



GESTE ROBOTIQUE

MASTER 2 CRÉATION NUMÉRIQUE
UNIVERSITÉ DE TOULOUSE JEAN JAURÈS
NOVEMBRE 2024

Antoine Costes
antoine.costes@gmail.com

ORGANISATION DU COURS

PLANNING

- **LUNDI 18 NOVEMBRE**

10:30-12:30 C'EST QUOI UN ROBOT ?

14:00-18:00 GRAMMAIRE DU GESTE + INITIATION À CHATAIGNE

- **MARDI 19 NOVEMBRE**

09:30-12:30 PILOTAGE POPPY + PROJET

14:00-17:00 PROJET

- **MERCREDI 20 NOVEMBRE**

09:30-12:30 PROJET

14:00-17:00 TOURNAGE ET RENDU

EVALUATION

RÉALISER UNE VIDÉO D'UNE MINUTE AVEC UN ROBOT

- EN BINÔME OU TRINÔME
- SUJET LIBRE
- MONTAGE INTERDIT (SAUF AJOUT DE MUSIQUE)
- 10 POINTS POUR L'APPRÉCIATION + 1 POINT PAR EFFET (5 MAX)
- RENDU SUR CLÉ USB **MERCREDI 20 NOVEMBRE 16H**

RÉDIGER UN DOSSIER DE PRÉSENTATION

- NOTE D'INTENTION
- DESCRIPTION TECHNIQUE
- 5 POINTS SUR LE DOSSIER
- RENDU AVANT **VENDREDI 27 DÉCEMBRE** PAR MAIL **ANTOINE.COSTES@GMAIL.COM**

LE ROBOT, UN OBJET CULTUREL

QUIZZ !

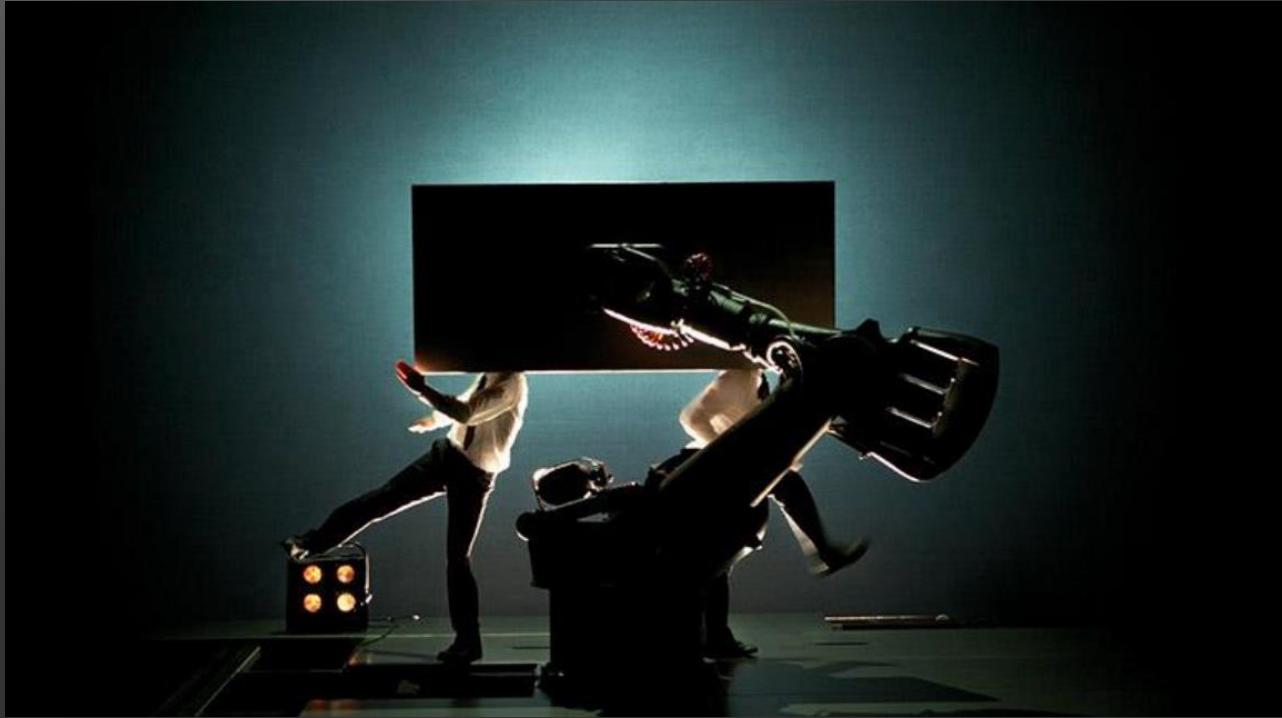
**DE QUELLE LANGUE
VIENT LE MOT « ROBOT » ?**

QUESTION 1



LE NOM DE CE FILM?

QUESTION 2



LE NOM DU SCÉNOGRAPHE ?

QUESTION 3

**COMBIEN Y A-T-IL
DE LOIS D'ASIMOV ?**

QUESTION 4



LE NOM DU FILM ?

QUESTION 5



LE NOM DU SCÉNOGRAPHE ?

QUESTION 6

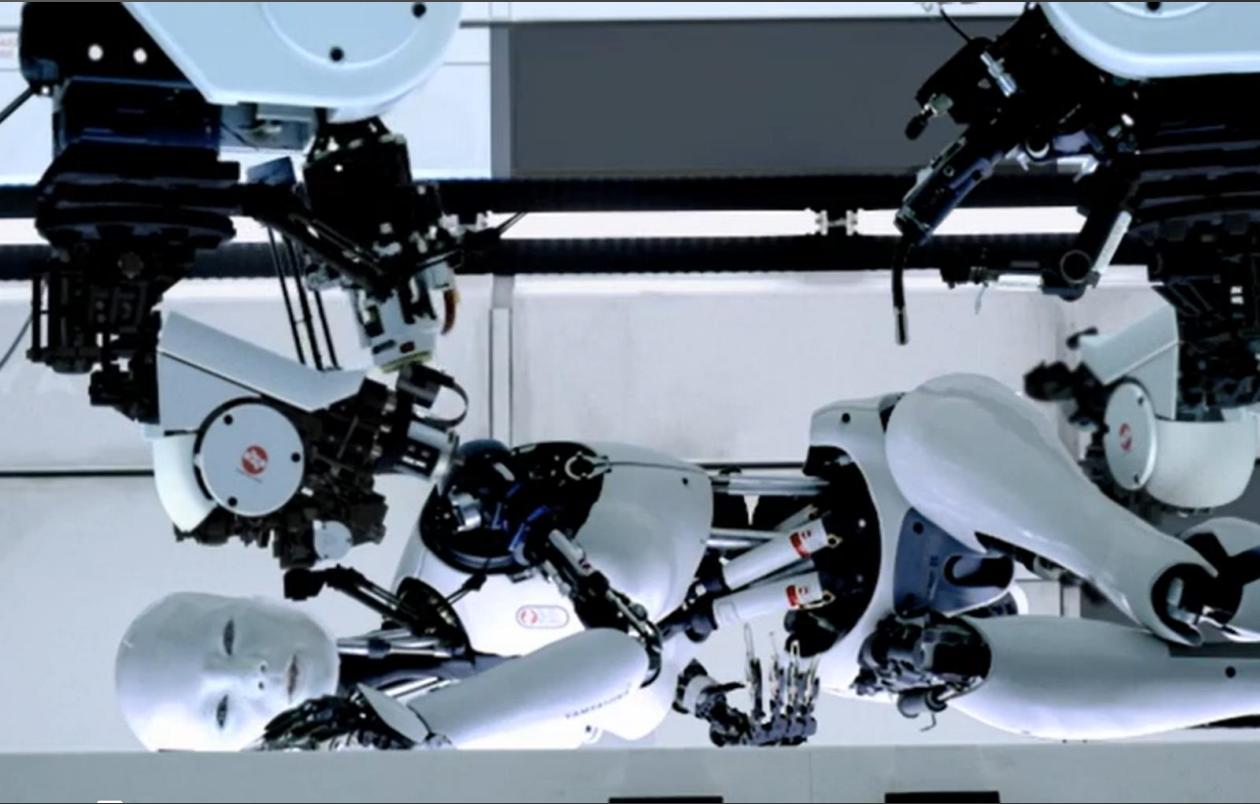
A QUELLE ÉPOQUE UN ROBOT TUA UN
HUMAIN POUR LA PREMIÈRE FOIS ?

QUESTION 7



LE NOM DU FILM ?

QUESTION 8



LE NOM DE LA CHANTEUSE ?

QUESTION 9

**QUI A INVENTÉ UN CANARD
MÉCANIQUE EN 1738 ?**

QUESTION 10



LE NOM DU FILM ?

QUESTION 11



LE NOM DU JEU ?

QUESTION 12

LES ROBOTS (?) AVANT R.U.R

TALOS : GÉANT DE BRONZE CONSTRUIT PAR HÉPHAÏSTOS
LE GOLEM

1818 **FRANKENSTEIN** – MARY SHELLEY

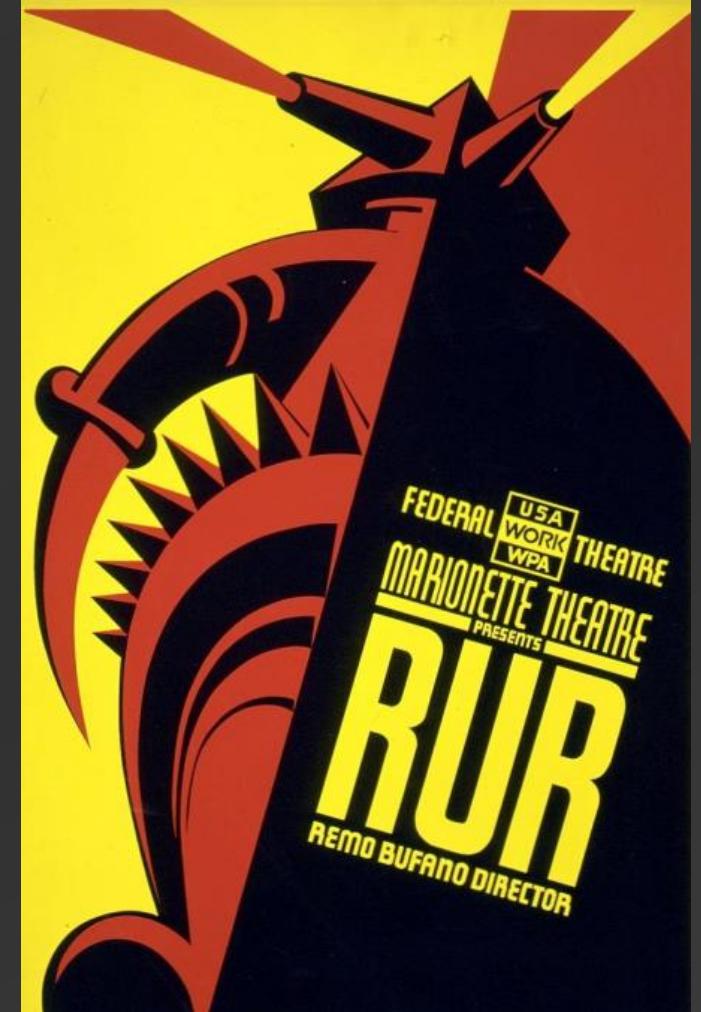
1837 **LA VÉNUS D'ILLE** – PROSPER MÉRIMÉE

1881 **PINOCCHIO** – CARLO COLLODI

1886 **L'EVE FUTURE** – VILLIER DE L'ISLE-ADAM

1920 **R.U.R.** (ROSSUM'S UNIVERSAL ROBOTS) – KAREL ČAPEK

1936 **LA GUERRE DES SALAMANDRES** – KAREL ČAPEK



LES ROBOTS APRÈS R.U.R (ENTRE AUTRES...)

1926 **METROPOLIS** – THEA VON HARBOU

1956 **LES CAVERNES D'ACIER** – ISAAC ASIMOV

1964 **CONTES INOXYDABLES** – STANISLAS LEM

1966 **LES ANDROÏDES RÊVENT-ILS DE MOUTONS ÉLECTRIQUES ?** – PHILIP K. DICK

1968 **2001 L'ODYSSÉE DE L'ESPACE** – STANLEY KUBRIK

1970 **LE CERVEAU D'ACIER** – JOSEPH SARGENT

1978 **DIE ROBOTER** – KRAFTWERK

1977 **STAR WARS IV** – GEORGE LUCAS

1978 **LE GUIDE DU VOYAGEUR GALACTIQUE** – DOUGLAS ADAMS

1982 **BLADE RUNNER** – RIDLEY SCOTT

1984 **TERMINATOR** – JAMES CAMERON

QU'EST-CE QU'UN ROBOT ?

AU FAIT ?

UNE DÉFINITION DÉPENDANTE DU CONTEXTE

- **WIKIPEDIA:** UN ROBOT EST UN **DISPOSITIF MÉCATRONIQUE** (ALLIANT MÉCANIQUE, ÉLECTRONIQUE ET INFORMATIQUE) CONÇU POUR ACCOMPLIR AUTOMATIQUEMENT DES **TÂCHES** IMITANT OU REPRODUISANT, DANS UN DOMAINE PRÉCIS, DES ACTIONS HUMAINES.
- LE ROBOT, COMME TOUTE MACHINE, S'INTÈGRE DANS UN **ÉCOSYSTÈME**, UNE **COMMUNAUTÉ SOCIALE** ET UN **PAYSAGE CULTUREL**.
- ROBOTIQUE: ASIMOV, 1941
- DIFFÉRENCE ENTRE ROBOT ET AUTOMATE ?

LES ELEMENTS D'UN ROBOT

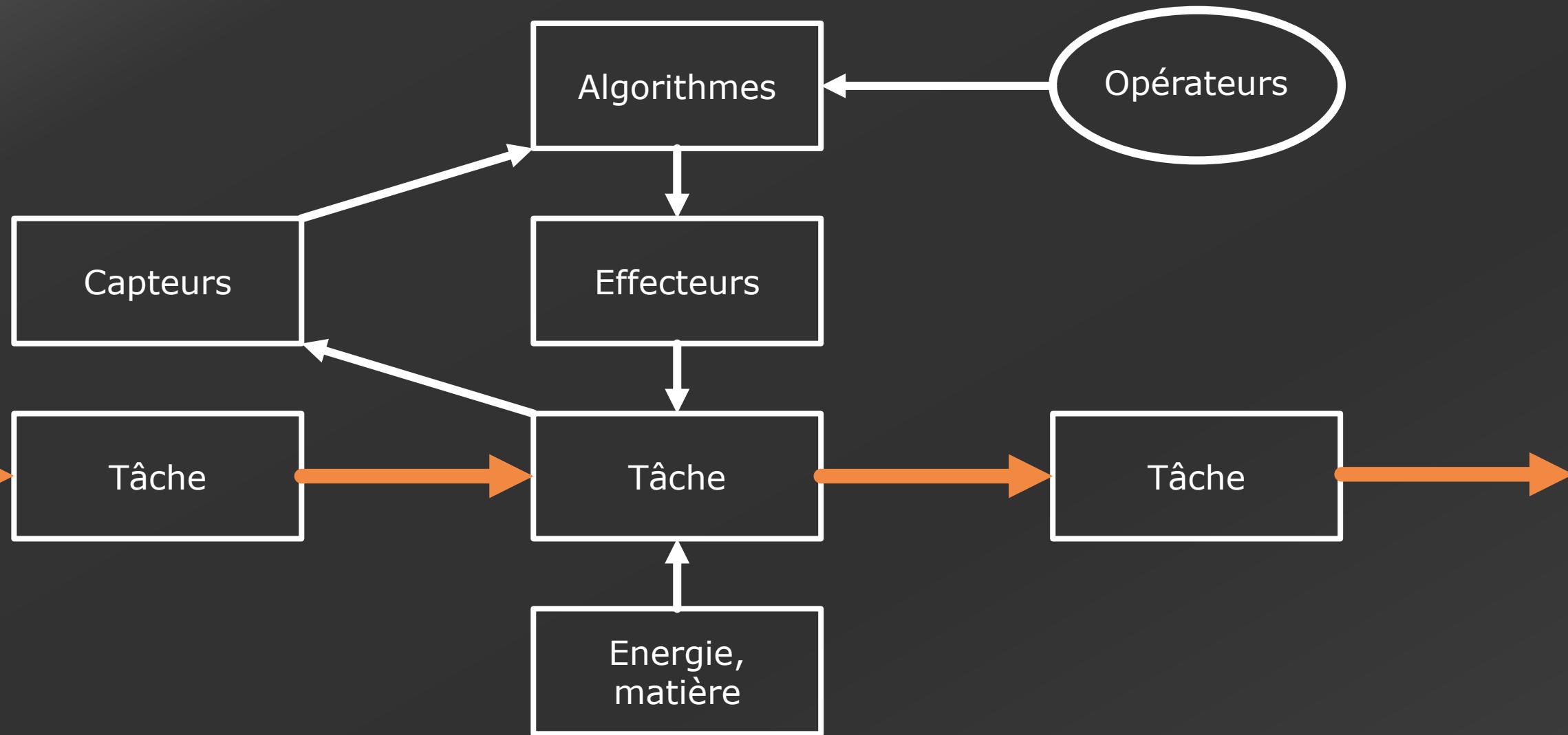
ÉLÉMENTS NÉCESSAIRES

- **UNITÉ CENTRALE** (MICROCONTRÔLEUR), ALGORITHMES
 - SINON C'EST UNE MACHINE-OUTIL
- **ACTIONNEURS:** MOTEUR, VÉRIN, VIBREUR, HAUT-PARLEUR, LUMIÈRES...
 - SINON C'EST UN ORDINATEUR

ÉLÉMENTS OPTIONNELS

- **CAPTEURS:** CONTACT, CAMÉRAS, MICRO, IMU, LASER, LIDAR, ULTRASONS, CAPACITIF, LUMINOSITÉ, HUMIDITÉ, TEMPÉRATURE, GPS...
 - AUGMENTENT LE DEGRÉ D'AUTONOMIE
- **BATTERIE**

SCHÉMA-BLOC



EXEMPLE



EXEMPLE

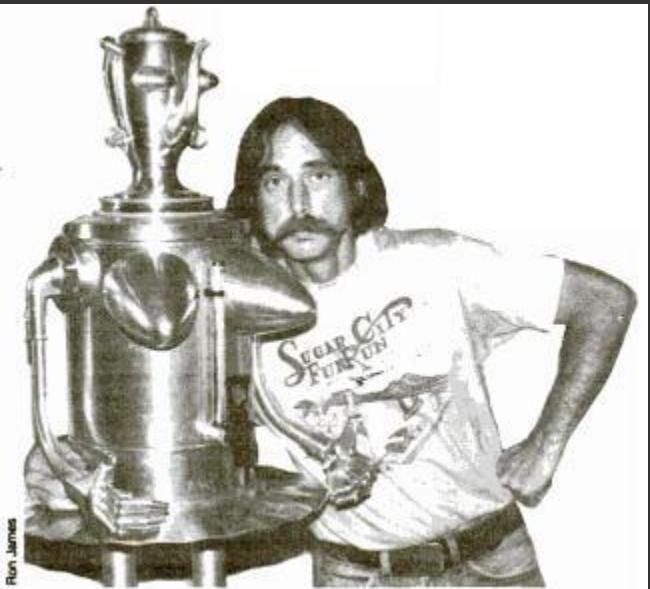


EXEMPLE



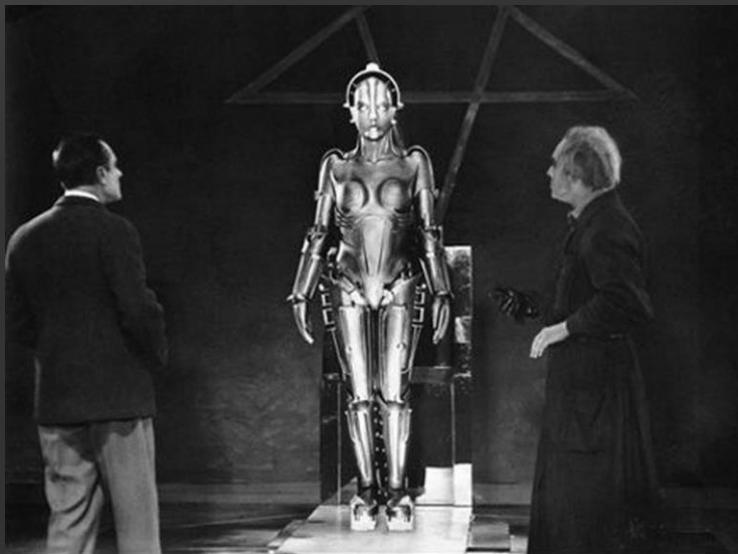
LES CORPS DE ROBOTS

UN ROBOT PEUT-IL ÊTRE DÉSINCARNÉ ?



LE ROBOT SWEETHEART, QUI FAISAIT LE CAFÉ, ÉTAIT EXPOSÉ AU LAWRENCE HALL OF SCIENCE JUSQU'À CE QU'UNE PÉTITION DEMANDE SON RETRAIT EN 1983

CORPS HUMANOÏDE



FRITZ LANG, 1927



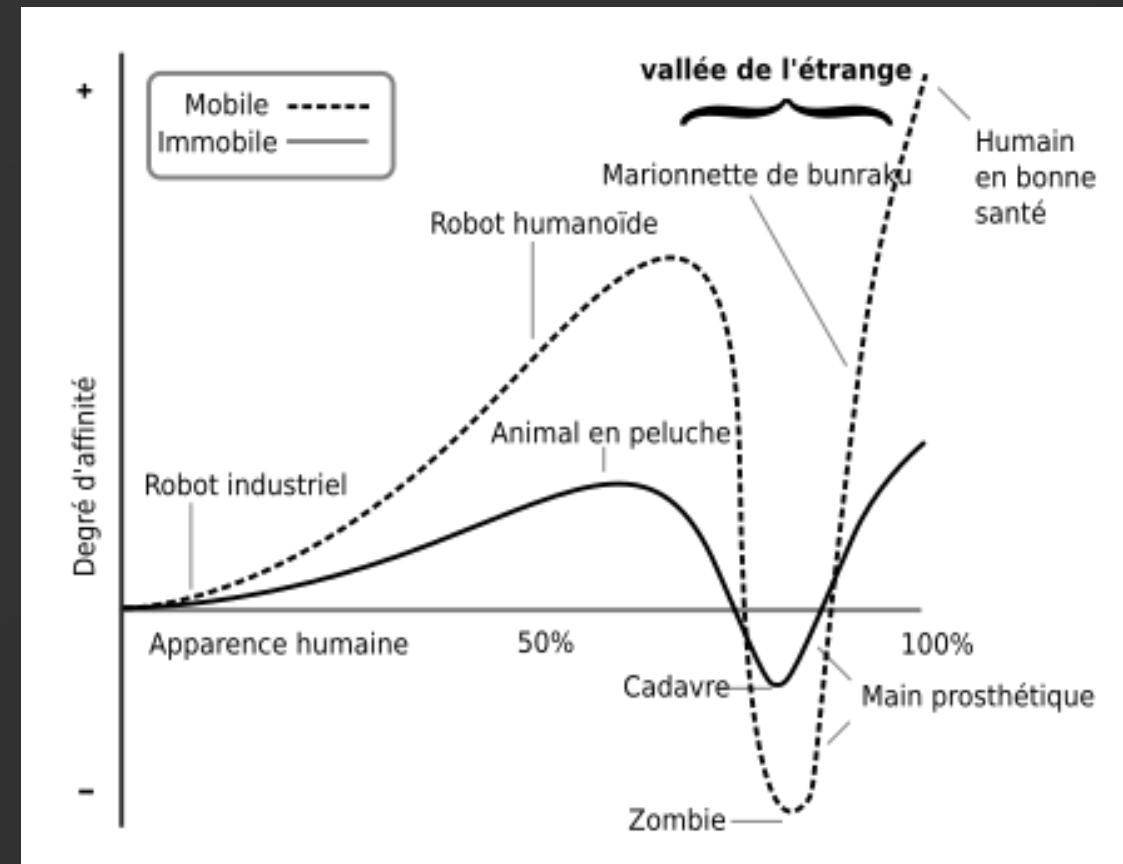
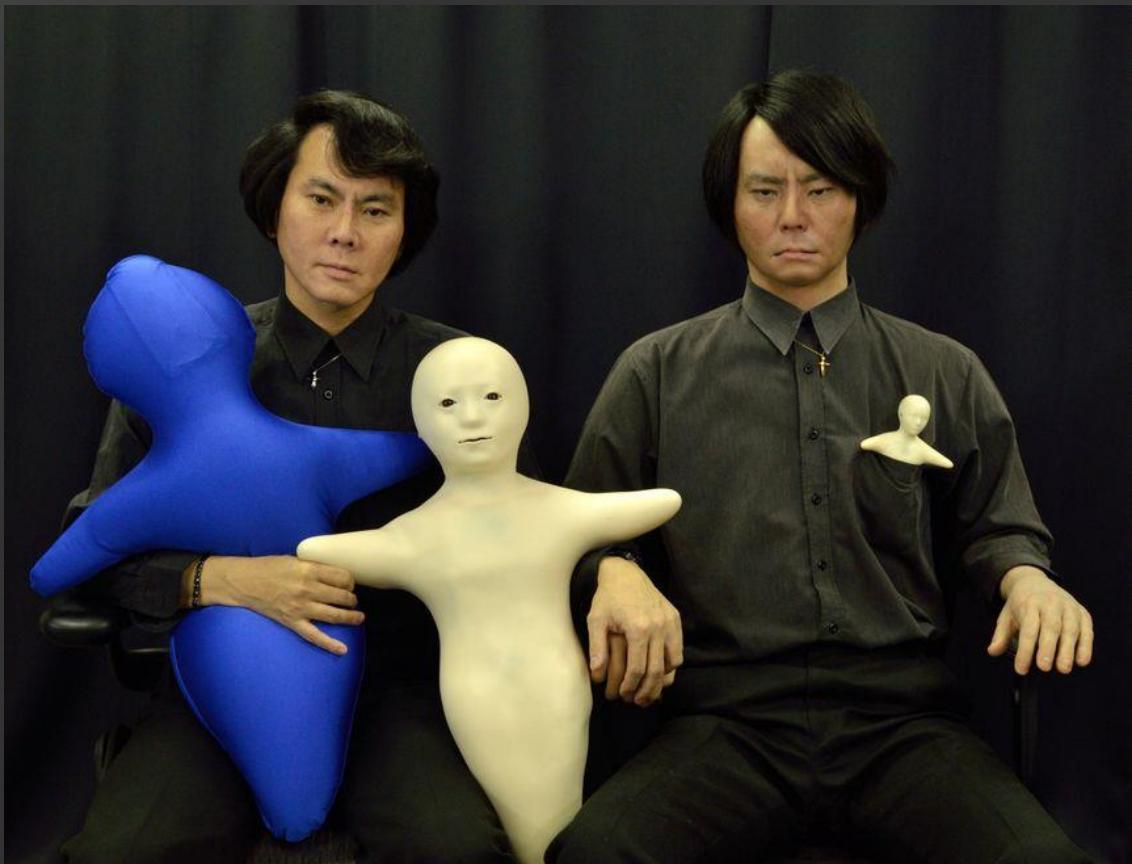
BLANCA LI, 2014



BFM TV, 2024

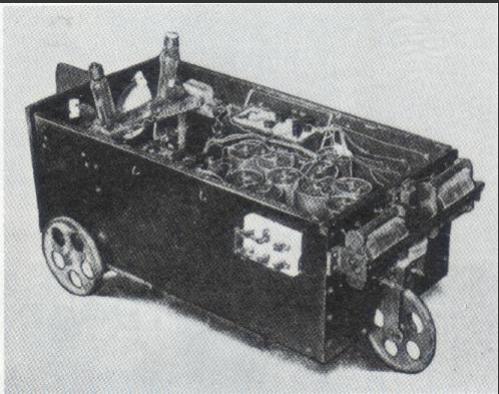
CORPS HUMANOÏDE: LE CAS ISHIGURO

THE UNCANNY VALLEY



[HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=RFXZexRPIC4](https://www.youtube.com/watch?v=RFXZexRPIC4)

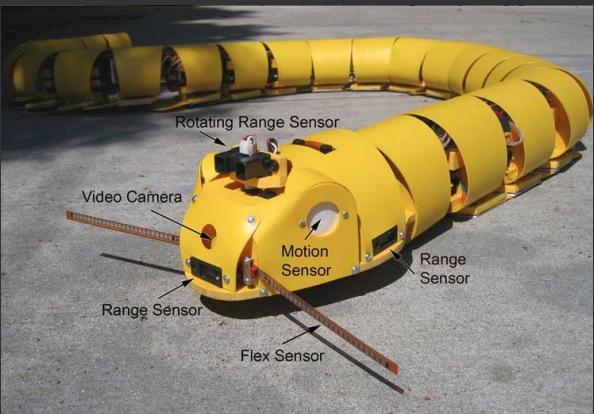
CORPS BIO-INSPIRÉS: L'APANAGE DE LA RECHERCHE



CHIEN DE HAMMOND, 1915



TORTUE DE WALTER, 1950



SERPENT DE MILLER, 1994



JASMINE SWARM, 2005

CORPS BIO-INSPIRÉS

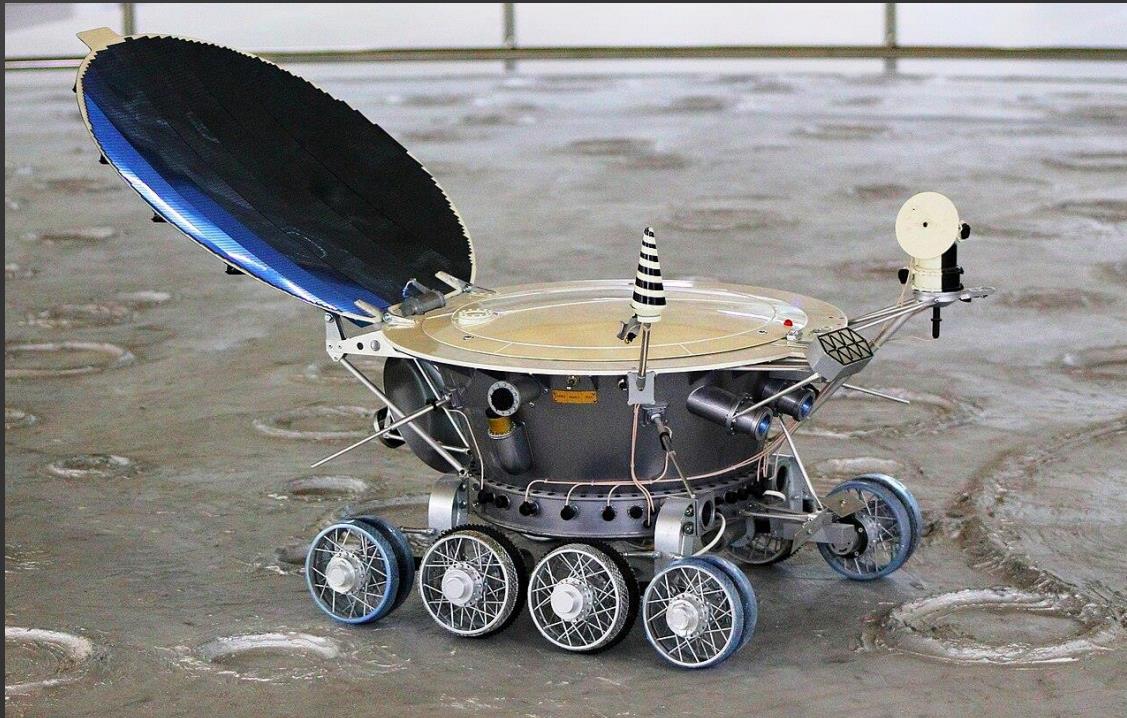


BOSTON DYNAMICS, 2021



THEO JANSEN, 2009

CORPS VÉHICULE



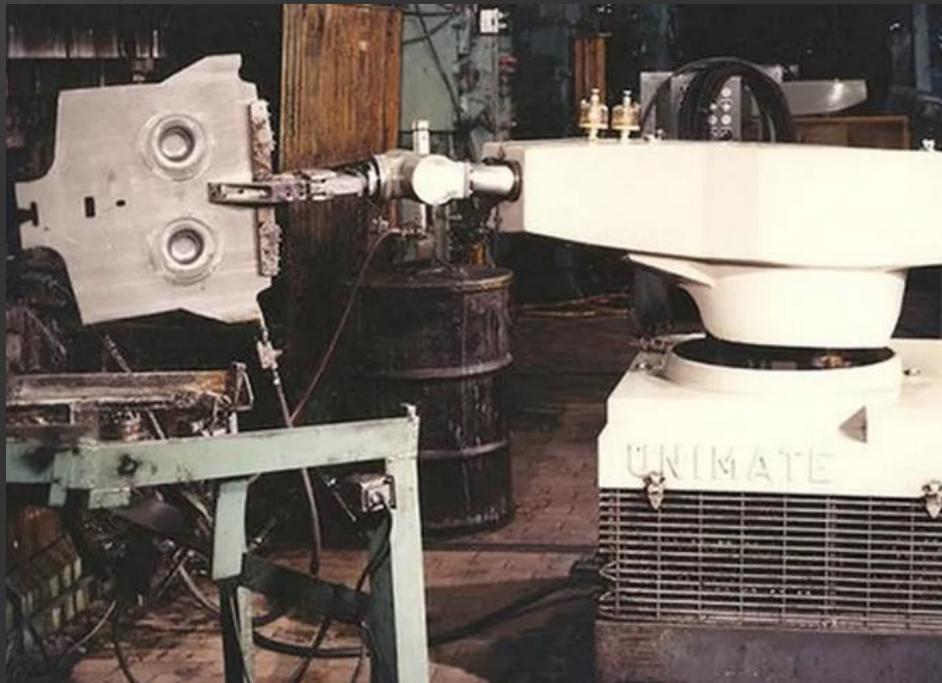
LUNOKHOD 1 EN 1970: ROBOT LUNAIRE



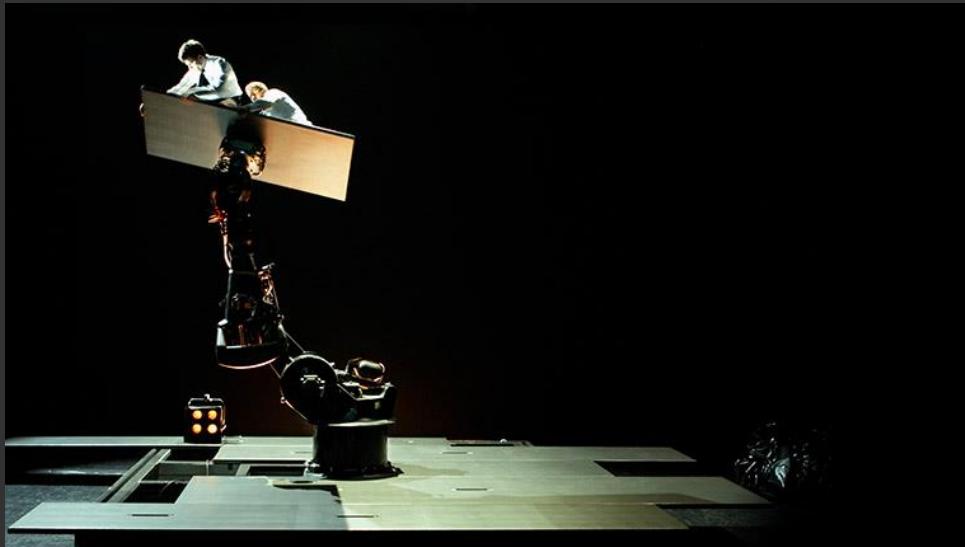
DRONE DE SURVEILLANCE
DE L'ARMÉE BRITANNIQUE, 2012

IWM

BRAS OUTILLÉ



UNIMATE EN 1961: PREMIER ROBOT
INDUSTRIEL, REPROGRAMMABLE



CIE 111



STROMAE

LES DIFFÉRENTS TYPES DE MOTEURS ÉLECTRIQUES

- MOTEURS À COURANT CONTINU
 - AVEC OU SANS BALAIS
 - AVEC OU SANS RÉDUCTION
- MOTEURS PAS À PAS
- SERVOMOTEURS
- MOTEURS À COURANT ALTERNATIF

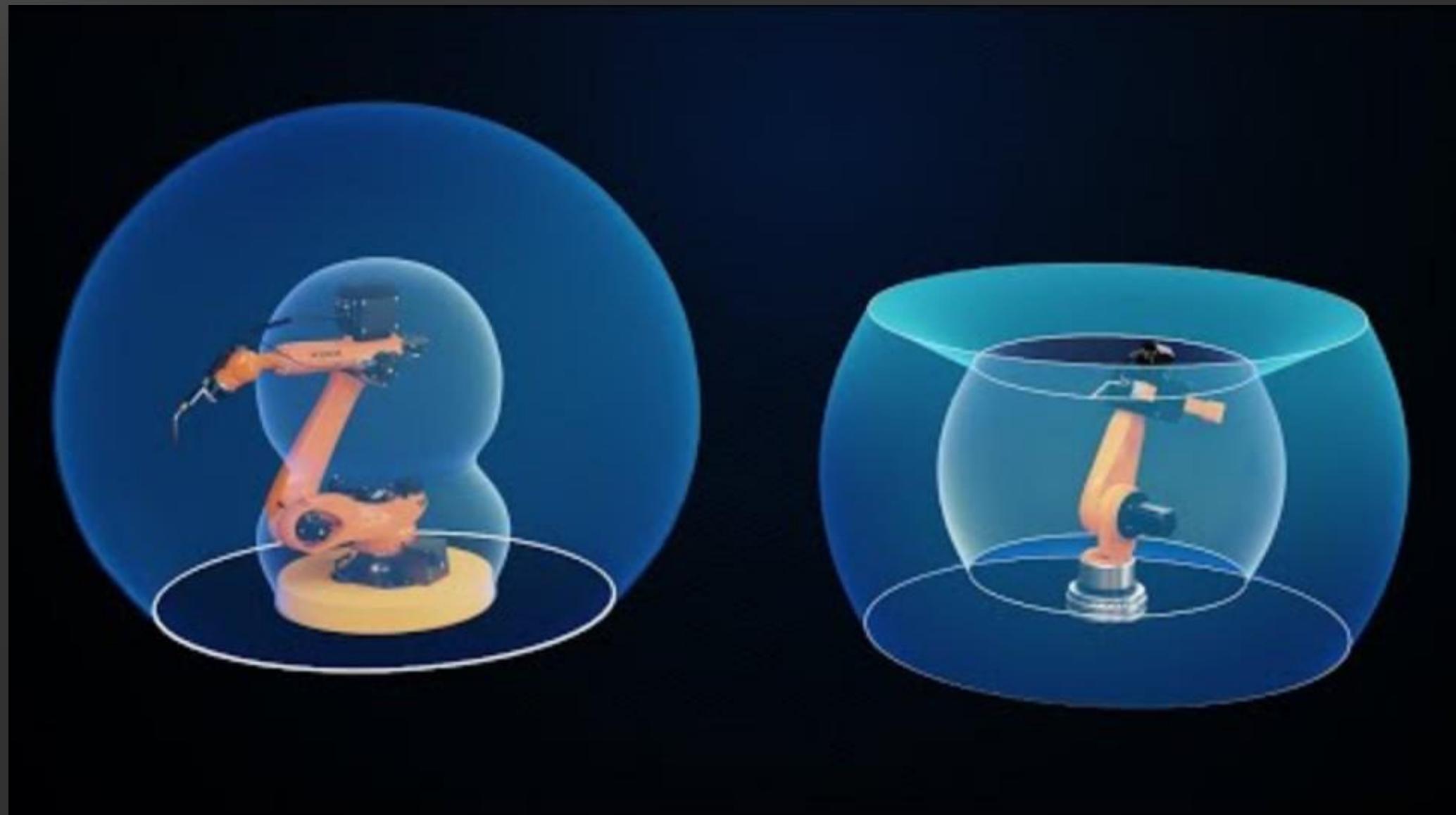
IL N'Y A PAS QUE LES MOTEURS...

- ACTIONNEURS LINÉAIRES (MOTEUR + PIGNON + CRÉMAILLÈRE)
- VÉRINS (HYDRAULIQUE, PNEUMATIQUE)
- SOLÉNOÏDES, ÉLECTROAIMANTS

Contrôle moteur articulaire

UNE APPROCHE PARAMÉTRIQUE DU MOUVEMENT

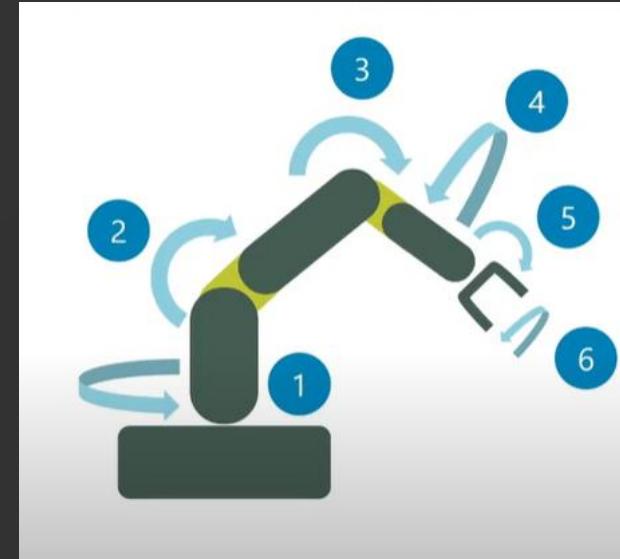
L'ESPACE DE TRAVAIL



ROBOTIQUE VS BIOMÉCANIQUE

DIFFÉRENCES DE CONFIGURATION ANATOMIQUES

=> DEGRÉS DE LIBERTÉ



INVARIANTS DU MOUVEMENT BIOMÉCANIQUE

- ISOCHRONIE: DURÉE DU MOUVEMENT QUASI INDÉPENDANTE DE SON AMPLITUDE
- INVARIANCE DES EFFECTEURS: ÉCRIRE AVEC SES PIEDS
- HOMOTHÉTIE TEMPORELLE: CONSERVATION DES RAPPORTS DE SEGMENTS AVEC LA VITESSE
- VITESSE-COURBURE EN LOI DE PUissance $v(t) = gr(t)^{1/3}$
- ANTIPHASE DES BRAS ET AVANT-BRAS
- CONTRÔLE DE DIRECTION INDÉPENDANT DE LA DISTANCE
- LOI DE LISTING: MOUVEMENT DES YEUX EN 2D MALGRÉ 3DDL

LES CALCULS CINÉMATIQUES

COMMANDÉ DE DÉPLACEMENT: ACTIVATION DES ACTIONNEURS NÉCESSAIRE POUR DÉPLACER L'EFFECTEUR D'UNE POSITION À UNE AUTRE

TRAJECTOIRE: SUCCESSION DE POSITIONS PAR LESQUELLES PASSER

CINÉMATIQUE DIRECTE:

À PARTIR DES ANGLES DES ARTICULATIONS,
ON DÉDUIT LA POSITION DE L'EFFECTEUR

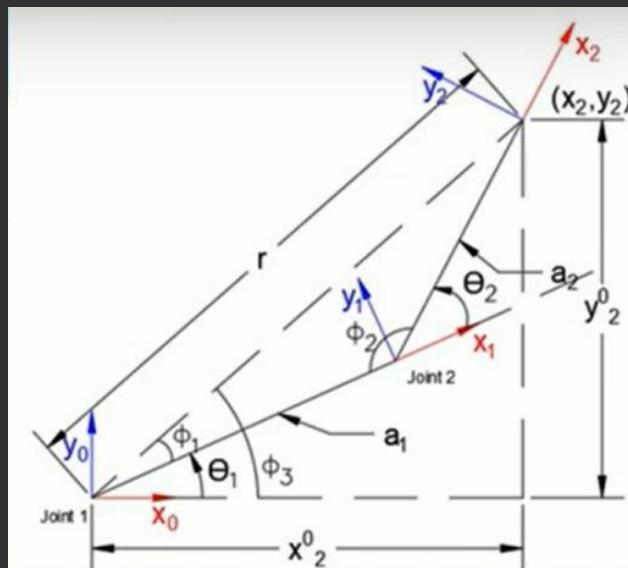
LES CALCULS CINÉMATIQUES

COMMANDÉ DE DÉPLACEMENT: ACTIVATION DES ACTIONNEURS NÉCESSAIRE POUR DÉPLACER L'EFFECTEUR D'UNE POSITION À UNE AUTRE

TRAJECTOIRE: SUCCESSION DE POSITIONS PAR LESQUELLES PASSER

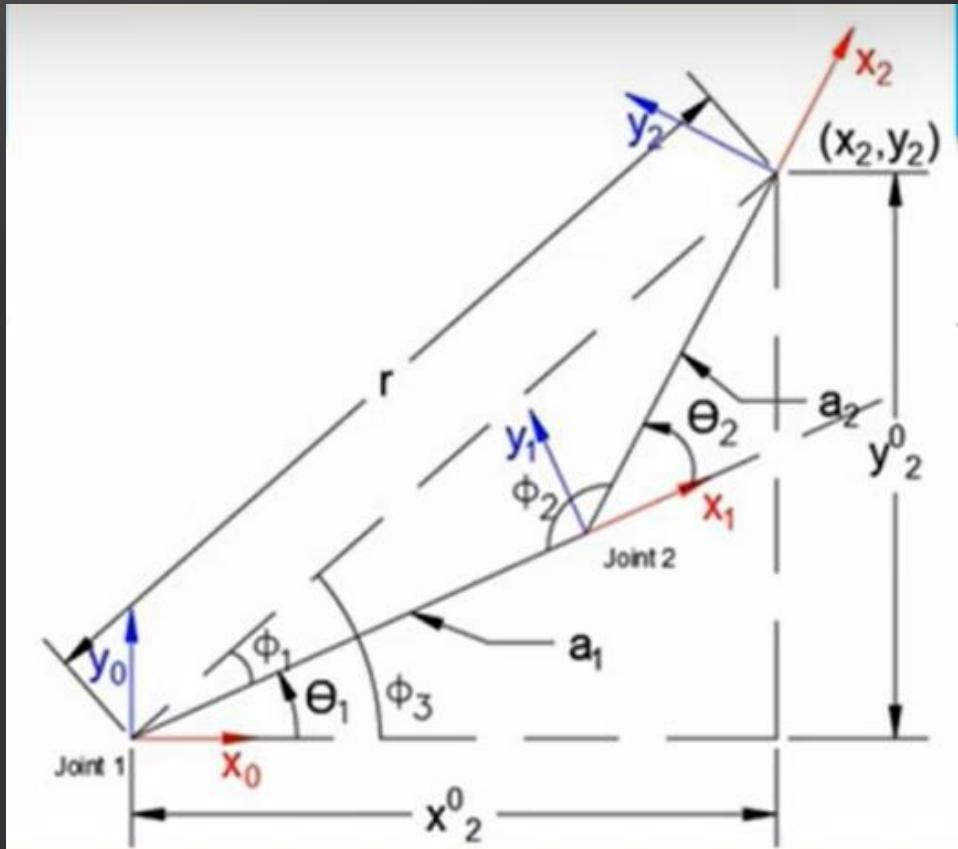
CINÉMATIQUE DIRECTE:

À PARTIR DES ANGLES DES ARTICULATIONS,
ON DÉDUIT LA POSITION DE L'EFFECTEUR



MERCI LA TRIGONOMÉTRIE !

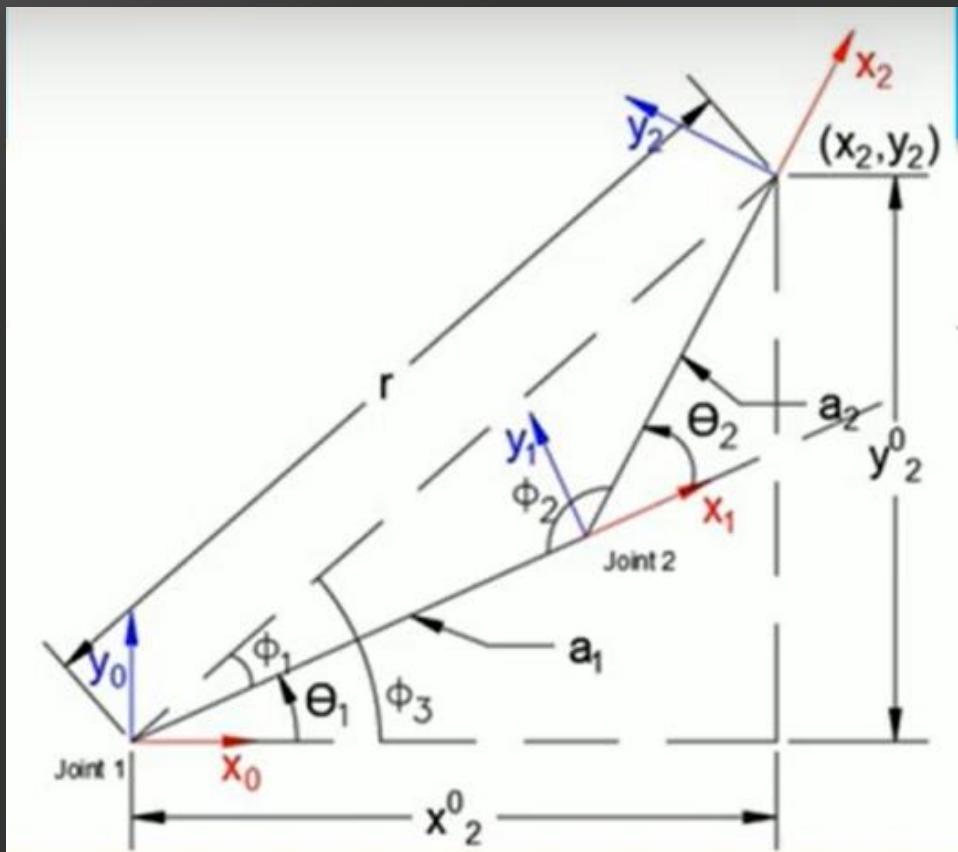
LA CINÉMATIQUE INVERSE 2D



CINÉMATIQUE INVERSE:

À PARTIR DE LA POSITION DE L'EFFECTEUR,
ON DÉDUIT LES ANGLES DES ARTICULATIONS

LA CINÉMATIQUE INVERSE 2D



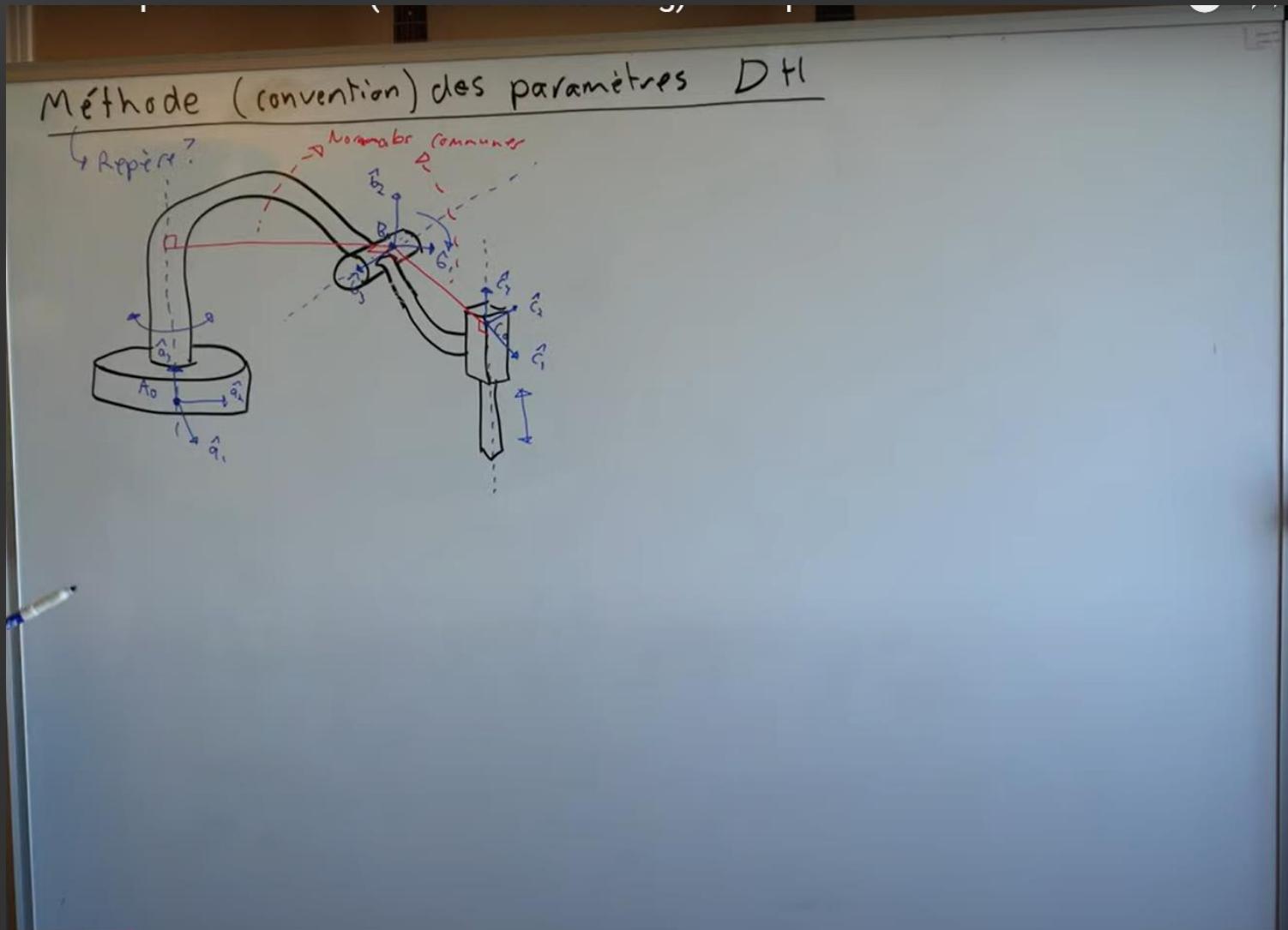
CINÉMATIQUE INVERSE:

À PARTIR DE LA POSITION DE L'EFFECTEUR,
ON DÉDUIT LES ANGLES DES ARTICULATIONS

$$\theta_1 = \Phi_3 - \Phi_1 = \tan^{-1} \left(\frac{y_2}{x_2} \right) - \cos^{-1} \left(\frac{a_1^2 - a_2^2 + x^2 + y^2}{2a_1 * \sqrt{x^2 + y^2}} \right)$$

$$\theta_2 = \pi - \Phi_2 = \pi - \cos^{-1} \left(\frac{a_1^2 + a_2^2 - x^2 - y^2}{2 * a_1 a_2} \right)$$

LA CINÉMATIQUE INVERSE 3D



LA CINÉMATIQUE INVERSE 3D

Méthode (convention) des paramètres DH

4 param

$${}^A T^B (d, r, \theta, \alpha) =$$

$$\begin{bmatrix} {}^a R^b \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} r \\ \theta \\ \alpha \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} {}^a R^b \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ d \end{bmatrix}$$

$$\vec{r}_{B_0/A_0} = d \hat{a}_3 + r \hat{b}_1$$

$$\theta = \alpha(\hat{a}_1, \hat{b}_1) \rightarrow {}^a R^{a'} = R_3(\theta) = \begin{bmatrix} \cos \theta & \sin \theta & 0 \\ -\sin \theta & \cos \theta & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\alpha = \alpha(\hat{a}_3, \hat{b}_3) \rightarrow {}^a R^b = R_1(\alpha) = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & \cos \alpha & -\sin \alpha \\ 0 & \sin \alpha & \cos \alpha \end{bmatrix}$$

LA CINÉMATIQUE INVERSE

Méthode (convention) des paramètres D+I

Repère? Normale commune

$A^T B^T (l, r, \theta, \alpha) =$ 4 param

$\vec{r}_{B_0/A_0} = d\hat{a}_3 + r\hat{b}_1$

$\theta = \alpha(\hat{a}_1, \hat{b}_1)$

$\alpha = \alpha(\hat{a}_3, \hat{b}_3)$

$R^a = R_3(\theta) = \begin{bmatrix} \cos \theta & \sin \theta & 0 \\ -\sin \theta & \cos \theta & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

$R^a' = R_1(\alpha) = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & \cos \alpha & -\sin \alpha \\ 0 & \sin \alpha & \cos \alpha \end{bmatrix}$

$\vec{r}^a = R^a \vec{r}^b + \vec{r}^a_0$

$\vec{r}^a = \begin{bmatrix} r \cos \theta \\ r \sin \theta \\ 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} d \cos \alpha \\ d \sin \alpha \\ 0 \end{bmatrix}$

$\vec{r}^a = \begin{bmatrix} d \cos \alpha + r \cos \theta \\ d \sin \alpha + r \sin \theta \\ 0 \end{bmatrix}$

TL, DR

MERCI LES LOGICIELS



PRÉSENTATIONS

BONJOUR

PRÉSENTATIONS – PARCOURS SCIENTIFIQUE

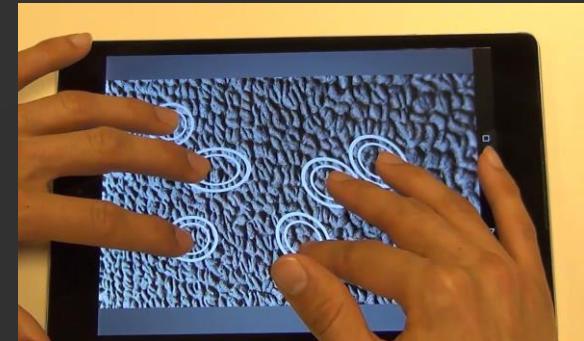
DIPLOÔME INGÉ MÉCANICIEN
2012 INSA LYON

DIPLOÔME INGÉ SYSTÈMES INTELLIGENTS
2015 UPMC PARIS 6

DOCTORAT EN HAPTIQUE
2015-2018 INRIA RENNES

INGÉNIEUR DE RECHERCHE EN RÉALITÉ VIRTUELLE
2019-2021 INRIA RENNES

INGÉNIEUR DE RECHERCHE EN INTERNET DES OBJETS
2024 LAAS-CNRS



PRÉSENTATIONS – PARCOURS ARTISTIQUE

CONCEPTEUR D'INSTALLATIONS INTERACTIVES

2013-2014

BENHANCE.NET/ANTOINECOSTES



ROBOTICIEN POUR LE SPECTACLE VIVANT

2018-2024

INSTAGRAM.COM/ANTOINE_ANIMATRONICS



ARTISTE MÉDIATIQUE

2021-2023

INSTAGRAM.COM/ANTOINE_VIDEOMAPPING



CRÉATIONS – INSTALLATIONS

LA CANTATRICE



LE CHANTDRIER



CRÉATIONS – ANIMATRONIQUES DE SPECTACLE

LA CHORALE DE CRÂNES



[HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=Ix8JyUjNDws](https://www.youtube.com/watch?v=Ix8JyUjNDws)

[HTTPS://YOUTU.BE/VHeBG3QCFF4?FEATURE=SHARED&T=131](https://youtu.be/VHeBG3QCFF4?feature=shared&t=131)

INSTRUMENTS ABLETON LIVE

File Edit Create View Options Help

Tap 120.00 | 4 / 4 | None | 1. 3. 1 | 1. 1. 1 | 345. 0. 2 | Key MIDI 6 %

Search (Ctrl + F)

Collections

- Favorites

Categories

- Sounds
- Drums
- Instruments
- Audio Effects
- MIDI Effects
- Max for Live
- Plug-Ins
- Clips
- Samples
- Grooves
- Templates

Places

- Packs
- Push
- User Library
- Current Project
- DNA - a ranger !
- sons marathon

Instrument Grid

| Grotte | Slinky | DW | Fade Grotte/ | Finale | Fade Slink | Beeth | JACK | C4 Sissi Sopra | C3 Mickael Te | JACK | C2 Jerry Bass | C1 Bob Alto | Mix Di | Mix Di | Mix Di | Master |
|--------|--------|-----|--------------|--------|------------|-------|------|----------------|---------------|------|---------------|-------------|--------|--------|--------|------------------|
| [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | RANGE CHAPEA 11 |
| [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | OLA 12 |
| [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | FADE SLINKY 14 |
| [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | DIALOGUE NOIS 15 |
| [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | PRETS ? 16 |
| [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | INTRO JUMPIN 17 |
| [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | JUMPIN 18 |
| [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] |

Audio From

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|-------------|--------|-------------|-------------|---------|--------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Ext. In | Ext. In | A. Fr. | Audio From | A. Fr. | A. From | A. Fr. | Audio From | Grotte |
| 1/2 | 1/2 | 1 | No Input | Ext. In | 1 | 1 | Post Mixer |
| Monitor | Monitor | Mon. | Monitor | Monitor | Mon. | Mon. | Monitor |
| In Auto Off | In Auto Off | In | In Auto Off | In Auto Off | In | Off | In Auto Off | In Auto Off | In Auto Off | In Auto Off | In Auto Off | In Auto Off | In Auto Off | In Auto Off | In Auto Off | In Auto Off |
| Audio To | Audio To | A. To | Audio To | Audio To | A. To | A. To | Audio To | Audio To | Audio To | Audio To | Audio To | Audio To | Audio To | Audio To | Audio To | Audio To |
| Fade Grotte | Fade Slinky | Fade | Master | Fade | Master | Master | Master | Master | Master | Master | Master | Master | Master | Master | Master | Master |
| Track In | Track In | Track | Track | Track | Track | Track | Track | Track | Track | Track | Track | Track | Track | Track | Track | Track |

Volume faders (1-16)

Effect Patches (Bottom Left)

Jack-voix

- center: 51, range: 10, invert: off
- center: 92, range: 10, invert: on

Jack-head

- Monitoring: 0) Jack
- Time out: 127.0.0.1
- eyes X: invert, gaze: invert, eyes Y: invert
- Auto IP: 10001, 127.0.0.1
- v4.0: Save, Load
- /servo/3: Save, Load
- 10001: debug, recent
- x 0.50, y 0.50, aam 0.60, yes 0.61, invert: no 0.79

Drop Audio Effects Here

JACK Jack-Jack

AUTOMATIONS

This screenshot captures a detailed view of an Ableton Live session. The interface is filled with numerous tracks, each featuring unique names like "Grotte", "Slinky", "DW", "Fade Grotte/", "Finale", "Fade Slink", "Beeth", "JACK", "C4 Sissi Sopra", "C3 Mickael Te", "C2 Jerry Bass", "C1 Bob Alto", "Mix Di", and "Master". The tracks are color-coded in shades of orange, pink, blue, and green, indicating different audio and MIDI channels. The central workspace displays a grid of audio clips and automation curves, with a prominent red envelope curve for a selected track. The bottom section of the screen shows the timeline, spanning from frame 26 to 41, with various clips and their start/end times (e.g., 26.2.3 to 48.3.4) clearly marked. On the left, the browser reveals a well-organized library of collections, categories, and specific items such as "Delay & Loop", "Drive & Color", "Dynamics", "EQ & Filters", "Modulators", "Pitch & Modulation", "Reverb & Resonance", and "Utilities". A context menu is open over a device, listing options like "Device On", "aam", "eyes X", "eyes Y", "load1", "load2", "load3", "no", "save1", "save2", "save3", and "yes". The bottom right corner features a large "Off" button, likely a global switch or mute button. The top bar includes standard Ableton controls for tempo, transport, and session/arrangement navigation.

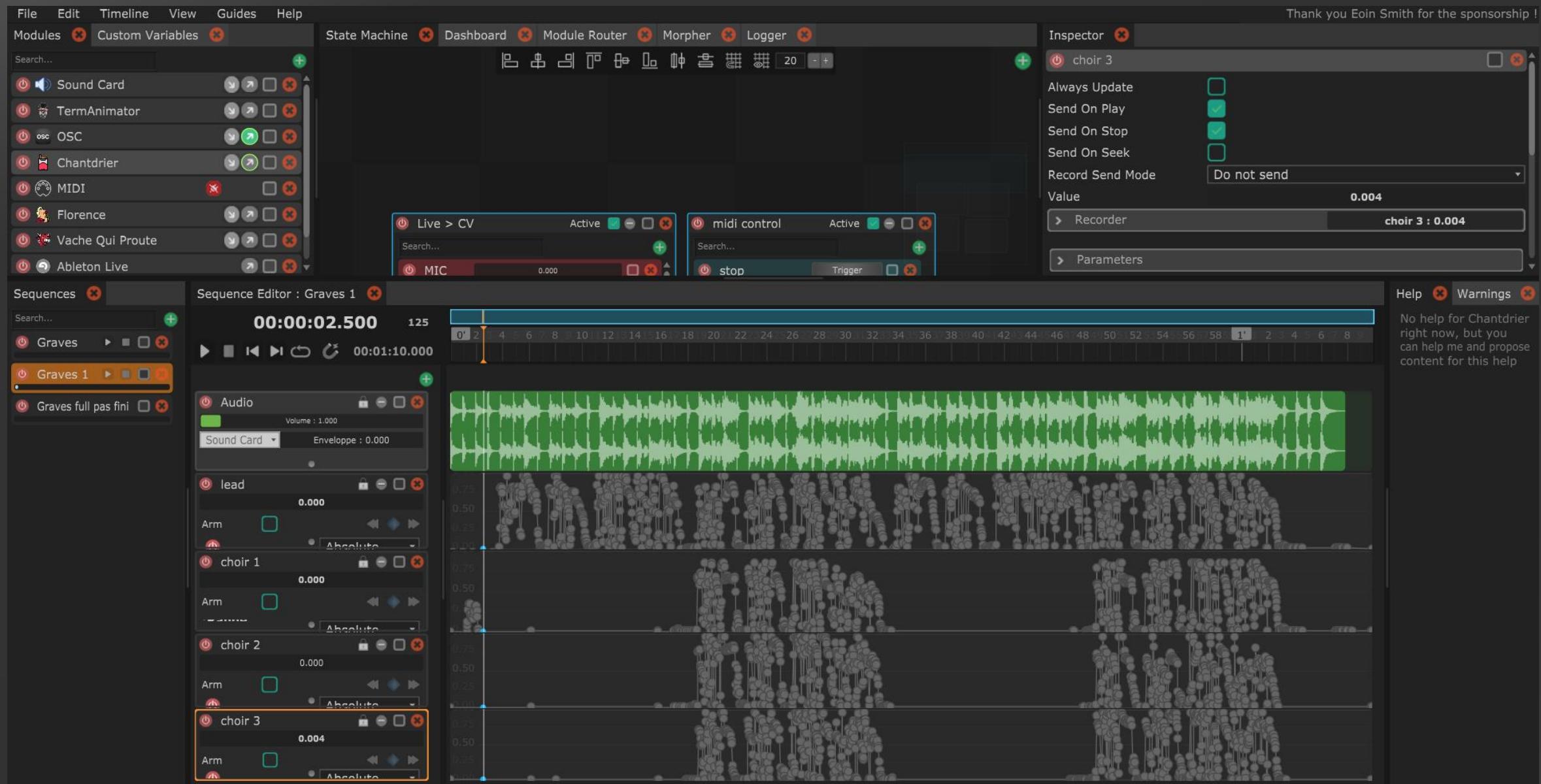
CRÉATIONS – ANIMATRONIQUES DE SPECTACLE

BROUILLON



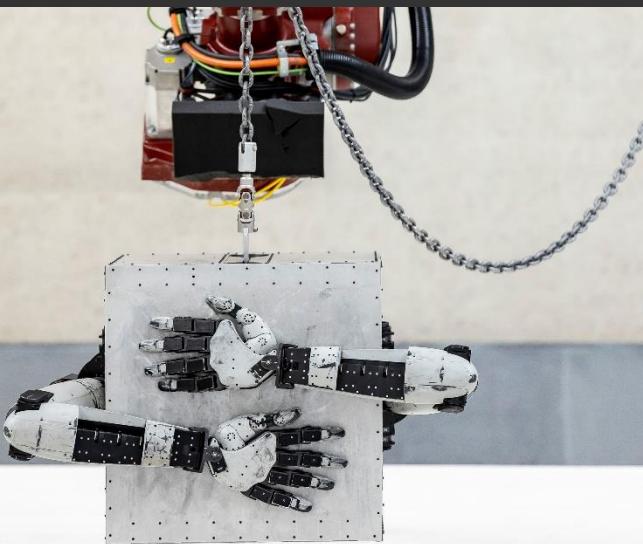
[HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=UsCIHuCDY10](https://www.youtube.com/watch?v=UsCIHuCDY10)

MODULES CHATAIGNE



LES ROBOTS DANS L'ART

QUELQUES EXEMPLES



ROBOTS ET SPECTACLE VIVANT

COMPAGNIE 111: SANS OBJET, 2009

BLANCA LI: ROBOT !, 2013

YOANN BOURGEOIS: CELUI QUI TOMBE, 2014 EXTRAIT 2

ÖSTGÖTATEATERN: THE LAST FISH, 2019

K-DANSE: *MAGH, 2021

ROBOTS ET INSTALLATIONS

KRISTOF KINTERA: COITUS BIZZARUS, 2004

BILL VORN: HYSTERICAL MACHINES, 2006

SUN YUAN & PENG YU: CAN'T HELP MYSELF, 2016

JORDAN WOLFSON: MANIC LOVE, 2016

STUDIO DRIFT: MURMURING MINDS, 2024

ROBOTS ET MUSIQUE

STROMAE: MULTITUDE TOUR, 2022

NIGEL STANFORD: AUTOMATICA–ROBOTS VS. MUSIC, 2017

BOT & DOLLY: Box, 2013

No CGI: COMMENT CES ANAMORPHOSES SONT-ELLES RENDUES COMPATIBLES AVEC LES MOUVEMENTS DE CAMÉRA ?

PLAN SÉQUENCE: COMMENT LE PERSONNAGE A PU RENTRER DANS L'ÉCRAN ?

COMMENT CONSTRUIRE UN GESTE ?

DES GENS ONT DÉDIÉ LEUR VIE À CETTE QUESTION...



LE THÉÂTRE DE CORPS

- RÉFORME ENTREPRISE PAR STANISLAVSKI ET COPEAU, EN VUE DE RETROUVER LA PURETÉ DU THÉÂTRE ET L'AUTHENTICITÉ DE L'ACTEUR ⇒ **RESSENTIR AVANT DE JOUER**
- **UN CREUSET FRANÇAIS:** DECROUX, LECOCQ, MARCEAU...
- DISCIPLINES: PANTOMIME, MIMODRAME, MASQUE NEUTRE, CINÉMA MUET, MARIONNETTE...
- HISTOIRE DES ARTS DU MIME ET DU GESTE: [HTTPS://FRESQUES.INA.FR/EN-SCENES/PARCOURS/0032/TRANSVERSALITE-DES-ARTS-DU-MIME-ET-DU-GESTE.HTML](https://fresques.ina.fr/en-scenes-parcours/0032/transversalite-des-arts-du-mime-et-du-geste.html)

LE(S) MIME(S)

- **MIME OBJECTIF / MIME SUBJECTIF**
- **MIME ANECDOTIQUE, COMIQUE, DESCRIPTIF, TRAGIQUE...**
- **GESTE D'ACTION / D'EXPRESSION / DE DÉMONSTRATION**

LA GRAMMAIRE DU MOUVEMENT SELON DECROUX

[HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=C0UPFXIT4TG](https://www.youtube.com/watch?v=C0upfxIt4Tg) 22:00 => 29:00

GAMMES CORPORELLES, INTÉGRATION DU DRAME DANS LE CORPS

LES CHIMÈRES DE CLAIRE HEGGEN

[HTTPS://CLAIREEHEGGEN.THEATREDUMOUVEMENT.FR/TANT-QUE-LA-TETE-EST-SUR-LE-COU/#JP-CAROUSEL-734](https://claireheggen.theatredumouvement.fr/tant-que-la-tete-est-sur-le-cou/#jp-carousel-734)

L'ILLUSION DE VIE - LA MARIONNETTE

- **REGARD DU MARIONNETTISTE, DE LA MARIONNETTE, DU SPECTATEUR**
- **PRINCIPES DE MANIPULATION**
 - CHAÎNE ARTICULAIRE: PROGRESSIVITÉ, DÉGRESSIVITÉ
 - SEGMENTATION: FIXATION, RÉTABLIS
- DIFFÉRENTS TYPES DE MARIONNETTES: FIL, Gaine, TRINGLE, PRISE DIRECTE...

POINT COMMUN: LE REGARD

- [HTTPS://YOUTU.BE/M53K9RhPrz8?FEATURE=SHARED&T=131](https://youtu.be/m53K9RhPrz8?feature=shared&t=131)
=> UN LÉGER PROBLÈME DE REGARD...



QUE FAIT LE CORPS DES GENS QUAND IELS PENSENT, RÊVENT OU RÉFLÉCHISSENT ?

YVES MARC

[HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=VMEl01c4QTY](https://www.youtube.com/watch?v=VMEl01c4QTY)

CLAIRE HEGGEN: REGARDER, C'EST PENSER

- DIFFÉRENCE ENTRE VOIR ET REGARDER

REGARDER, C'EST IDENTIFIER CE QUE L'ON REGARDE

- **REGARD = LA PENSÉE, LES INTENTIONS**
- LES VARIATIONS DE REGARD **CRÉENT DU JEU**

REGARD FIXE => VARIATIONS INTRA-CORPORELLES DEVIENNENT COMMENTAIRES

LES TYPES DE REGARDS

- **REGARD OBJECTIF, SUBJECTIF, PARABASE**
- **REGARD DE FICTION, REGARD DE PENSÉE**
- **REGARD CENTRAL, PÉRIPHÉRIQUE**
- **LES AXES DU REGARD**
 - TRANSLATION: INTÉRÊT / DÉSINTÉRÊT
 - ROTATION AXIALE: PENSÉE, CHANGEMENT DE PERSPECTIVE
 - EXTRAIT SANS OBJET

LES PARAMÈTRES DU REGARD

- ORIENTATION
- HAUTEUR
- TRAJET
- LOCALITÉ/GLOBALITÉ DES SEGMENTS
- EFFETS DE MOUVEMENT (EASING): FONDU, PÉTRIFICATION, POINT FIXE, SOUPIR, RESSORT, ANTENNE D'ESCARGOT, DOUBLE TAKE...

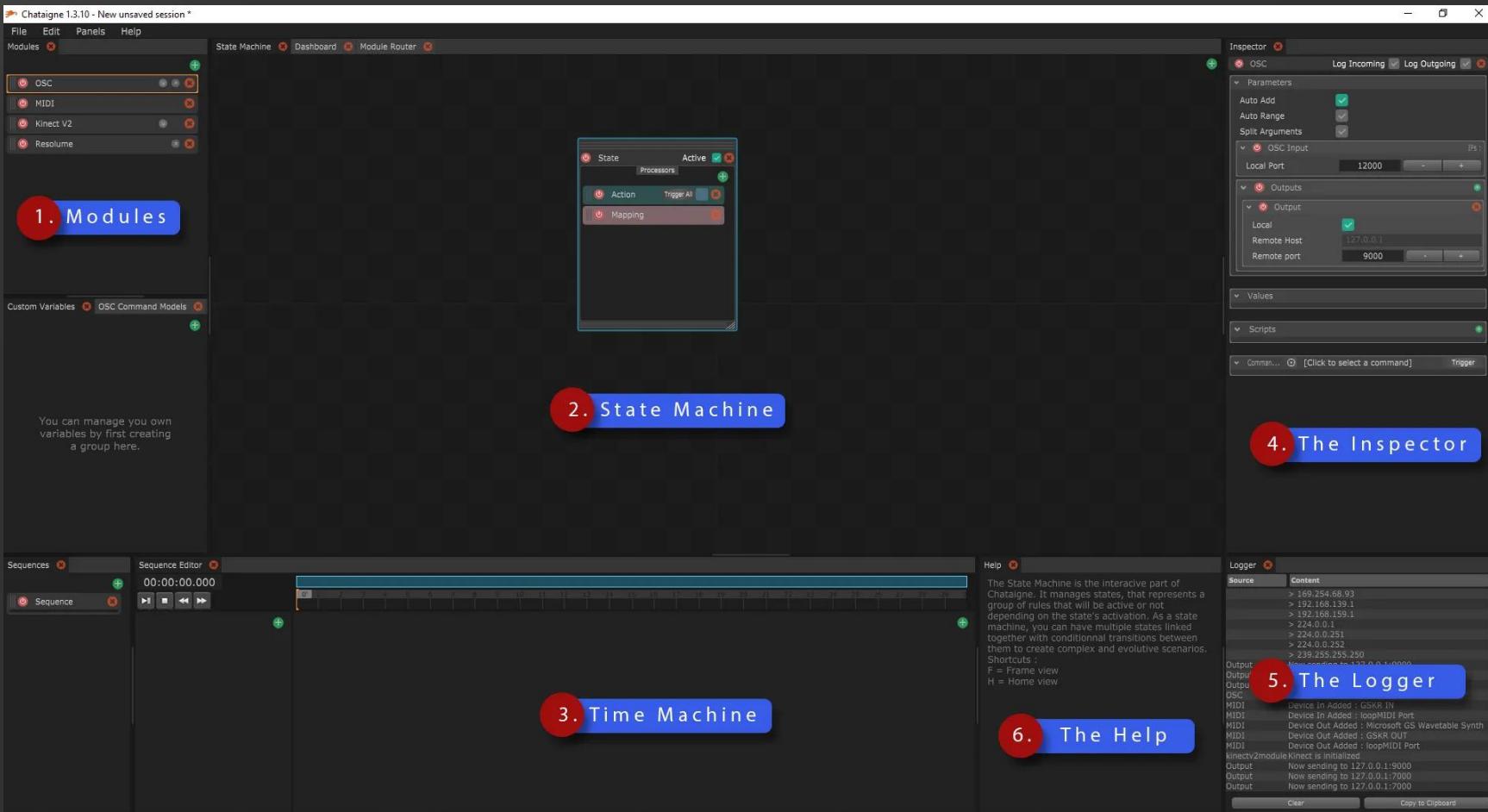
INITIATION À CHATAIGNE

[HTTPS://BENJAMIN.KUPERBERG.FR/CHATAIGNE/FR](https://benjamin.kuperberg.fr/chataigne/fr)

PHILOSOPHIE



INTERFACE



[HTTPS://BENKUPER.NOTION.SITE/THE-AMAZING-CHATAIGNE-DOCUMENTATION-079BD5A0B7E648BBBFE34C3C869A3985](https://benkuper.notion.site/The-Amazing-Chataigne-Documentation-079BD5A0B7E648BBBFE34C3C869A3985)

API OSC

RÉSEAU: NETGEAR16-5G

MDP: CLOUDYWINDOW854

ETAPES

- CRÉER UN MODULE OSC
- S'ENVOYER DES MESSAGES À SOI-MÊME
- OBSERVER LES LOGS
- ENVOYER DES MESSAGES AUX AUTRES (IL FAUT ÊTRE SUR LE MÊME RÉSEAU)
- UTILISER DES ACTIONS POUR CONSERVER LES MESSAGES
- RÉPONDRE AUX MESSAGES
- AJOUTER DES MODULES MIDI ET SOUND CARD ET JOUER DES SONS QUAND ON RECOIT DES MESSAGES OSC
- JOUER DES CLIPS QUAND ON REÇOIT UN MESSAGE
- STAGGERS ET DELAYS
- CRÉER UNE SÉQUENCE POUR JOUER DES FICHIERS AUDIO
- ALLUMER LES LEDS DU POPPY

API OSC

IP:10.0.0.112

PORT: 9000

ADRESSE: /LEDS/SET

ARGUMENTS: INTEGER [0,6], INTEGER [0,7]

MODULE POPPY

IP SELON ROBOT

PORT 9000

MOTEUR 1 = TÊTE

TEMPLATES

MODULE POPPY

RETÉLÉCHARGER LE DOSSIER SUR LE GITHUB

[HTTPS://GITHUB.COM/ANTOINECOSTES/M2CN](https://github.com/ANTOINECOSTES/M2CN)

ROBOTIQUE/TREE/MAIN

REEMPLACER LE DOSSIER MODULES

SET POSE => TEMPLATE

DES QUESTIONS ?

