



# GESTE ROBOTIQUE

MASTER 2 CRÉATION NUMÉRIQUE  
UNIVERSITÉ DE TOULOUSE JEAN JAURÈS  
NOVEMBRE 2024

Antoine Costes  
[antoine.costes@gmail.com](mailto: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 SOIR SUR PLACE

## 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 !

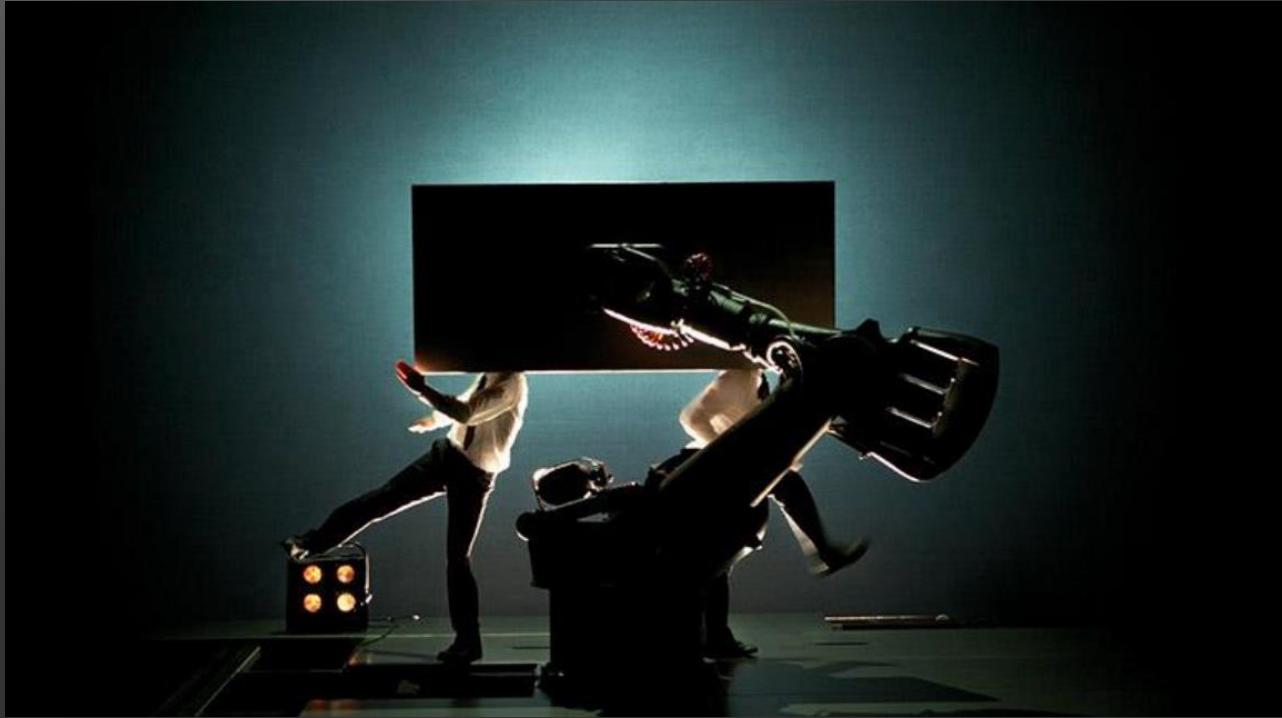
**DE QUELLE LANGUE  
VIENT LE MOT « ROBOT » ?**

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

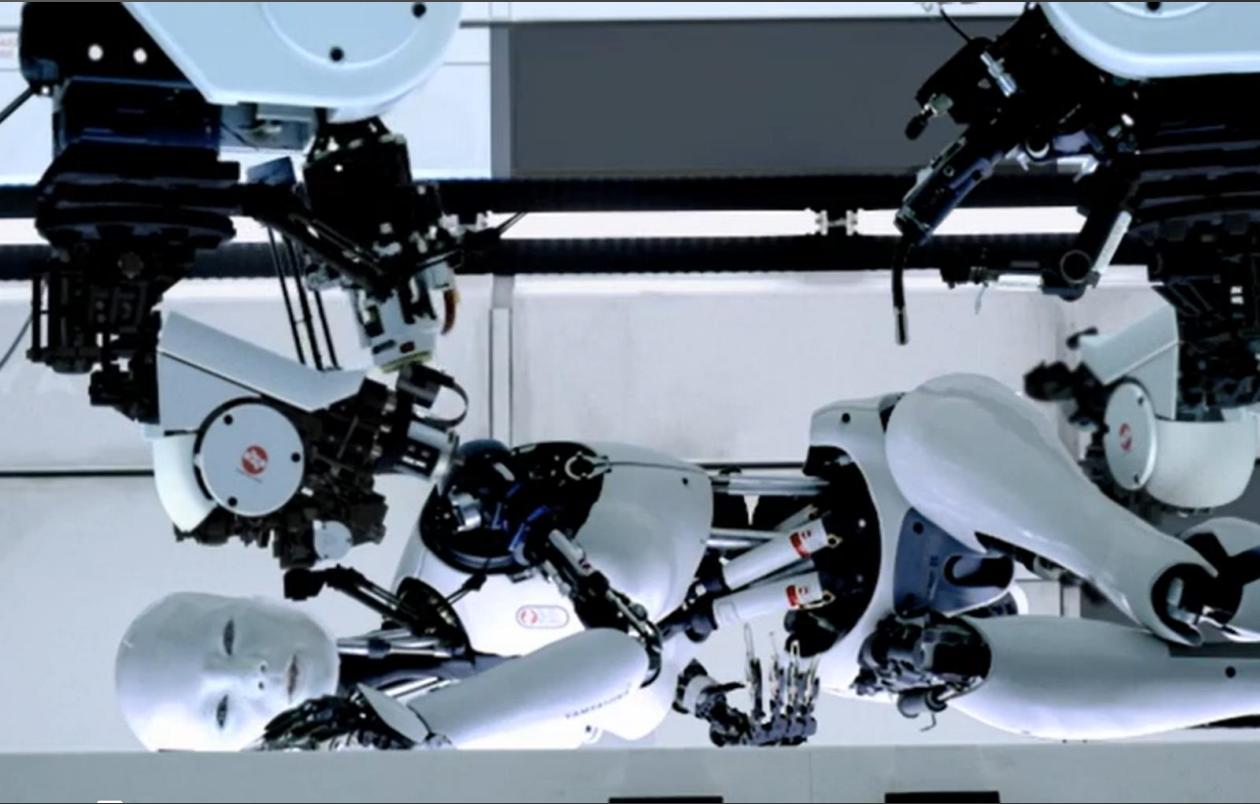
A QUELLE ÉPOQUE UN ROBOT TUA UN  
HUMAIN POUR LA PREMIÈRE FOIS ?

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

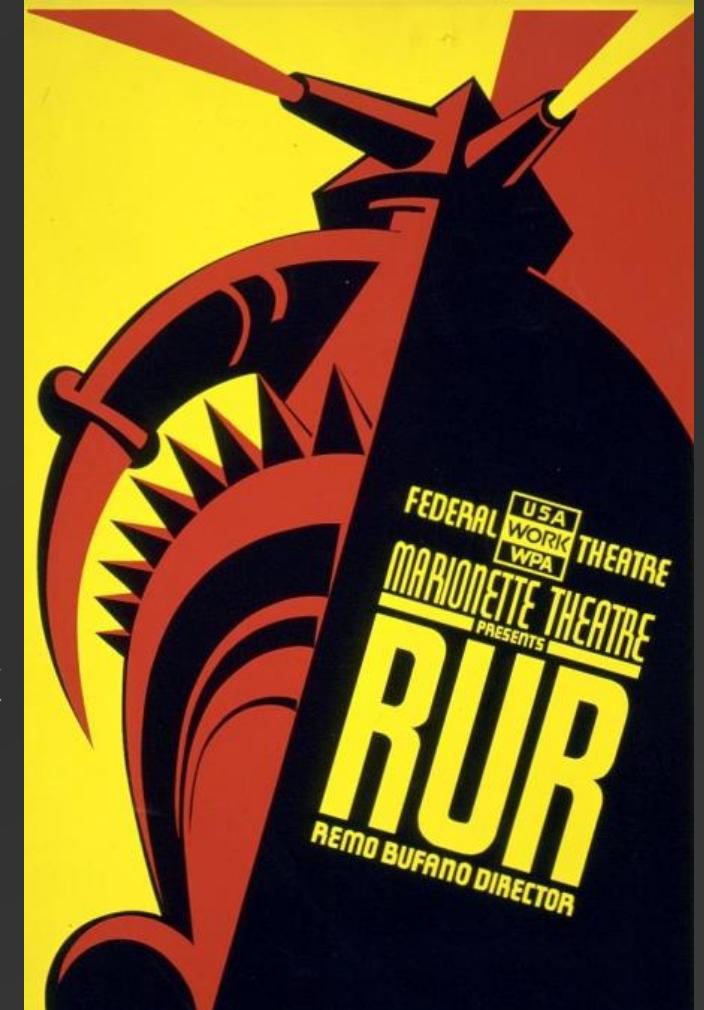
1837 **LA VÉNUS D'ILLE** – PROSPER MÉRIMÉE

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

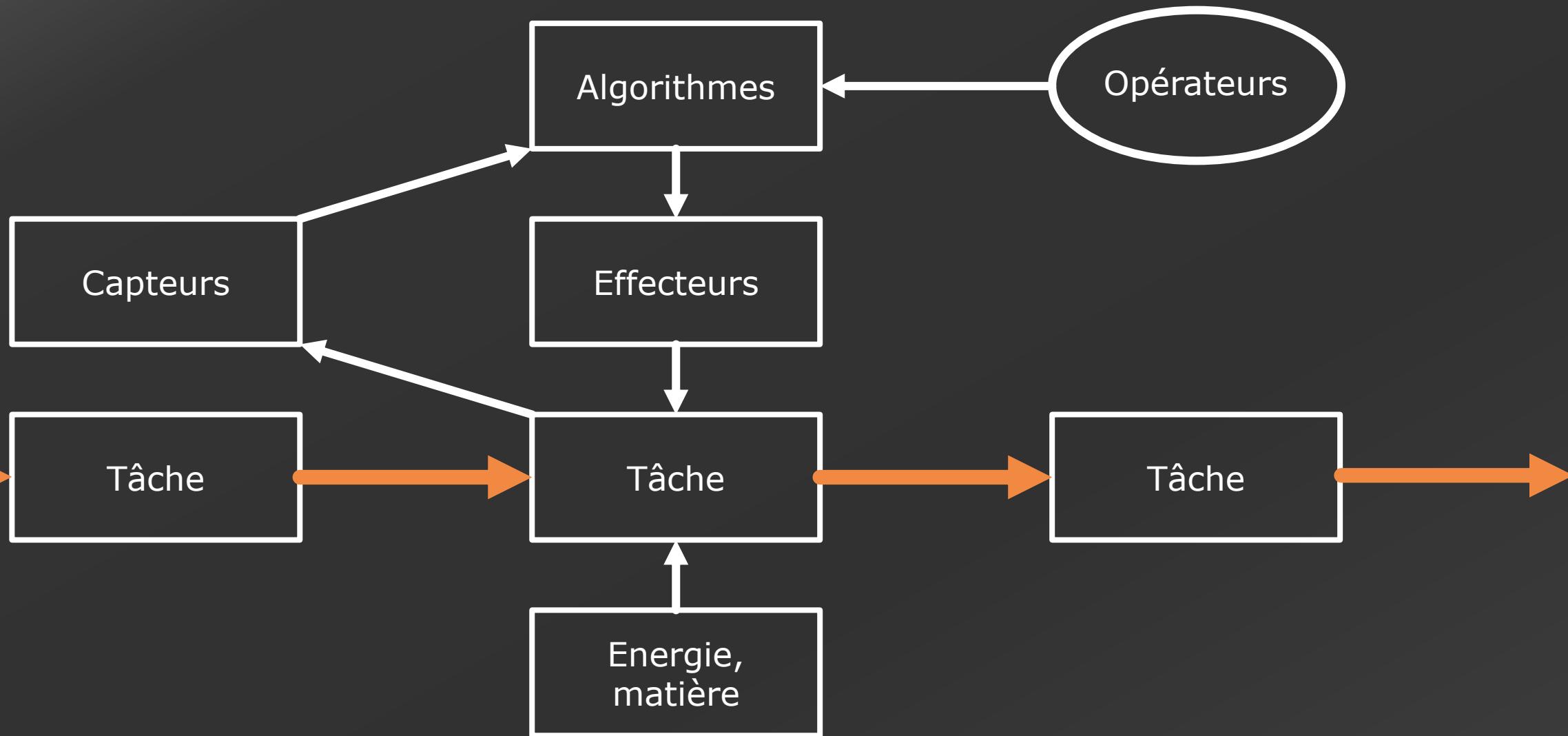
## ÉLÉMENTS NÉCESSAIRES

- **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

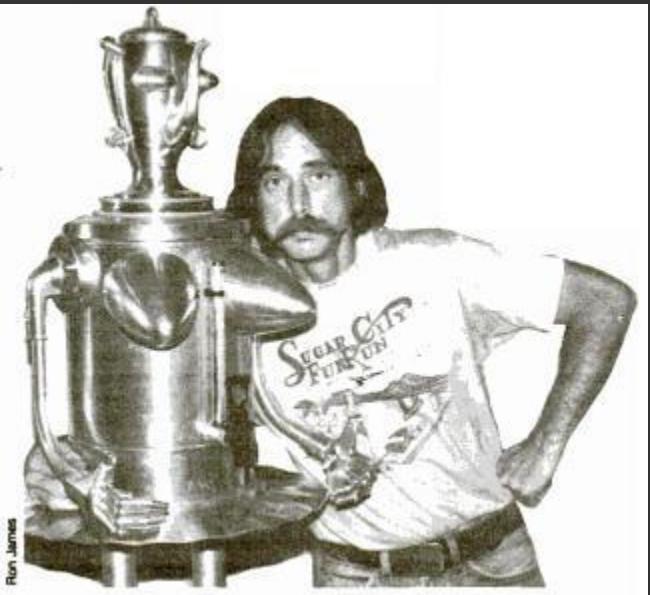


# EXEMPLE



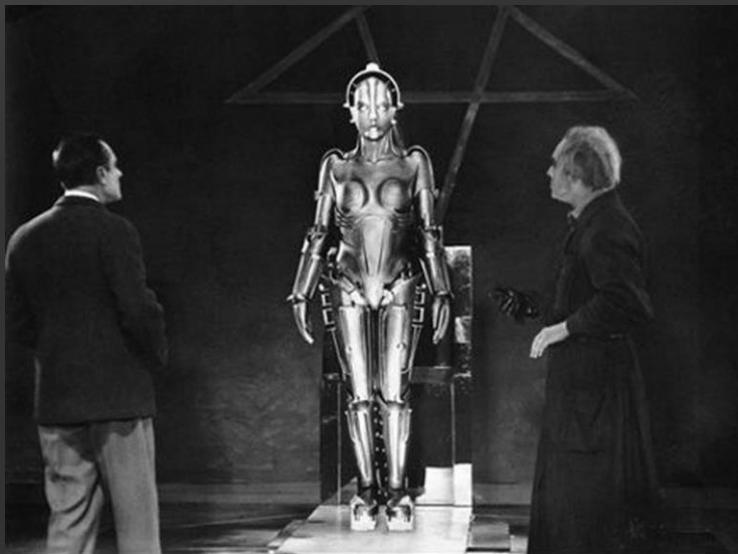
# LES CORPS DE ROBOTS

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



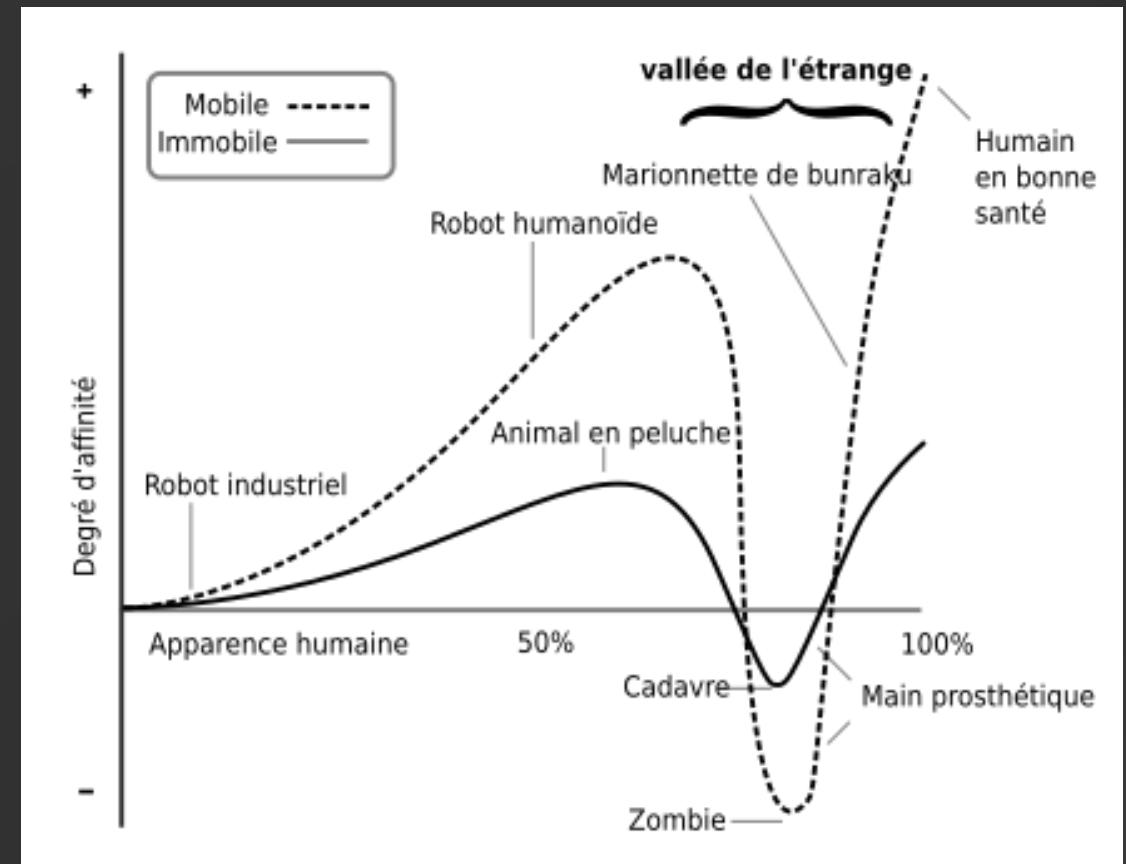
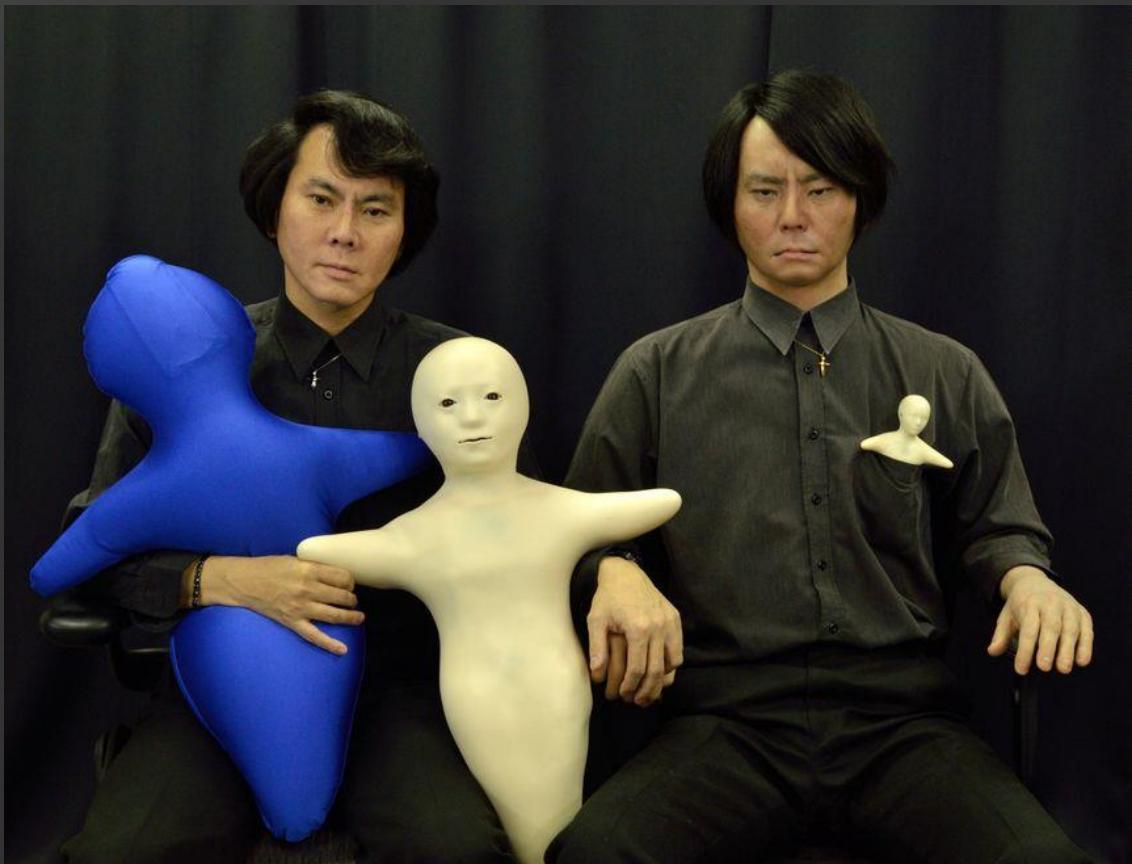
BLANCA LI, 2014



BFM TV, 2024

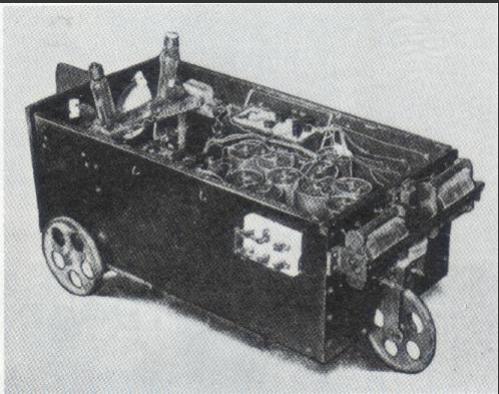
# CORPS HUMANOÏDE: LE CAS ISHIGURO

THE UNCANNY VALLEY



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

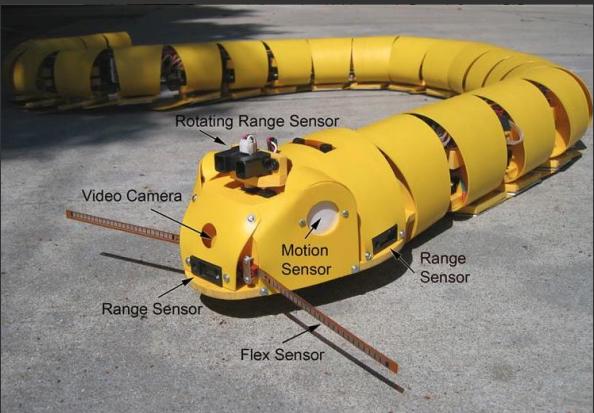
# CORPS BIO-INSPIRÉS: L'APANAGE DE LA RECHERCHE



CHIEN DE HAMMOND, 1915



TORTUE DE WALTER, 1950



SERPENT DE MILLER, 1994



JASMINE SWARM, 2005

# CORPS BIO-INSPIRÉS

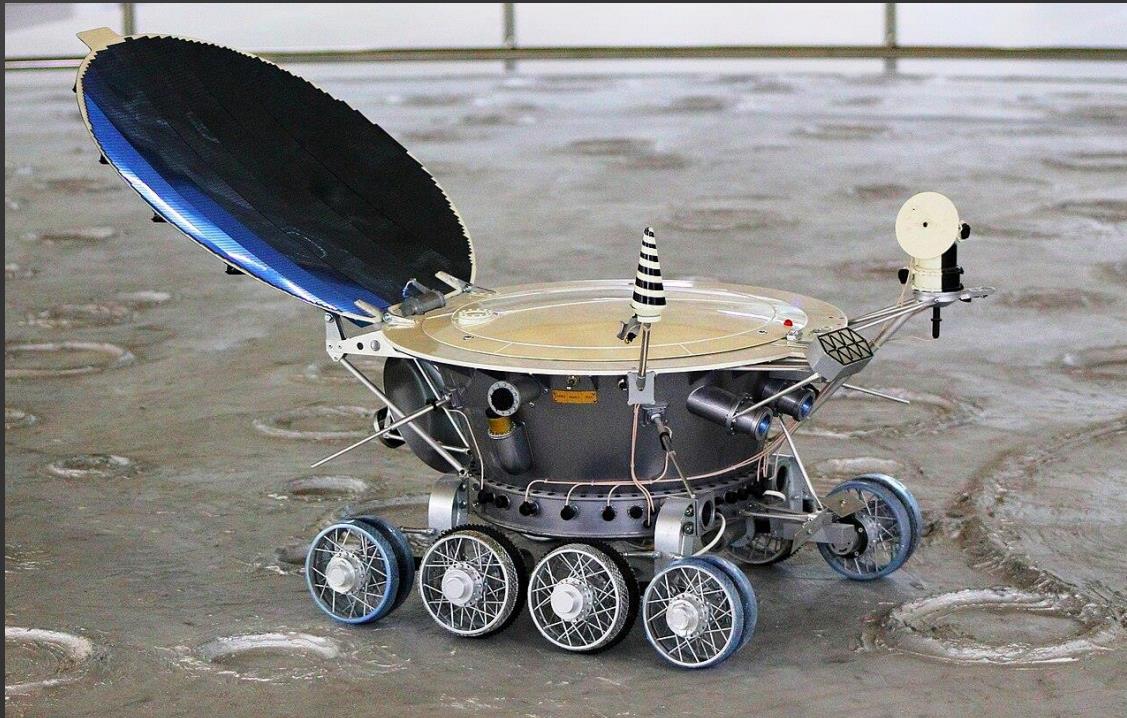


BOSTON DYNAMICS, 2021



THEO JANSEN, 2009

# CORPS VÉHICULE



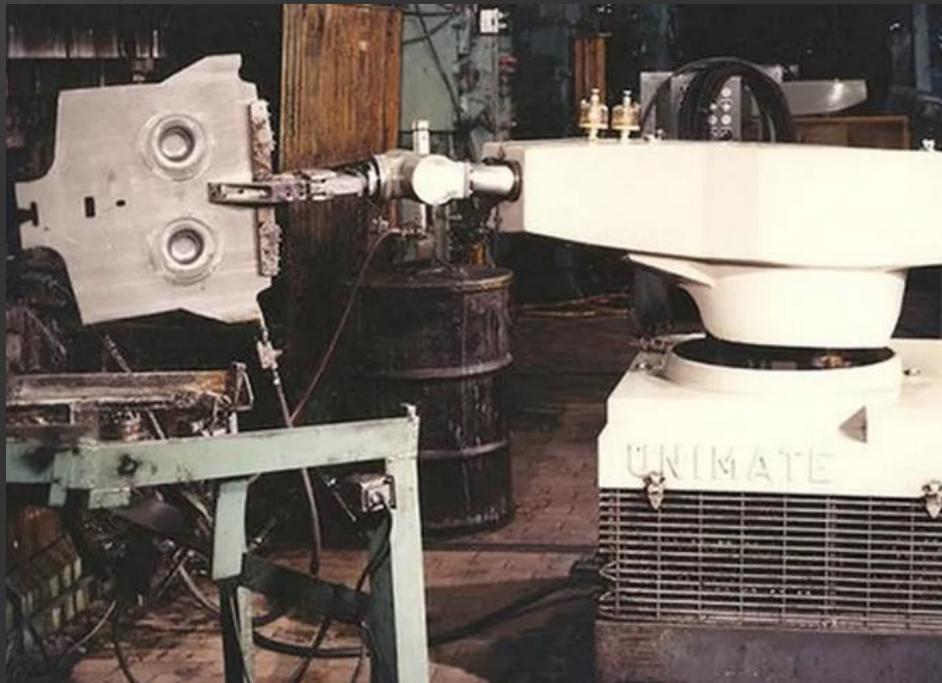
LUNOKHOD 1 EN 1970: ROBOT LUNAIRE



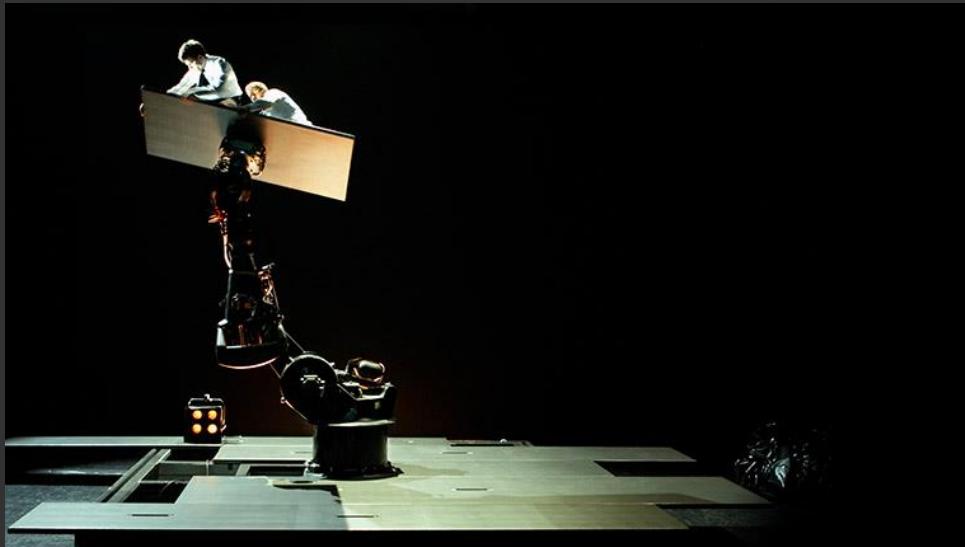
DRONE DE SURVEILLANCE  
DE L'ARMÉE BRITANNIQUE, 2012

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

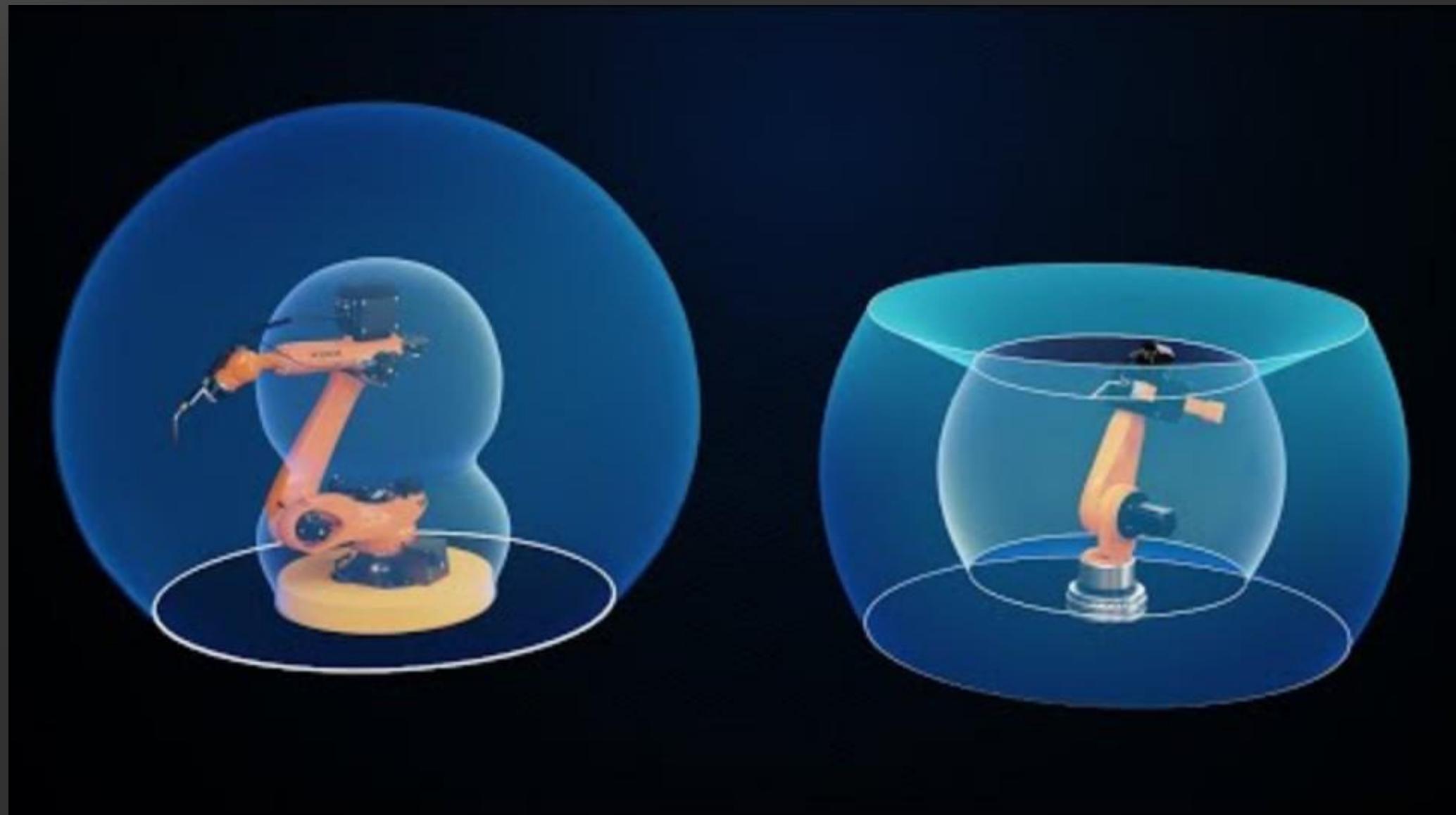
IL N'Y A PAS QUE LES MOTEURS...

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

# Contrôle moteur articulaire

UNE APPROCHE PARAMÉTRIQUE DU MOUVEMENT

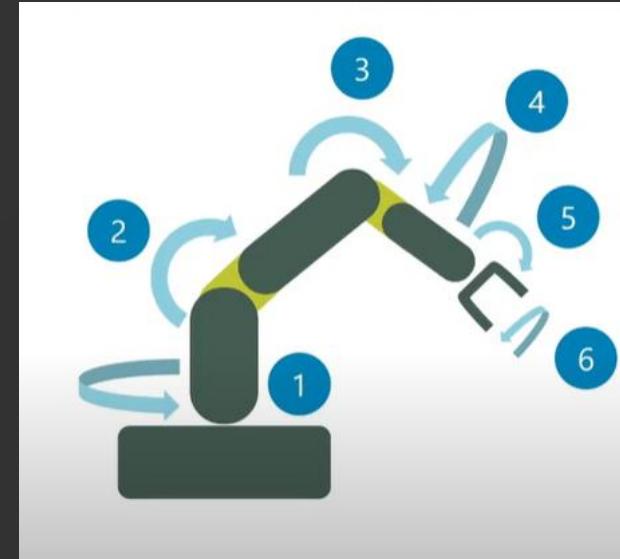
# L'ESPACE DE TRAVAIL



# 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

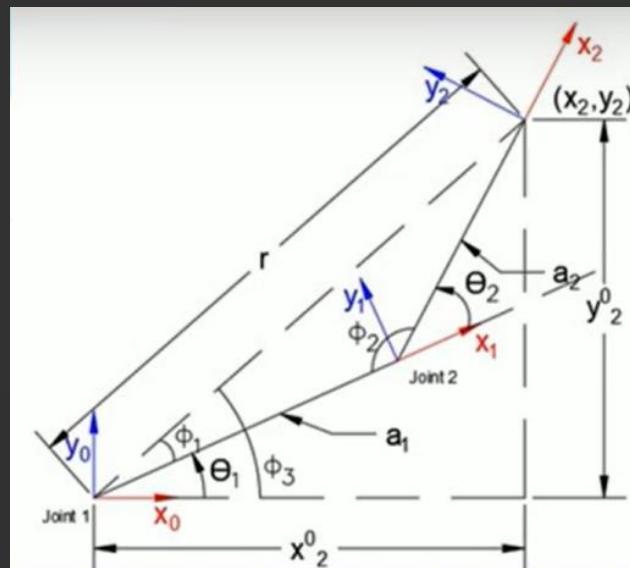
# LES CALCULS CINÉMATIQUES

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

**TRAJECTOIRE:** SUCCESSION DE POSITIONS PAR LESQUELLES PASSER

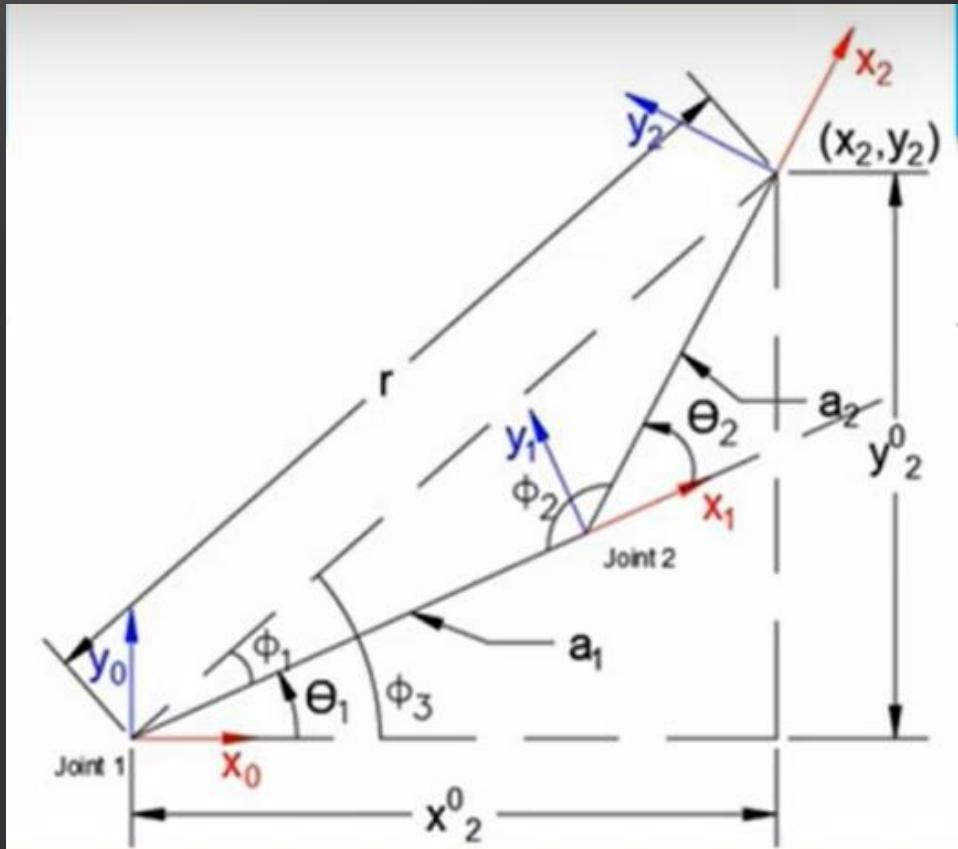
**CINÉMATIQUE DIRECTE:**

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



MERCI LA TRIGONOMÉTRIE !

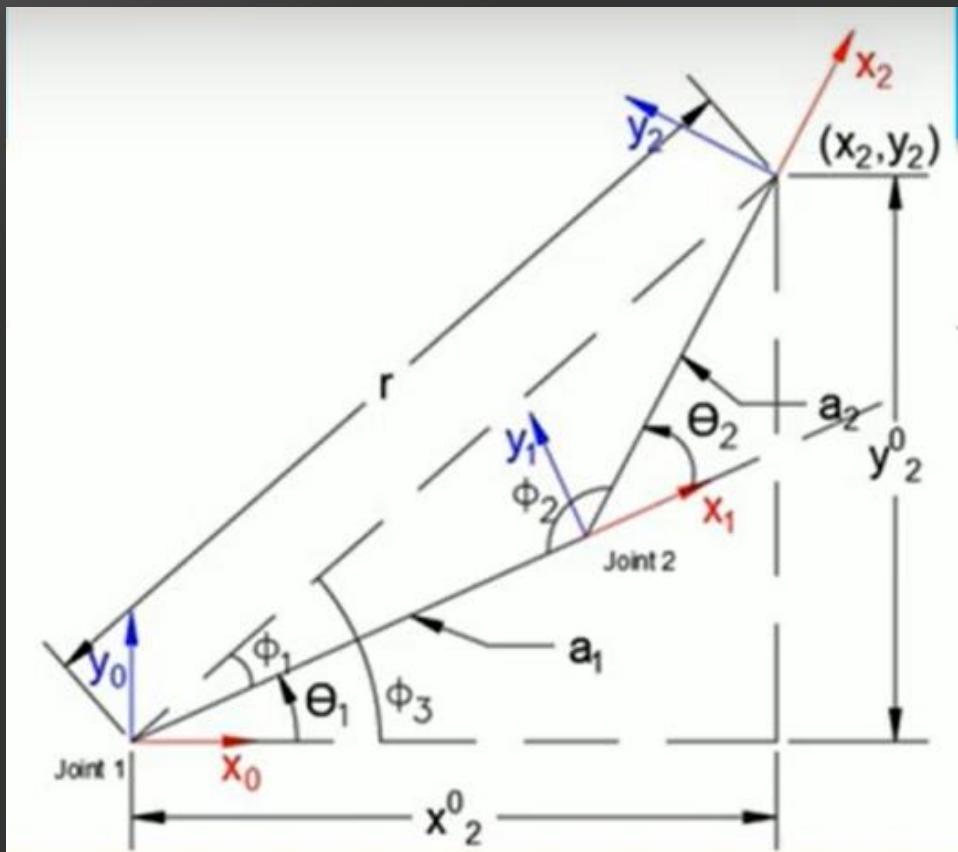
# LA CINÉMATIQUE INVERSE 2D



## CINÉMATIQUE INVERSE:

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

# LA CINÉMATIQUE INVERSE 2D



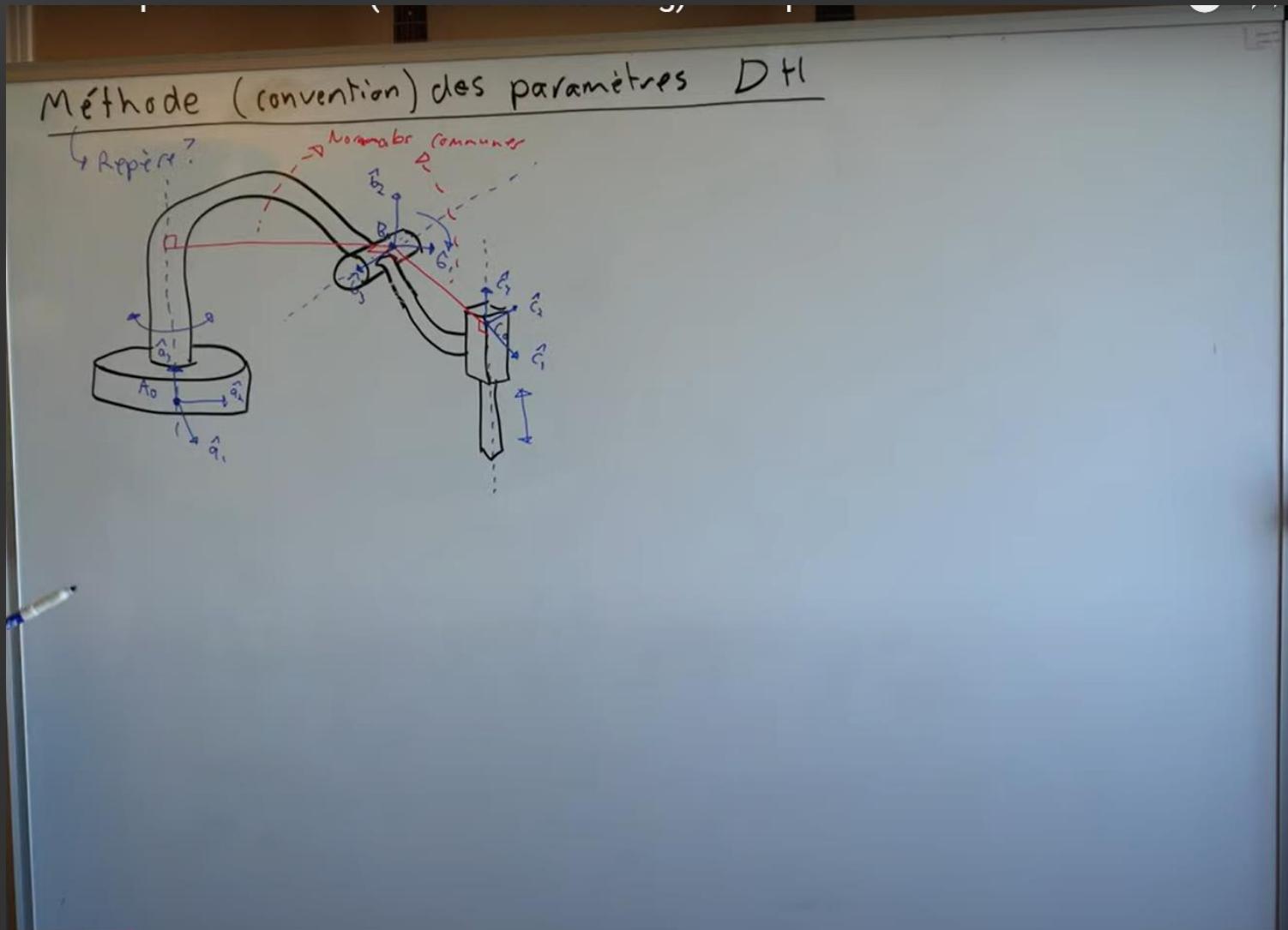
## CINÉMATIQUE INVERSE:

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

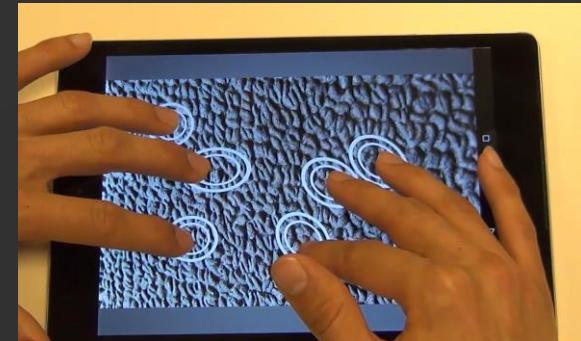
DIPLOÔME INGÉ MÉCANICIEN  
2012                    INSA LYON

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	Ext. In	Ext. In	Post Mixer									
Monitor	Monitor	Mon.	Monitor	Mon.	Mon.	Mon.	Monitor									
In Auto Off																
Audio To	Audio To	A. To	Audio To	A. 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											
Track In	Track In	Track														

**Volume Faders**

-Inf	-Inf	0.0	-Inf	0.0	0.0	-Inf	0.0	-17.8	6	0	0	-Inf	0	-Inf	0	-Inf	6
0.0	0.0	0.0	C	C	C	0.0	C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	

**Automation**

Jack-voix

- center: 51
- range: 10
- invert
- min: 92
- max: 51
- v3.9

Jack-head

- Monitoring
- Time out: 0) Jack
- Time out: 127.0.0.1
- Auto IP: 10001
- IP: 127.0.0.1
- v4.0
- Save Load
- Save Load
- Save Load
- Save Load
- Recent

Drop Audio Effects Here

JACK Jack-Jack

# AUTOMATIONS

This screenshot shows a detailed view of an Ableton Live session. The interface includes:

- Top Bar:** File, Edit, Create, View, Options, Help.
- Transport Controls:** Tap, 120.00, 4 / 4, None.
- Session View:** Shows tracks labeled Grotte, Slinky, DW, Fade Grotte/Finale, Slinky 2023, JACK, C4 Sissi Sopra, C3 Mickael Te, JACK, C2 Jerry Bass, C1 Bob Alto, Mix Di, Mix Di, Mix Di, Master.
- Device View:** A large grid of audio effects and MIDI effects, many of which are currently muted (indicated by grayed-out icons).
- Audio Effects Section:** Includes sections for Max for Live, Plug-Ins, Clips, Samples, Grooves, and Templates.
- Places Section:** Lists Packs, Push, User Library, Current Project, DNA - a ranger!, sons marathon.
- Clip View (Bottom Left):** Displays a clip titled "J PAS LA PEINE - J sortie Anetha.wav" with 44.1 kHz. It shows start/end points at 26.2.3 and 48.3.4, and an envelope with a red curve.
- Device View (Bottom Right):** Shows various track controls, including volume faders, solo buttons, and mute buttons.

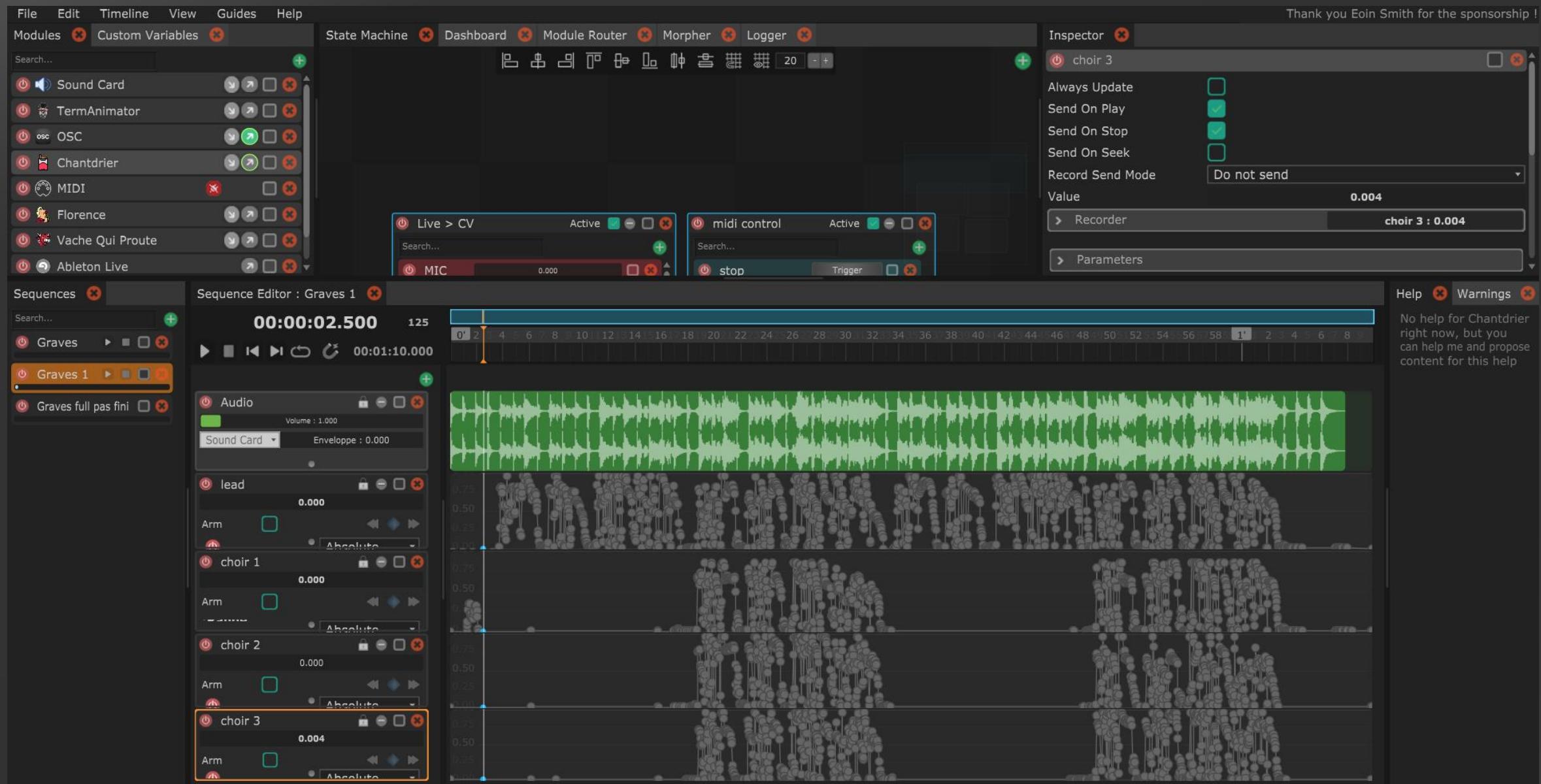
# CRÉATIONS – ANIMATRONIQUES DE SPECTACLE

## BROUILLON



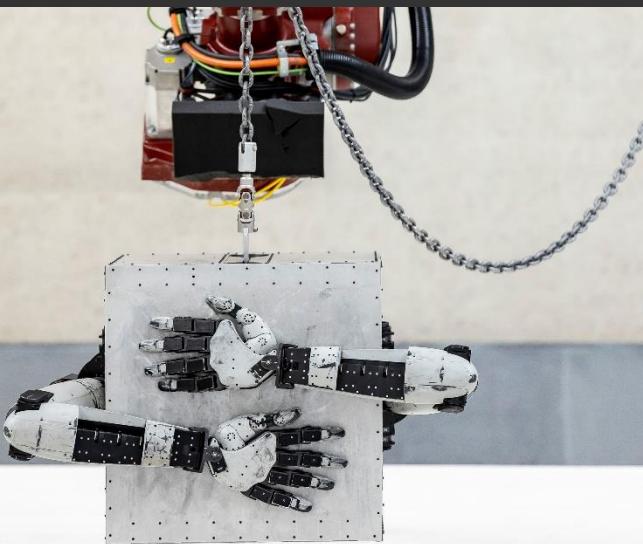
[HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=USCIHUCDY10](https://www.youtube.com/watch?v=UsCIHuCDY10)

# 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

# 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, GAINÉ, 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...

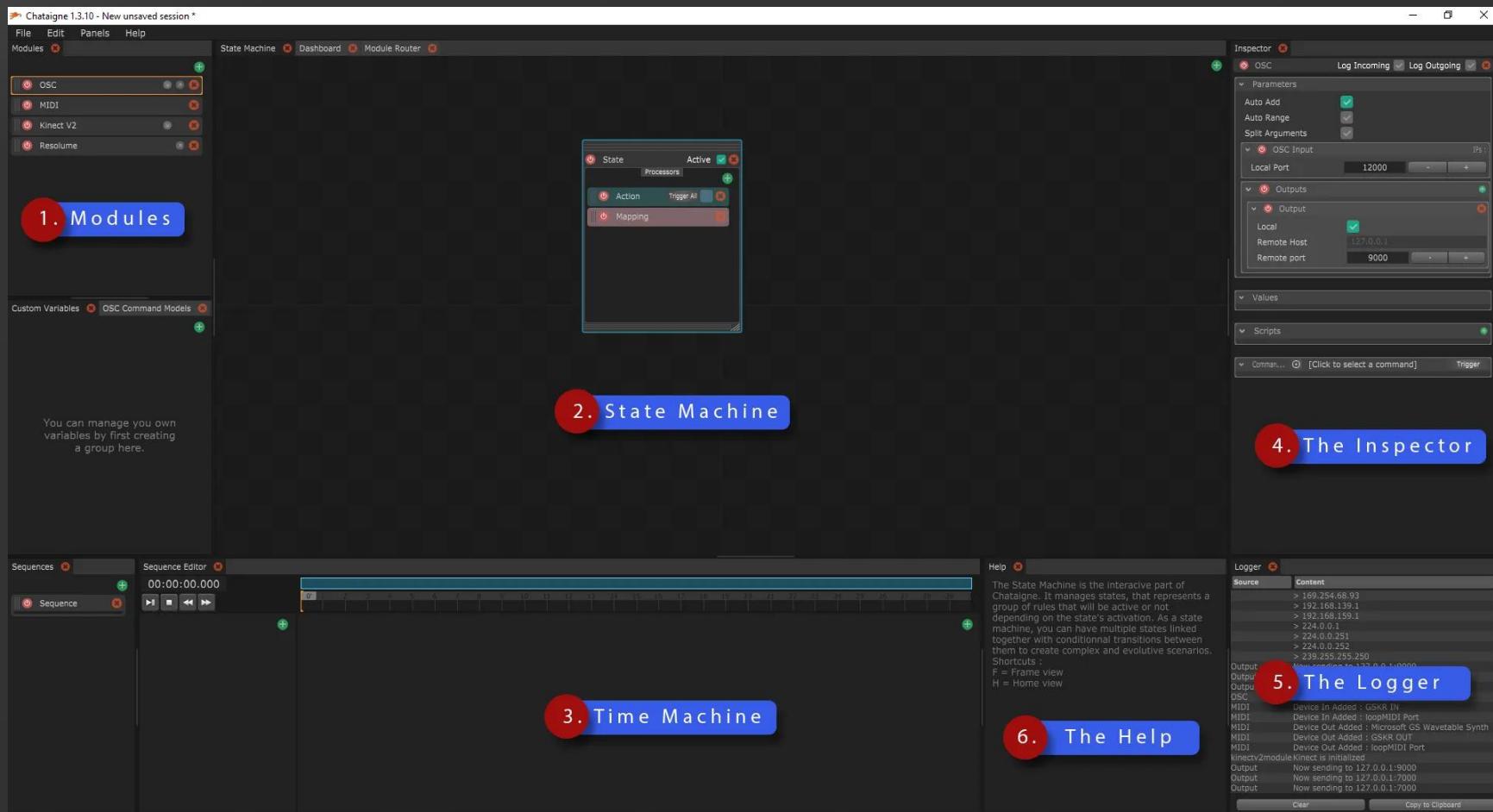
# INITIATION À CHATAIGNE

[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]**

DES QUESTIONS ?

