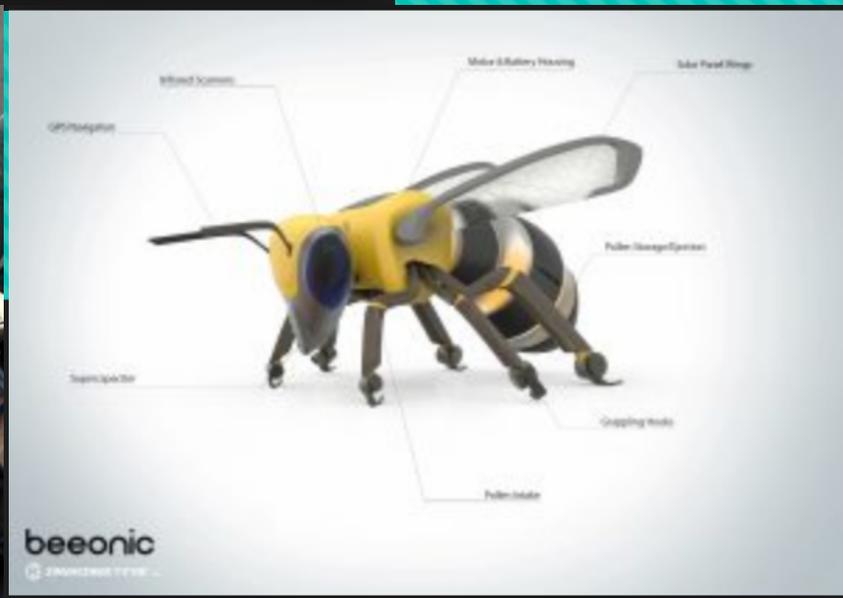
Robot Rosa



Robot Da Vinci

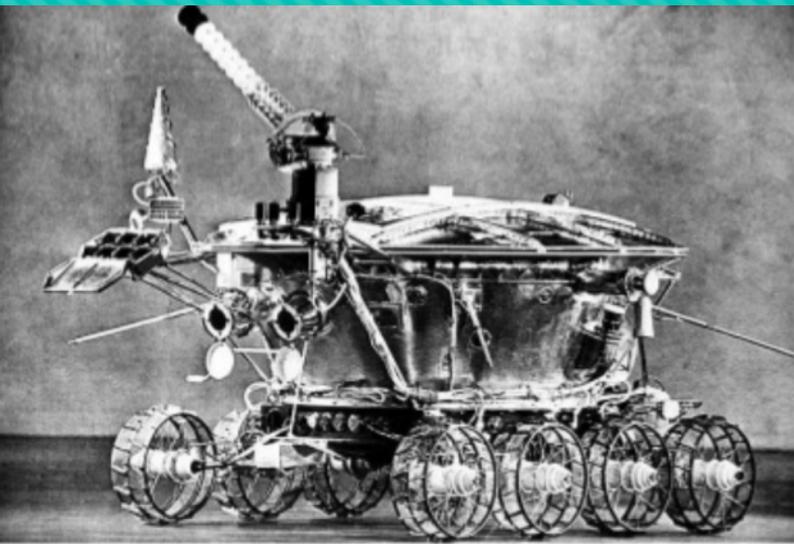


-Militaire: ce sont des robots créés à des fins militaires. Ils sont autonomes et contrôlés à distance par les soldats.

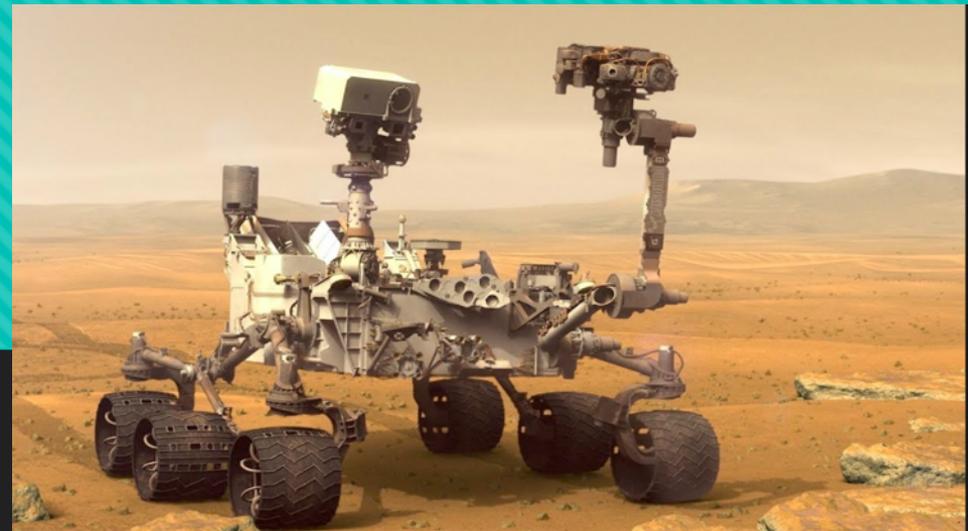


-Exploration spatiale: depuis 1970 (Lunokhod 1), les scientifiques envoient des robots dans l'espace afin d'explorer le système solaire.

Lunokhod

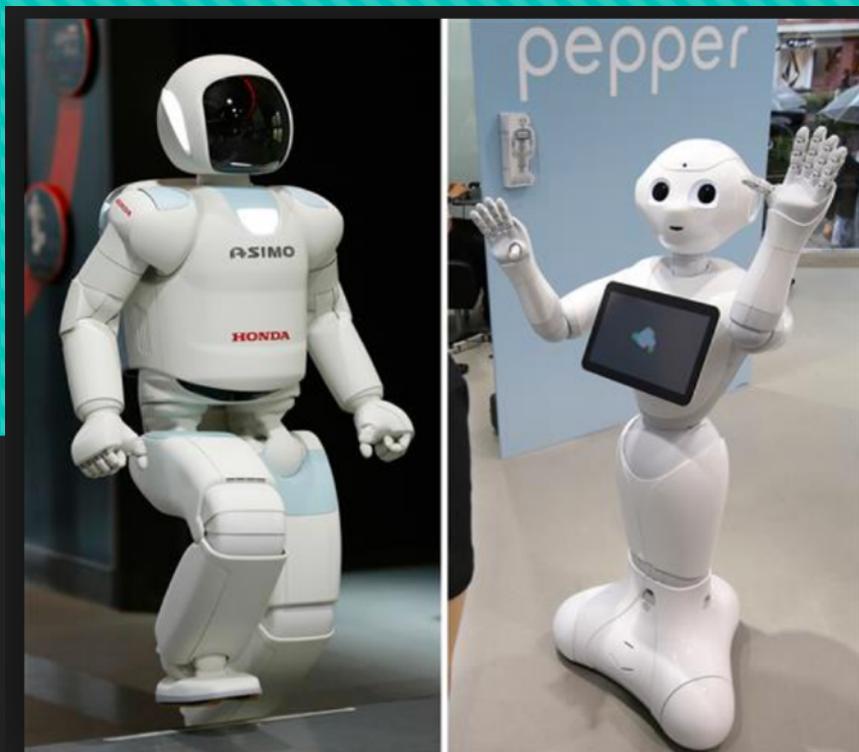


Robot Curiosity



-Les robots humanoïdes: c'est les robots qui ressemblent à des humains mais des animaux.

Ce robot est capable de modifier sa trajectoire en marchant, de monter et descendre des escaliers, de reconnaître des visages et de comprendre la parole humaine. La plus récente version d'Asimo peut courir à 6 km/h et peut aussi remplir la tâche de réceptionniste.

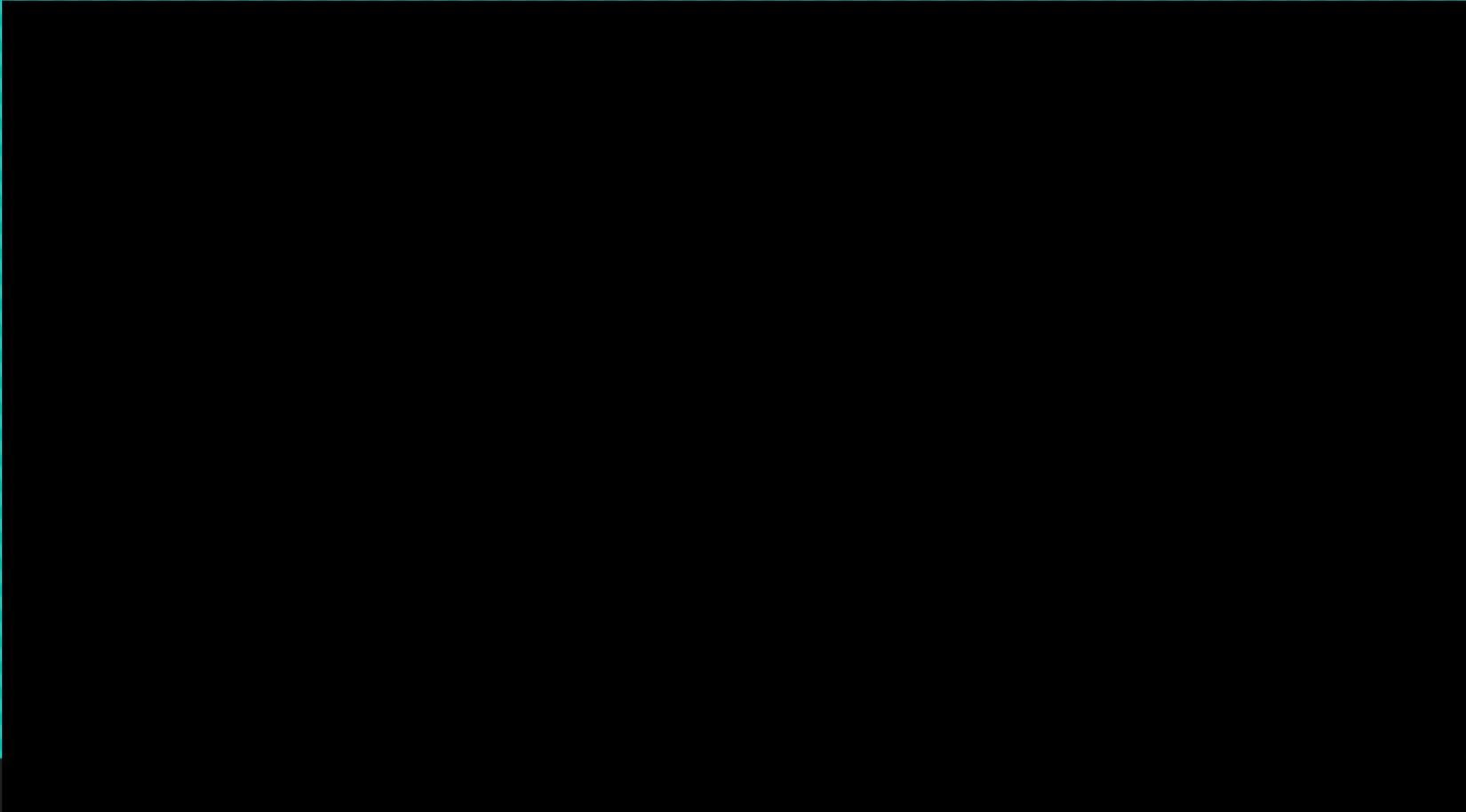


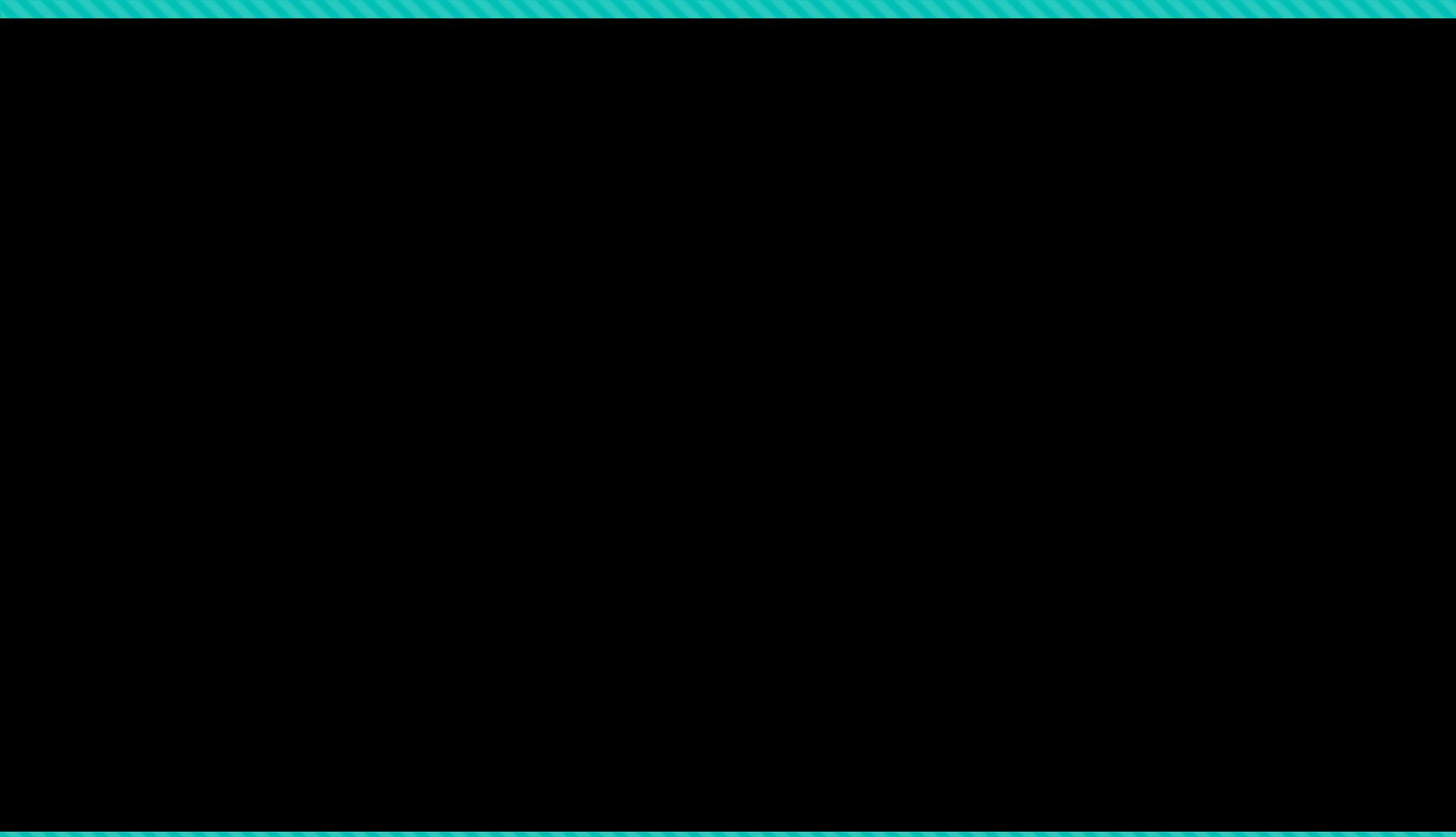
II. Interactions avec les Robots

Par interaction, nous entendons la façon dont nous allons communiquer, dialoguer avec les robots. La manière se faire comprendre par les robots et vice-versa.

Un peu comme si l'échange se faisait entre deux personnes. La communication peut être de la collaboration, des informations qui sont préenregistrées ou simplement de la communication parlée.

II.1 La collaboration comme moyen de communication





II.2 Informations préenregistrées comme moyen de communication: Drone livreur de poche de sang



II.3 La communication parlée: Cas du robot Sophia



- Sophia est un robot humanoïde.
- Elle est activée le 19 avril 2015. Modelé à partir de l'actrice Audrey Hepburn², ce robot est connu pour son apparence humaine et son comportement qui s'apparente aux humains.
- Selon son concepteur il a été conçu pour tout apprendre en s'habituant aux comportements des êtres humains.
- Sophia est capable de répondre aux questions et a été reçue en entrevue à maintes reprises. Elle imite également les gestes humains et les expressions faciales.
- Son fonctionnement est basé sur l'intelligence artificielle. Cela lui permet de faire du traitement des données visuelles, la reconnaissance faciale. Son programme permet aussi d'analyser les conversations et d'extraire des données ainsi d'améliorer ses futures réponses.

Sources

- <https://www.rts.ch/decouverte/sciences-et-environnement/technologies/9049010-qu-est-ce-qu-un-robot-.html>
- <https://fr.wikipedia.org/wiki/Robot>
- http://silanus.fr/sin/formationISN/Parcours/Robotique/co/module_Robotique_8.html
- <https://www.slideshare.net/KidsCodingClub/cest-quoi-un-robot>
- <http://kidiscience.cafe-sciences.org/articles/quest-ce-quun-robot-vraiment/>
- <https://blog.lalabtechno.com/2017/02/09/cest-quoi-la-definition-dun-robot/>
- <https://peo60.fr/defi-robot/un-robot-cest-quoi/>
- <https://www.valerybonneau.com/robots/cest-quoi-un-robot>
- <https://www.youtube.com/>
- https://www.francetvinfo.fr/replay-jt/france-2/20-heures/jt-de-20h-du-jeudi-14-mars-2019_3202085.html

Merci de votre attention!!!