

# Sex Machine

IA CoCréative et position du sujet

# Philosophie du sujet

## La tradition logico-métaphysique

- **Aristote** : les différentes catégories du **langage** répondent à une organisation de **l'être** : les noms correspondent aux choses, les adjectifs aux qualités, les verbes aux actions ou aux états. Toute phrase peut, en effet, être décomposée selon le schéma **sujet-prédicat**, c'est-à-dire qu'une phrase consiste toujours dans le fait **d'attribuer une caractéristique ou une action à un terme donné : le sujet.**
- Fonde la métaphysique (ontologie) du sujet : ce qui, dans l'ordre de l'être, correspond à la catégorie grammaticale du sujet, c'est la **substance** (ce qui se tient dessous), un substrat auquel toutes les qualités et tous les **accidents** sont attribués, qui se confond avec **l'être** en tant qu'être (**permanence** de l'identité de soi)
- le sujet a la faculté de parler « à la première personne », c'est-à-dire de **se désigner soi-même** (conscience réflexive) comme référence de son discours, il agit comme **cause**, et est dirigé vers un **objet.**
- Si le sens fondamental du mot Sujet dans la tradition occidentale est **logique/ métaphysique** c'est aussi la notion fondatrice de **l'humanisme des lumières**, de la modernité et de l'ensemble des **valeurs** attachées : science, valeur, droit, liberté, démocratie etc. ne se pensent qu'en fonction du sujet.

# Philosophie du sujet

## L'humanisme des Lumières

- **Le sujet des Lumières** : un sujet est un humain qui possède un corps et est doté d'une conscience, plus exactement d'une **conscience de soi** qui lui permet de réfléchir sur soi, de se donner une certaine **représentation** de lui-même et du monde qui l'entoure, à travers tout un système de **valeurs** et de **manières** d'être produit par la **société** dans laquelle il vit. Pensée et conscience sont confondus.
- **Conscience de soi**, comme **identité**, comme **raison**, comme **être** libre, donc **autonome**, responsable, capable de se représenter le monde et la loi et de répondre de ses actes.
- Le sujet se saisit à travers **le sujet grammatical**, « **je** » sujet de **l'action** ou du **prédicat**
- Toutes ces conceptions seront bouleversées par **le tournant linguistique** au XXe s. et les **philosophies du doute**, qui feront perdre au sujet sa substance, sa permanence, sa relation d'objet, en d'autres termes sa place **centrale, transcendante et universelle**.

# Philosophie du sujet

## Premières fissures : Par delà le bien et le mal

- **Nietzsche** : "je pense" est une falsification : je ne fais pas venir les pensées, elles viennent. "**Cela pense**", le fait que "cela" soit un "je" est pure hypothèse, mais même "cela" est déjà une falsification issue de notre apprentissage du langage (une action dans le langage nécessite un **complément d'agent** "cela").
- Pourrions nous dire « **il pense** » comme « **il pleut** » ? c'est le cadre cartésien du *cogito* qui vacille.
- Au fond, c'est un **préjugé syntaxique** qui conduit à poser un sujet comme **agent conscient**. Mais alors, si « il pense » comme « il pleut » la production de **chat-gpt** est tout aussi légitime en termes d'autonomie que celle d'un agent humain (ce qui est différent que d'accorder une conscience à chat-gpt), en tout cas, elle ne lui est pas inférieure par ce qu'il lui manquerait un sujet conscient, si la notion de sujet est fictive.
- En d'autres termes **qui est le sujet** de chat-gpt ? et de tout système génératif ? et la question a-t-elle un sens ?
- Première intuition : si aux notions de sujet et objet comme **sources** (ou entités ponctuelles du monde) se substituait celle de **champ** / espace (ou entité continue du monde) la question pourrait être repensée. **Il pleut = le monde pleut.**

# Philosophie du sujet

## Premières fissures : l'existentialisme

- **Heidegger** : concept d'*être-là* ou *dasein* en tant que **rapport** compréhensif à l'être, récuse le sujet de la métaphysique, défini comme la mêmeté et la permanence d'un étant
- **Sartre** : L'Être et le Néant : la conscience se tire de l'être, surgit à l'existence, en se **néantisant**. Acte premier par lequel *l'être en-soi* se dégrade en ***pour-soi***, c'est-à-dire en **présence à soi**. Plutôt qu'une **permanence**, donc, une **contingence**.
- L'existentialisme : radicalisation existentielle du rapport à soi, **le surgissement de l'action**. La **substance** n'est plus ce qui fonde l'être, mais **l'action** et son caractère **évanouissant**.
- « *Si l'on persiste à appeler sujet une sorte de je substantiel, ou une catégorie centrale, toujours plus ou moins donnée, à partir de laquelle se développerait la réflexion, alors il y a longtemps que le sujet est mort. J'ai moi-même critiqué cette conception dans mon premier essai sur Husserl. **Mais le décentrement initial qui fait que l'homme disparaît derrière les structures** implique lui-même une négativité, et l'homme surgit de cette négation. Il y a sujet, ou subjectivité si vous préférez, dès l'instant où il y a effort pour dépasser en la conservant la situation donnée (« **Jean-Paul Sartre** répond », entretien avec Bernard Pingaud, L'Arc 30:4 1966)*

Sartre, L'être et le néant. Heidegger, Sein und zeit.

# Philosophie du sujet

## Revenons à Descartes

- **Descartes** : « Mais, aussitôt après, je pris garde que, pendant que je voulais ainsi penser que tout était faux, il fallait nécessairement que moi, qui le pensais, fusse quelque chose. Et remarquant que cette vérité : je pense donc je suis, était si ferme et si assurée, que toutes les plus extravagantes suppositions des sceptiques n'étaient pas capables de l'ébranler, je jugeai que je pouvais la recevoir, sans scrupule, pour le premier principe de la philosophie que je cherchais. » , Discours de la méthode, IV.
- « Par le nom de pensée, je comprends tout ce qui est tellement en nous, que nous en sommes **immédiatement connaissants**. Ainsi toutes les opérations de la volonté, de l'entendement, de l'imagination et des sens, sont des pensées. Mais j'ai ajouté **immédiatement**, pour exclure les choses qui suivent et dépendent de nos pensées, [...] par exemple, le mouvement volontaire a bien, à la vérité, la volonté pour son principe, mais lui-même néanmoins n'est pas une pensée ». Réponses aux deuxièmes Objections aux Méditations Métaphysiques rassemblées par le P. Mersenne
- « En après il y a d'autres actes que nous appelons intellectuels, comme entendre, vouloir, imaginer, sentir, etc., tous lesquels conviennent entre eux **en ce qu'ils ne peuvent être sans pensée, ou perception, ou conscience** et connoissance : et la substance en laquelle ils résident, nous la nommons **une chose qui pense, ou un esprit**. » Réponse aux troisièmes Objections, faites par M. Hobbes contre les six Méditations,

# Philosophie du sujet

## Actualité de Descartes : critique de Vincent Descombes

- l'agent cartésien tend à être un « **sujet désengagé** », c'est-à-dire un spectateur pour lequel toute chose, y compris son propre comportement et sa propre action, tend à devenir un **objet d'inspection**.
- La conscience de soi propre à un agent est une connaissance que l'agent a de son action (et non la perception d'une entité dotée d'attributs dans laquelle le sujet se reconnaîtrait). Charles Taylor emprunte à Elizabeth Anscombe cette idée que **la conscience de soi est justement cette connaissance réservée à l'agent de ce qu'il est en train de faire**.
- En ce sens, il est exact que la conscience de soi est un « savoir privilégié ». Mais ce savoir n'a rien d'introspectif, il **me suffit d'avoir une intention** (donc un objectif) que j'exécute pour avoir une **connaissance d'agent**.
- Cependant, chez Descartes **la version en latin de la réponse aux 3e objections**, semble se rapprocher de la conscience d'agent au sens l'identité action / intention / conscience / connaissance. Il y a ainsi ambiguïté chez Descartes, et **cette ambiguïté prélude tout le débat moderne sur l'intégrité du sujet**.
- Nous allons bientôt parler de **l'inconscient**. Selon la version (latine, française), la notion d'inconscient devient plus ou moins problématique. Conséquence naturelle dans le cas de la dualité observateur / observé (il suffit de ne pas observer pour qu'un acte intellectuel soit inconscient), elle devient une contradiction dans les termes dans le cas de l'unité (Taylor / Anscombe) du sujet

# Philosophie du sujet

## Le tournant linguistique

- **Première synthèse :**
  - le sujet comme **agent**, individu et puissance causale de **l'action**, plus aristotelicien-sartrien que cartésien
  - le sujet comme **l'être** qui lorsqu'il se fait son propre **objet**, cesse d'être un simple objet (*Cogito*)
  - le sujet comme **ce qui** se confond dans l'unité de l'intention, de l'action, de la conscience et de la pensée (Descartes reloaded, Anscombe)
- Critique de la première synthèse : mais pourquoi sommes nous sommés de répondre à la question du sujet ?
- **Wittgenstein** : « la philosophie **dénoue des nœuds** dans notre pensée » (différence avec Deleuze, création de concepts). La réponse à un embrouillement (tel la question du sujet) de la pensée peut être triviale (je sais qui je suis), mais le **chemin** pour y parvenir (par exemple en interrogeant le langage) ne l'est pas.
- **Voie grammaticale** : replacer les mots dans leur contexte : celui de la construction d'une **phrase**, puis d'un jeu de **langage** pour l'emploi de cette phrase, puis d'**une forme de vie** pour ce jeu de langage. Philosophie analytique.
- la question des **diathèses**.



# Philosophie du sujet



## Les degrés de l'Agir (Tesnière, Greimas, Descombes)

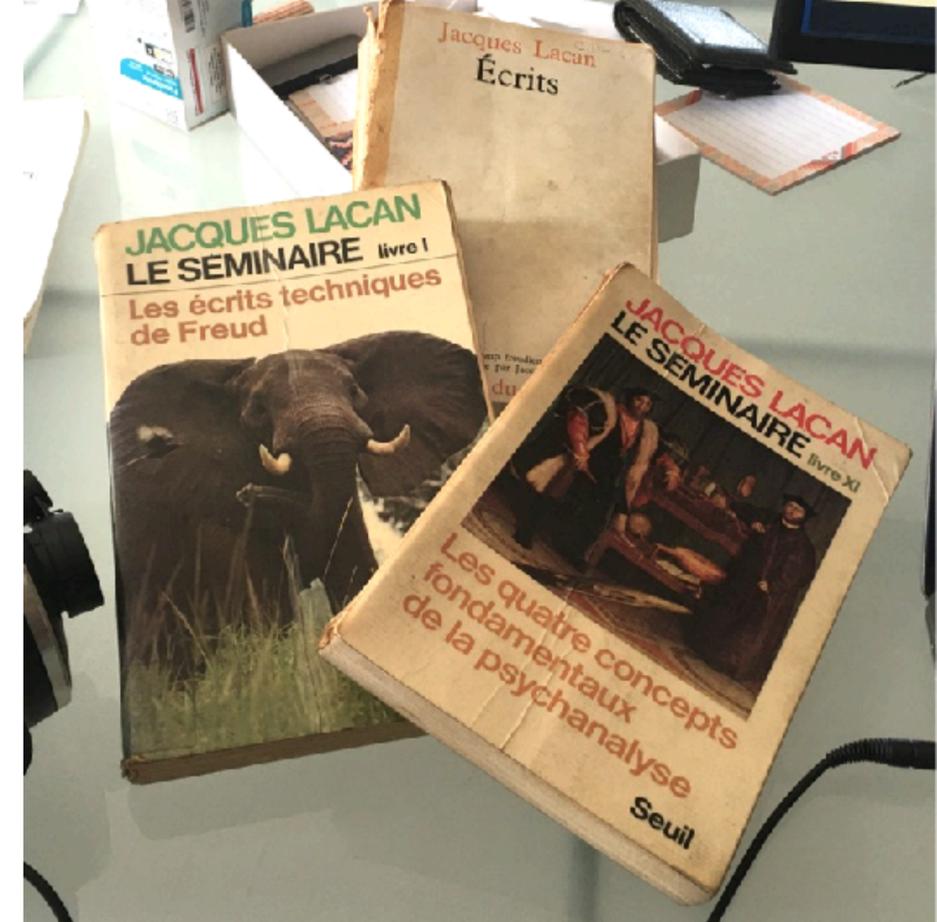
- structure **actancielle** d'un verbe, valence : le nombre d'actants réclamés par un verbe
  - avalence : il pleut / monovalence : alfred pense, il dort
  - divalence : alfred lit ce livre (procès d'un agent/**actant** vers un **patient**/objet subissant ce procès)
  - trivalence : Edgar donne le livre à charles (forme du **don** - d'un objet/patient- et de la **communication** vers un bénéficiaire) Alfred annonce son mariage à charles)
  - quadrivalence: Daniel fait donner le livre à Charles par Alfred, ...
- La **diathèse**, en linguistique, est un trait grammatical qui décrit comment s'organisent les rôles sémantiques dévolus aux actants, par rapport au procès exprimé par le verbe, en particulier les rôles **d'agent** et de **patient**. Diathèse active, passive, réfléchie, réciproque etc. La **voix causative** (« faire faire ») change la **valence**, fait intervenir de **nouveaux acteurs**.
- La **diathèse causative** crée une alternative au schéma duel sujet / objet, actant / patient, etc. (dans lequel il n'y a pas partage de l'agir entre agents et dans le quel les relations sont essentiellement **causales** : La **causalité transcendante** est une succession d'événements séparés : le caillou qui frappe et la vitre qui se brisent sont **distincts** même s'ils forment une chaîne causale). Les acteurs de la diathèse causative **partagent la même action** (charles montre la vue à Alfred, Alfred regarde la vue, le maître fait répéter l'enfant). Il y a une **simultanéité** d'action ou une **interaction** formant une action partagée
- La diathèse causative est donc une des traces possible dans le langage de ce qui va se définir dans les **sciences cognitives** comme **l'action jointe**, la cognition distribuée etc. Nous rajoutons que la situation réaliste dans le champ cognitif est **la double causation, la causation réciproque dans le cadre d'une interaction d'agents**, compatible avec notre idée de cocreativité, qui reste à trouver dans le langage. La combinaison de la diathèse causative et réfléchie peut être une piste : « au long de leur vie amoureuse ils **se sont montrés** le chemin ». **Montrer = faire voir**
- **Deuxième intuition** : dans la cocreation multi-agents, humains ou artificiels, les agents rassemblés dans une action jointe **se montrent le chemin** : leur production réciproque est aussi source **d'apprentissage** pour les autres, et leur relation n'est pas **causale**, mais **causative**.

# La position du sujet

Deuxièmes fissures : le structuralisme, Lacan, un monde sans sujet ?

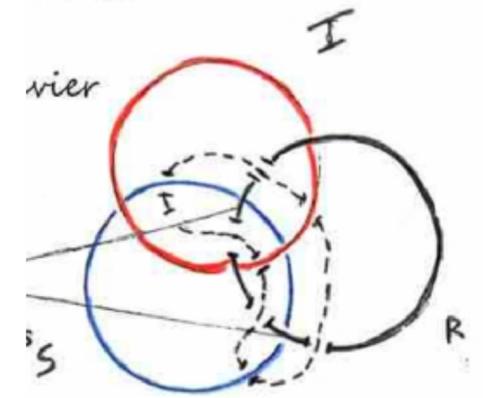
- **Lacan** puise dans Hegel l'idée que le sujet se saisit dans la référence à **l'autre**. Dans la Phénoménologie de l'esprit, le sujet se constitue en référence dialectique avec l'autre « conscience de soi » et « reconnaissance ».
- Lacan en déduit son concept **d'intersubjectivité** qui se substitue à la relation **d'objet** : relation du sujet à **l'autre** plutôt que du sujet à lui-même.
- **Le Séminaire II** (25 mai 1955) introduit le fameux « **grand Autre** » non comme un principe et encore moins une substance, mais comme un lieu, une place, prenant forme dans une **topologie**, un espace (cf première intuition : le champ plutôt que l'objet)

Lacan, J.. 1953. Symbolique, imaginaire, réel. Bull.de l'ass. fr. de psychanalyse. 1978. Séminaire II. Le moi dans la théorie de Freud et dans la technique psychanalytique, Le Seuil. 2013, Le Séminaire, livre VI, Le désir et son interprétation, Le Champ Freudien.



# Concepts Lacaniens

Les 3 ordres : le Réel, l'Imaginaire, le Symbolique



- Suivant **Lévi-Strauss** (*Anthropologie structurale*, fonction du langage dans la structure de l'alliance et de la parenté) et s'écartant de **Saussure**, Lacan donne une extension prodigieuse à la fonction **symbolique** en mettant au premier plan le **signifiant**, le signifié n'étant qu'un effet.
- Tout système clos d'**oppositions différentielles** peut engager le signifiant : « **objet** (du désir), relation, actes symptomatiques » (S.IV, 289). Le signifiant n'est donc pas exclusivement linguistique, et ne signifie que dans sa **relation à d'autres signifiants** (la chaîne signifiante). Le **symbolique** est le **fondement du sujet**, le constitue.
- Lacan envisage le rapport de **l'Imaginaire** au Symbolique comme, dans le langage, celui du **signifié** au signifiant. Par exemple les affects, ce qui apparaît dans l'analyse. C'est l'**en-deçà** du symbolique.
- Le **Réel** est ce qui se tient **au-delà du Symbolique**. Tandis que le Symbolique est composé de **termes opposés**, selon un jeu de présence et d'absence, « il n'y a pas d'absence dans le réel » ; « il n'y a d'absence que si vous suggérez qu'il peut y avoir une présence là où il n'y en a pas » (Séminaire II, 359). Le réel est *plein, sans altérité, ni extérieur-intérieur etc.* « *hic et nunc du tout en devenir* » (Berkeley)

# Concepts Lacaniens

Les 3 ordres : le Réel, l'Imaginaire, le Symbolique

- **L'ordre symbolique** n'est fondé ni dans la nature ni dans un sujet. C'est lui qui est fondement de la nature, du sujet, comme de l'Imaginaire, qui introduit des coupures dans le réel . Ainsi, **l'objet est le produit du Symbolique** (*Les mots et les choses* de Foucault paraît la même année que les *Ecrits*).
- Le symbolique enferme le sujet dans un univers auquel il ne peut échapper (Sém.II, 43), parce qu'il est clos et paraît sans histoire, semble le faire tourner dans **des cycles bordés par la mort, le vide, le manque.**
- L'effet d'extériorité du Symbolique par rapport au sujet est lié au fait que le Symbolique se rattache radicalement à **l'Autre.**

# Concepts Lacaniens

## Le sujet et l'Autre, le désir

- **Freud** : der Andere (l'autre) et das Andere (l'altérité). Le **petit autre (a)** s'inscrit dans l'ordre de l'imaginaire, réflexion de l'ego. Le **grand Autre (A)** désigne l'altérité radicale. **A = le langage, la loi.**
- **(A)** désigne un **ordre symbolique**, ce à partir de quoi **le discours se constitue** (et non dans l'ego, le sujet !). L'Autre n'est pas une personne ni un concept, c'est **le lieu** psychique (topique) qui nous constitue (Mallarmé : *Rien n'aura eu lieu que le lieu*)
- **l'ego** est produit comme une cohérence de fiction pour se défendre de l'agitation du réel (la *Chora* de Platon). Le sujet n'est donc pas **l'Imaginaire** ego, c'est **le sujet de l'inconscient**, qui est produit par le langage ou, plus exactement, par **les signifiants** du langage, dans l'ordre symbolique.
- « **Contre le Cogito** » qui rend l'homme moderne si sûr d'être soi dans ses incertitudes sur lui-même » (Écrits, 517), « je pense où je ne suis pas » « donc je suis où je ne pense pas » (l'existence du sujet devenant une sorte de **point aveugle** du langage).
- **L'inconscient est structuré comme un langage** ». Le langage est premier et constitue le sujet, en est la cause. « **L'inconscient, c'est le discours de l'Autre** ». Le langage c'est l'Autre comme ordre symbolique, qui nous agit. « **Le désir de l'homme c'est le désir de l'Autre** ». L'Autre, lieu de la parole, est aussi le lieu du **manque**, lié à l'inexistence d'une signification définitive pour le sujet sur son être .
- Le désir est ce qui se manifeste dans l'intervalle que creuse la demande en deçà d'elle-même, pour autant que le sujet en articulant la chaîne signifiante, amène au jour le manque à être avec l'appel d'en recevoir le complément de l'Autre, si l'Autre, lieu de la parole, est aussi le lieu de ce manque »
- **objet petit-a** : la cause imaginaire du désir et non plus ce vers quoi tend le désir (l'autre), l'objet-cause du désir.

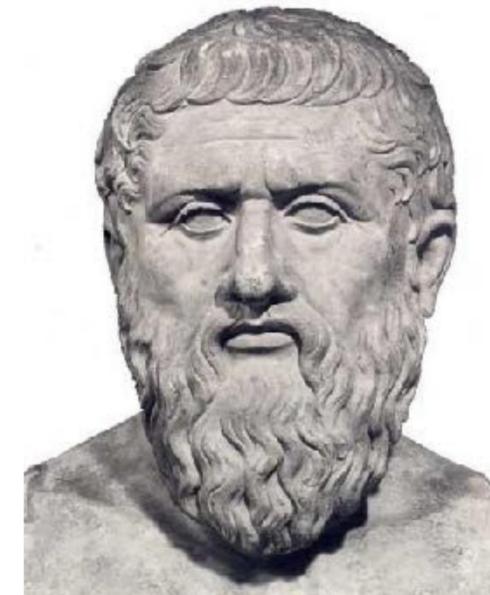
# Concepts Lacaniens

## Le sujet, l'Autre, le désir

- Dans le Séminaire de 1960-1961, Lacan articule **l'objet a** avec le terme ἄγαλμα (**agalma**), qui signifie en grec l'ornement, l'offrande faite aux dieux, dont il repère le traitement par Platon dans le Banquet (objet propre à nous éblouir qu'Alcibiade croit repérer dans le contenant ingrat qu'est le corps de Socrate et qui déclenche sa passion amoureuse)
- **L'objet a** est l'objet du désir que nous cherchons dans l'autre
- « Dès lors qu'on ne considère plus l'agalma comme une image, une représentation, il apparaît comme « autre chose » qui échappe et résiste à la compréhension, quand bien même il est en rapport avec du figuratif. Du réexamen du dossier antique, il ressort que l'agalma opère de manière privilégiée dans le registre du relationnel, du transitionnel. »
- « Le questionnement des notions d'anthropomorphisme, d'idole et de fétiche, débouche sur une réflexion plus générale sur la figuration et la représentation, comme relation au divin et à l'invisible, considéré en rapport à la matérialité, à la mise en présence et aux dispositifs rituels. » (D. Jaillard)



Zachari Vasiliki, Autour de l'autel. Une perspective iconographique, Thèse de doctorat, 2023



# L'anti-oedipe

Deleuze et Guattari, 1972

- la technique à l'ère de l'industrialisation (la **machine**) élargit la perception et démultiplie les possibles humains, ouvrant un processus de **liberté** et de **désir** (toute forme de technique est investissement de désir)
- La **production désirante** un "processus primaire universel" sous-jacent aux domaines naturels, sociaux et psychologiques, non anthropocentrique
- (1) il n'y a pas de **sujet** qui se cache derrière la production (2) le "**désir**" dans la production désirante n'est pas orienté vers la compensation d'un **manque**
- La production désirante est **autonome, autoconstituante et créatrice** : c'est la natura naturans de Spinoza ou la volonté de puissance de Nietzsche.

# L'anti-oedipe

la machine désirante : se passer du sujet et même de l'objet

- Le concept de **machine désirante** rompt avec le sujet cartésien porteur d'une **intérieurité cachée** qui serait le mobile de ses actes (Deleuze est le penseur du plan **d'immanence**, ce qui implique de détruire toute **transcendance**)
- L'homme est une machine qui s'agite, qui produit, **en réseau avec d'autres machines** naturelles ou artificielles « Ca respire, ça chauffe, ça mange. Ca chie, ça baise ». Pas de réelle frontière entre les organismes machiniques : **dissolution des individualités**, de la notion intérieur/extérieur
- Le principe même de la **production**, qui est le **flux** qui unit les machines, est le **désir**, ce dernier est créateur. Ce que la machine produit est lui-même producteur, c'est la forme de **réflexivité** relevée par D&G, rendant le flux infini (influence la notion de pouvoir chez Foucault)
- L'activité productive des machines désirantes relève de la **sexualité** au sens universel de **couplage**.
- Le désir n'est pas tourné vers un **objet**, mais vers un **agencement**, un environnement. « c'est toujours avec des mondes que nous faisons l'amour ». N'importe quel point d'un **rhizome** peut être connecté avec n'importe quel autre, et doit l'être.

# L'anti-oedipe

la machine désirante : se passer du sujet et même de l'objet

- l'AO évacue la conscience, la subjectivité, l'âme, l'individualité, la volonté, la transcendance.
- Ce qui ferait figure de sujet est ce qui se constitue comme lieu **d'enregistrement** d'un état, il est un centre, il se constitue dans l'expérience, il est non productif. « l'expérience est première par rapport au sujet qui la vit »
- Cet « effet sujet » se rapproche de Spinoza : corps et esprit ne sont pas divisés, il n'y a pas d'instance sous-jacente de représentation : « rien ici n'est représentation, mais tout est vie et vécu »

# Le débat Deleuze - Lacan

- le débat entre Deleuze et Lacan porte sur la position du sujet. Deleuze souligne que pour Lacan, **le sujet est en quelque sorte possédé par le langage** (il est aliéné, d'où sa notation S-barré  $\$$ ), et le **langage s'origine dans ce qu'il appelle " l'autre "** (ce qui est facile à comprendre si l'on regarde comment le bébé expérimente le langage d'abord à travers les mots de sa mère).
- mais ce " sujet " et cet " autre " **ne sont pas des personnes** réelles ! Ce sont des concepts, qui montrent comment **nous sommes " structurés " par le langage**. Lorsque Lacan veut parler de la personnalité, il utilise plutôt, après Freud, le mot " Ego "
- Or Deleuze fait remarquer que la conception de Lacan implique une **transcendance** (nous sommes totalement dépassés par des entités radicalement extérieures comme le langage, le grand Autre, et même **notre désir est " le désir de l'autre "**). C'est ce que Deleuze combat, avec son " monde plat " des machines, c'est encore le vieux **débat entre immanence et transcendance !**
- Lacan et Deleuze dynamitent tous deux la notion de "sujet", l'un en la réduisant à un résidu, un effet secondaire, l'autre en en faisant le produit une entité écrasante (le "langage", l'"autre") qui nous submerge. Quant à l'ego, il n'est qu'une sorte d'illusion, le résultat de nos actions, de nos perceptions, etc.
- **Le point de vue de Deleuze sera donc très utile dans un monde d'agents où certains sont humains et d'autres non.**

# Recap (ouf !)

- **Première synthèse :**
  - le sujet comme **agent**, individu et puissance causale de **l'action**, plus aristotelicien-sartrien que cartésien !
  - le sujet comme **l'être** qui lorsqu'il se fait son propre objet, cesse d'être un simple objet (*Cogito*)
  - le sujet comme **ce qui** se confond dans **l'unité** de l'intention, de l'action, de la conscience et de la pensée (Anscombe)
- **Critique** de la première synthèse : mais pourquoi sommes nous sommés de répondre à la question du sujet ?
- **Deuxième synthèse**
  - **l'ordre symbolique** est au fondement du sujet, et constitue l'objet comme action du langage. Le sujet est d'abord le sujet de l'inconscient, qui est structuré comme un langage, le discours de l'Autre. L'Autre est le lieu du symbolique. Ce que nous désirons est désir de l'Autre, désir de l'en-soi au de là du pour-soi. Cela se précipite dans **l'objet-a**, résidu laissé par le symbolique dans le réel, comme carotte éternelle de la **motivation**.
  - La **machine désirante** rompt avec le sujet, qui de nouveau n'est qu'un **résidu de l'interaction**, sans représentation. Le désir est premier comme force créatrice, **il n'est pas désir d'un objet**, mais **flux** qui agence les machines
  - Ces deux conceptions emblématiques de l'école française **semblent s'opposer** : une toute puissance **transcendante** du langage, d'un côté, de l'autre l'abolition de toute transcendance et la mise à plat **immanente** d'agencements du désir.
- **Critique** de la deuxième synthèse : nous ne tentons plus de répondre à la question du sujet, mais nous **débrouillons** au sens de Wittgenstein le concept en montrant **des univers possibles**. Mais dans un de ces univers, **il y a l'IA**.



# L'économie du sujet

Les machines (désirantes ?) sont là !



European Research Council  
Established by the European Commission

The perspective of a general frame for creative musical AI

- AI systems proceed by some form of **imitations** at the surface and formal levels. This can be reasonably convincing but will always **lack the power of creative mind**. It seems that what's missing is not so much the technical depth of **structural comprehension** by the model than its hypothetical capacity of being a “**desiring machine**” according to the concept created by philosophers **Deleuze and Guatari** in their book *Anti-Œdipus* (Deleuze and Guatari 1971).
- For these authors, **desire is not so much the expression of a lack**, as Lacan puts it in his famous claim that “**human desire is the desire of the other**”, where the other is understood as the **locus of symbolic formation**, but a **creative force rooted in reflexivity and interaction** (“coupling machines”, Deleuze and Guatari 1971, 5) with an obvious **sexual metaphor**.



# L'économie du sujet

Nouvelle vie du symbolique, du réel et de l'imaginaire



European Research Council  
Established by the European Commission

**S. Dubnov** : Modern generative AI methods evoke the parallels of the **imaginary** and **symbolic** Lacanian concepts to problems of learning **generative** music **representations** and problems of **modeling** symbolic **language**-like aspects, respectively.

- Problems of finding **optimal symbolization** and identifying the symbolic units particular to a specific style or cultural expression seem to be emerging as a research topic important for general musical AI
- in 1954, in the wake of **cybernetics**, Lacan initiated a reflexion on the **machine** and its relation to the **subject** and the **symbolic order**. As pointed out by Patrick Juignet, for Lacan « **the cybernetic machine is identified with a structure detached from the subject's activity** », so that « **the symbolic is the world of the machine** ».



# L'économie du sujet

Nouvelle vie du symbolique, du réel et de l'imaginaire



Indeed, **reflexivity, self motivation, creative intent, interaction** are major challenges on the horizon of musical AI and creative agentivity.

- A synthesis between a notion of **autonomous agency** rooted in the “**ego**” as inaugurated by Freud and later developed by Lacan into his theory of the **subject** on one hand, and the idea of **co-creative emergence** where **the subject dissolves** into the mere interaction of **production machines** as in Deleuze and Guattari **is still missing but might be the way to understanding AI generative interaction.**
- For now : **imaginary** and **symbolic** orders are on the side of the **subject**, thus on the side of **desire as motivation**, whereas the **real order (le « Réel »)** would be a host to **co-creative interaction** of machines, thus on the side of **desire as creative force**
- **This dichotomy is at the very heart of the REACH project**



# From Source Separation to Creative Reconstruction

## Zero-shot Audio Source Separation via Query-based Learning from Weakly-labeled Data

- Single model – multiple sources
  - 1.Require only one model to separate multiple sources
- Zero-Shot Settings
  - 1.Only use a general weakly labeled audio dataset AudioSet instead of any separation datasets
  - 2.Can generalise to separate the sources kind **that are unseen in the training set**

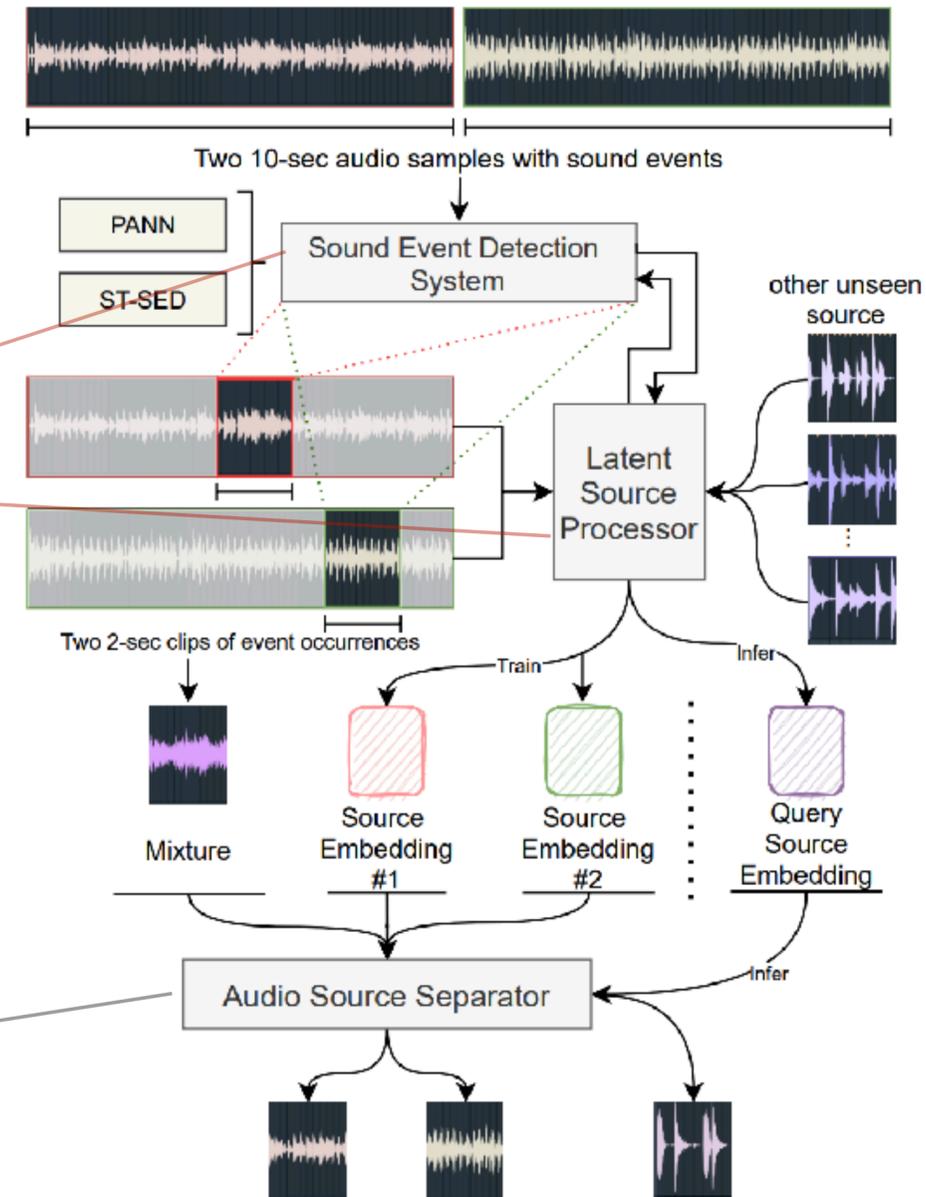
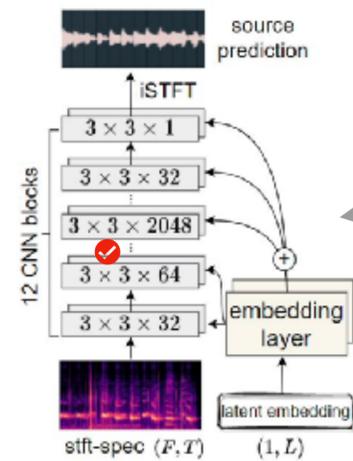
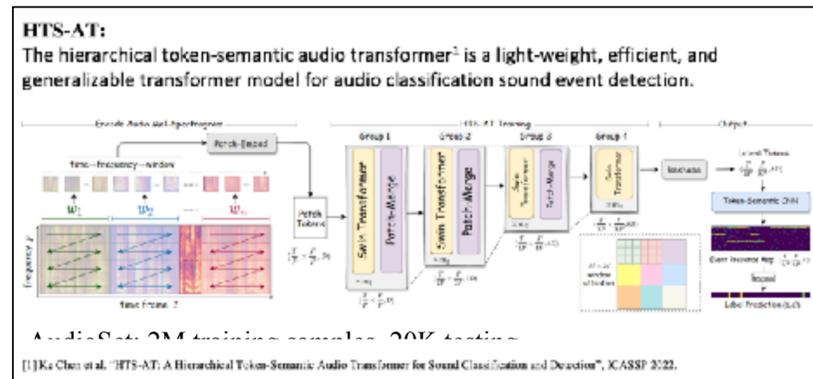
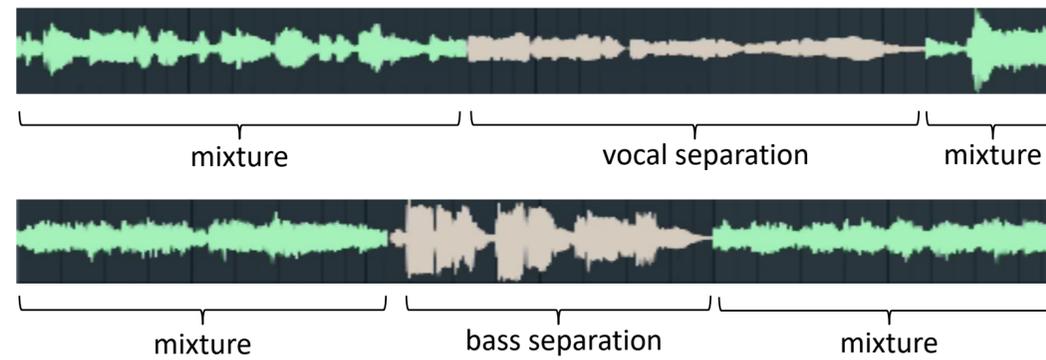


Figure 1: The architecture of our proposed zero-shot separation system.



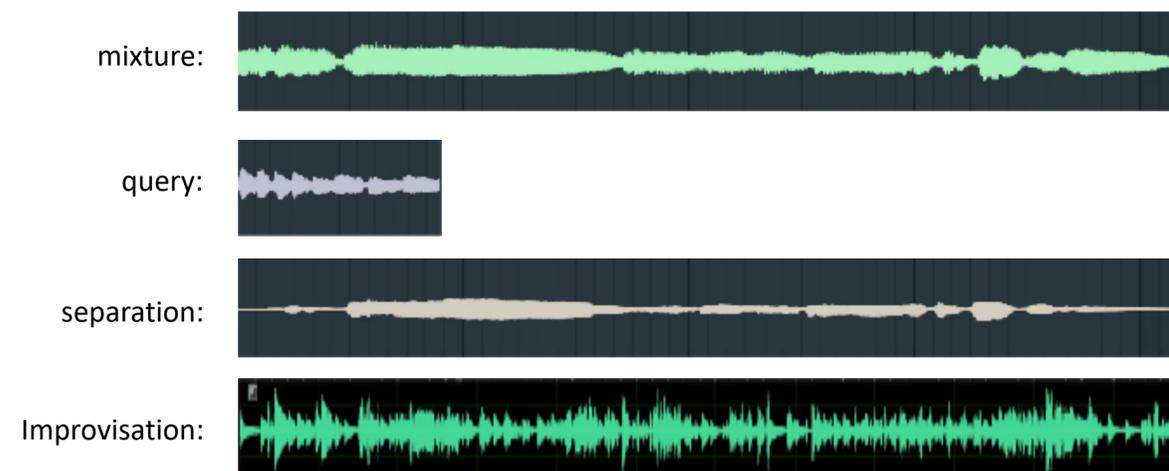
## Separation Demo – Vocal & Bass

- A three-component model to separate any source from the mixture audio
- A mixture audio & A source sample as query



## Separation Demo – “Body & Soul”<sup>1</sup>

- Separation from universal
- Music improvisation software developed at IRCAM in collaboration with the CAMS (EHESS)



[1] Marc Chemillier, Ke Chen, Mikhail Malt, Shlomo Dubnov, Gérard Assayag “A posthumous improvisation by Toots Thielemans”, Toots Thielemans: A Century of Music across Europe and America. 2023



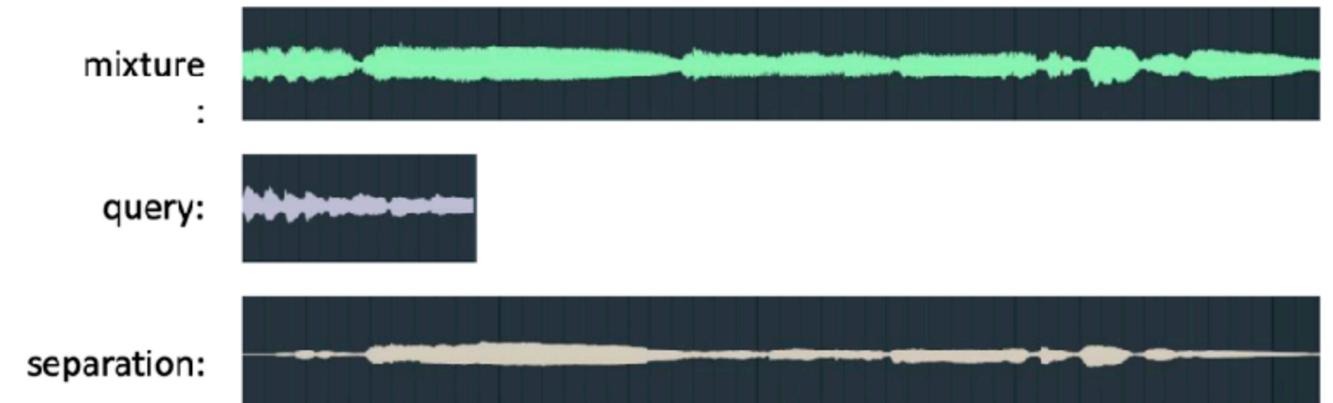
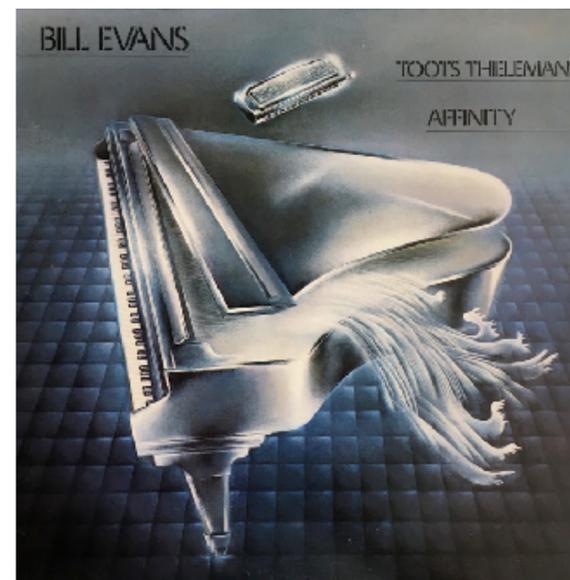
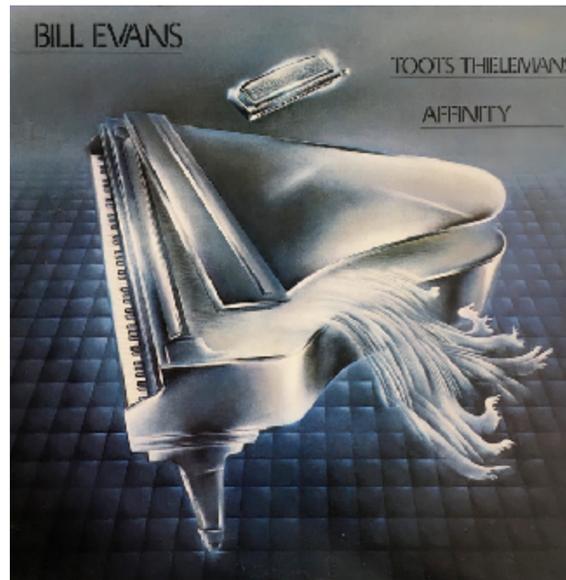
# Djazz recreates Toots Thielemans / Bill Evans through Deep Learning Source Separation



European Research Council  
Established by the European Commission

- A general DL source separation model, Only use a general audio dataset, can generalize to separate the sources that are unseen in the training set
- trained on only 2 secs of solo harmonica
- extracts Toots Solo and background
- Solo re-created by REACH improvisation tools (Djazz) and mixed back
- Next experience : source separation used as generative model

## Bill Evans Toots Thielemans 'Affinity' (WBR 1979)





# Qui / Où est Toots

## Qu'en est-il de la personnalité d'une archive actualisée par l'IA ?

- Back to Toots, where is his personality in all this?
- Obviously we shouldn't pretend that our AI models in any way represents Toots's personality as a creative source. If **we feel a subject** here, it is as Deleuze and Guattari rightly say, a “**residuum**” in the **interplay of machines** subjected to real production. However **we can fugitively feel the presence** of Toots, due the process of using his real sound, and reproducing patterns statistically.
- **Chemillier** : whatever remains of Toots' musical personality is not present as **a cause**, but as **an effect** (not as a deep structure, but as a **surface structure** produced by artificial means). It is just a recording, an image, that we reenact in a smart way, and of course there are traces of his unique way of playing that persist.
- So the question is: “Is there more to a musical personality, than just its shallow structure as it can be recorded, imitated by AI, and even transformed?” The answer could be : **for a dead musician no, as they can be predictable in any aspects of their production, since they will not surprise us anymore.**
- A dead musician's musical personality is an **archive**, and manipulable as such. In the **interaction** process (s.a. when somebody “plays Toots” by controlling the AI) we introduce **a novel causal thread (our own desire)**, and reenact the archive thus creating **a strange mixture** of our acting personality and images of a past personality. Archive personalities are animated (like voodoo) to **create an effect without cause**, their personality is an image of personality like an actor seen in the cinema.
- **So it's literally “fiction.”** This is consistent with Auslander's view that musicians on stage appear before us under **a dual identity**: as **real** people playing music (like actors playing their roles in the theater), and as musicians involved in **narratives**, and, therefore, implicitly **dramatic**.
- **In their position against psychoanalysis** Deleuze and Guattari have indeed vowed to **avoid transcendence and interiority**, and are as such a real **precursor of machine interaction**. An old debate is thus receiving new light in the development of AI.

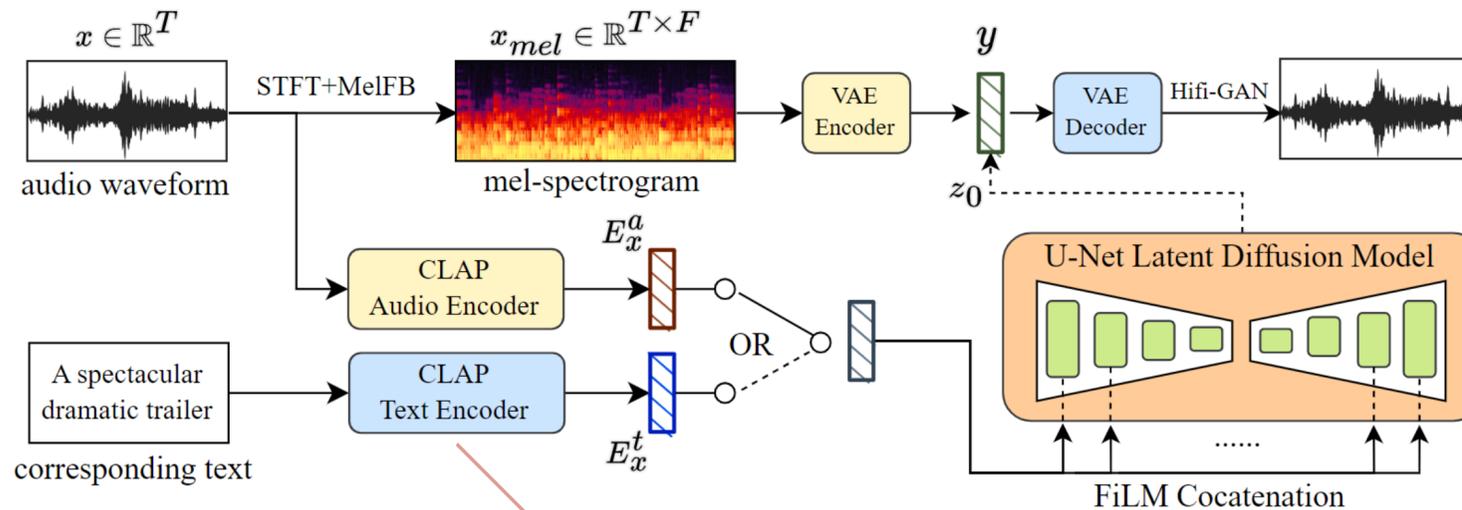


# MusicLDM: Enhancing Novelty in Text-to-Music Generation Using Beat-Synchronous Mixup

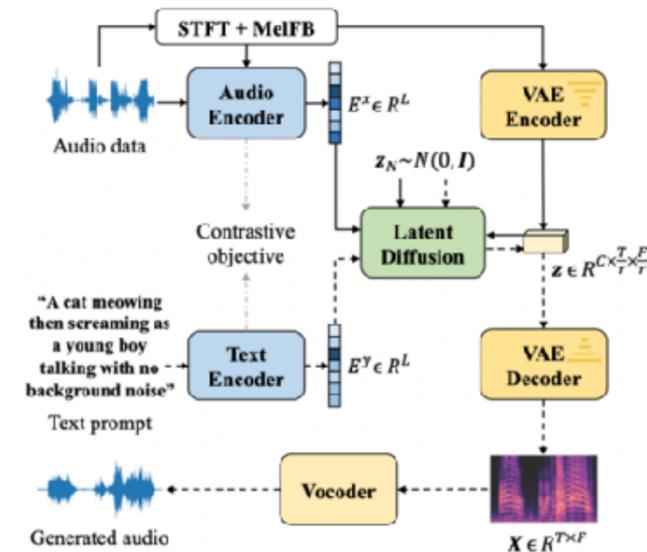
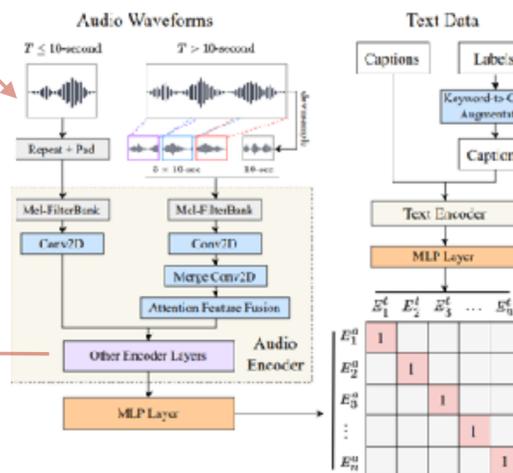
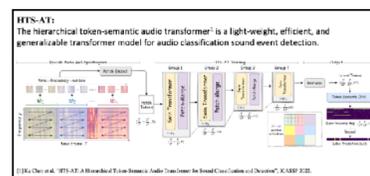
## Audio/Music Latent Diffusion Model

Treat the latent variable as the input and output of the diffusion model:

- Condition Embedding: CLAP (HTS-AT + RoBERTa)
- Manipulated Space: Mel-Spectrogram and Latent Variable (VAE)
- Vocoder: Hifi-GAN



Contrastive Language-Audio Pretraining Model (CLAP)



Inspired by Liu, Plumbey et al, *AudioLDM: Text-to-Audio Generation with Latent Diffusion Models*, Proc. 40th ICML, Hawaii USA, 2023

Diffusion Model: Noise and Denoise

- Forward Process: degenerate a data point to Gaussian noise
- Reverse Process: reconstruct a data point from Gaussian noise





## MusicLDM : Demo Showcase & Potential Plagiarism Issue

**AudioLDM:** <https://audioldm.github.io/>

**MusicLDM:** <https://musicldm.github.io/>

« **Sharp Blues Guitar Solo** »

« **Sharp Funk Guitar Solo** »

MusicLDM + Somax2! with Jaap Blonk



# Bernard Lubat Plays Somax 2

**Cyber-human co-creativity** is mostly asserted when

- emergence of cohesive and / or contrasting **joint action** not reducible to individual processes
- apparition of **non-linear regimes** of event and structure formation, leading to rich musical **co-evolution of forms**.



# Bernard Lubat Plays Somax 1



# Machines désirantes

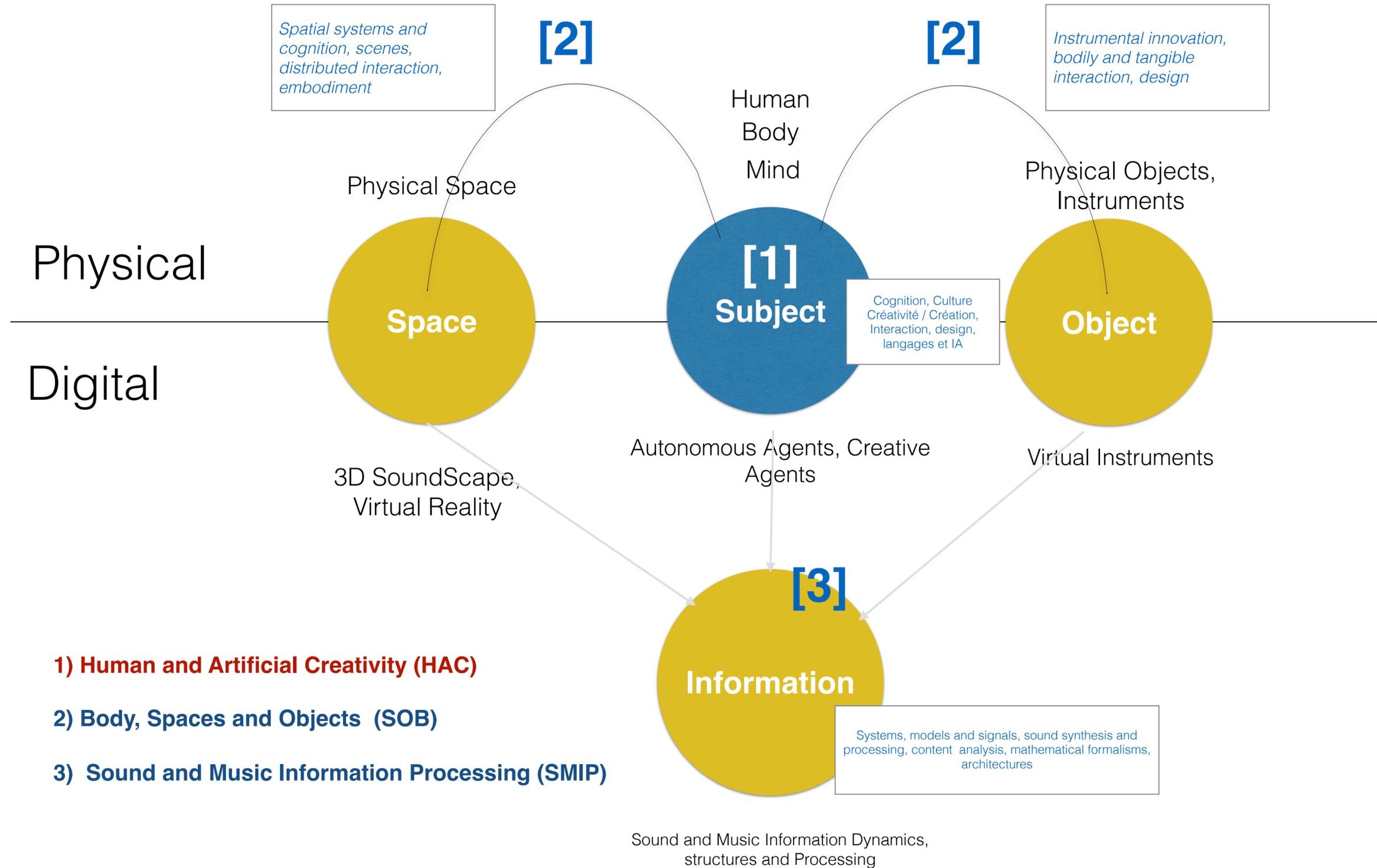
## Reloaded

- nous fabriquons de **simples machines désirantes**, armées de leurs propres **obsessions**, où nous intervenons **nous-mêmes** en tant que machines, dans une relation **causative** (image du Bunraku)
- les egos ou les personnalités tendent à s'effacer dans l'interaction : **l'hybride** Chemillier-Toots n'est pas vraiment une **personne**, mais a besoin de ces personnes pour **exister**. **L'interaction** crée une nouvelle **réalité**, pour laquelle nous devons réévaluer les notions de sujet, d'intention, et de désir.
- l'apprentissage (génératif) de **représentations** constitue **des espaces latents** qui correspondent à un **Imaginaire**. Les connexions latentes créent une poésie d'images et d'affects inédits.
- Les modèles de langage (LLM) correspondent au **symbolique**. Ils peuvent « constituer » le **sujet** sans conscience (<> Cogito) , sans personnalité mais qui se manifeste de manière **troublante** dans les productions **génératives** discursives.
- C'est dans le **réel** que vivent les machines désirantes et de leur **interaction** qu'émergent des formes créatives.
- Le **désir des machines** apparaît dans sa dualité comme **motivation du manque** (apprentissage par renforcement) / comme **force créative** mobilisant **l'interaction** des agents (cocreativité émergente)

# Recap de la recap (ooouf !)

- **Première synthèse :**
    - le sujet comme **agent**, individu et puissance causale de l'**action**, plus aristotelicien-sartrien que cartésien !
    - le sujet comme l'**être** qui lorsqu'il se fait son propre objet, cesse d'être un simple objet (*Cogito*)
    - le sujet comme **ce qui** se confond dans l'unité de l'intention, de l'action, de la conscience et de la pensée (Anscombe)
  - **Critique** de la première synthèse : mais pourquoi sommes nous sommés de répondre à la question du sujet ?
  - **Deuxième synthèse**
    - l'**ordre symbolique** est au fondement du sujet, et constitue l'objet comme action du langage. Le sujet est d'abord le sujet de l'inconscient, qui est structuré comme un langage, le discours de l'Autre. L'Autre est le lieu du symbolique. Ce que nous désirons est désir de l'Autre, désir de l'en-soi au de là du pour-soi. Cela se précipite dans l'objet-a, résidu laissé par le symbolique dans le réel, comme carotte éternelle de la motivation.
    - La **machine désirante** rompt avec le sujet, qui de nouveau n'est qu'un **résidu de l'interaction**, sans représentation. Le désir est premier comme force créatrice, il n'est pas désir d'un objet, mais flux qui agence les machines
  - Ces deux conceptions emblématiques de l'école française **semblent s'opposer** : une toute puissance **transcendante** du langage, d'un côté, de l'autre l'abolition de toute transcendance et la mise à plat **immanente** d'agencements du désir.
  - **Critique** de la deuxième synthèse : nous ne tentons plus de répondre à la question du sujet, mais nous **débrouillons** au sens de Wittgenstein le concept en montrant **des univers possibles**. Mais dans un de ces univers, **il y a l'IA**.
- 
- **Troisième Synthèse**
    - Nous pourrions admettre des forces créatives sans sujet et sans désir humain si
      - le sujet est un **effet** plutôt qu'une cause, et le désir **premier** plutôt que second
      - le désir est ambivalent : dirigé vers un **objet** (ἄγαλμα), enté sur la **transaction** (le don de l'ἄγαλμα), porté vers un **idéal** (le grand Autre, constitutif du sujet), **flux** ou **force** qui déterminer les interactions dans une configuration de machines.
      - nous déplaçons les concepts de **sujet** et **d'objet** vers ceux de **champ** et d'espace **d'interaction**, structurés par les topiques du **symbolique**, de l'**imaginaire** et du **réel**

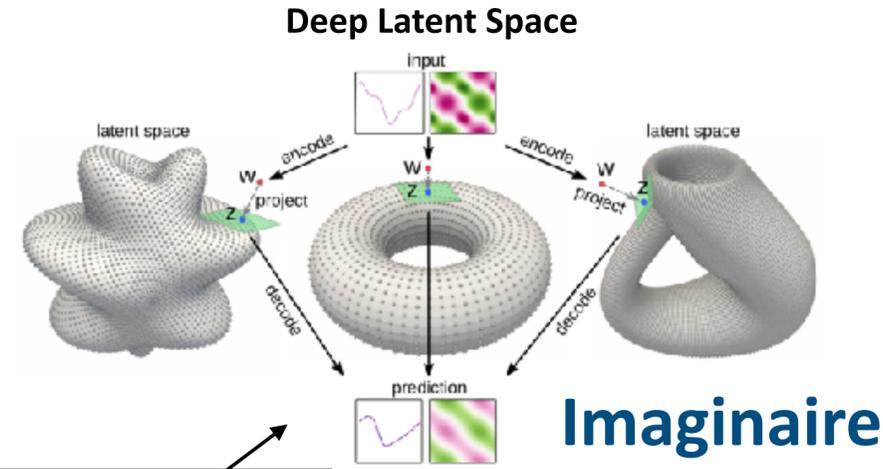
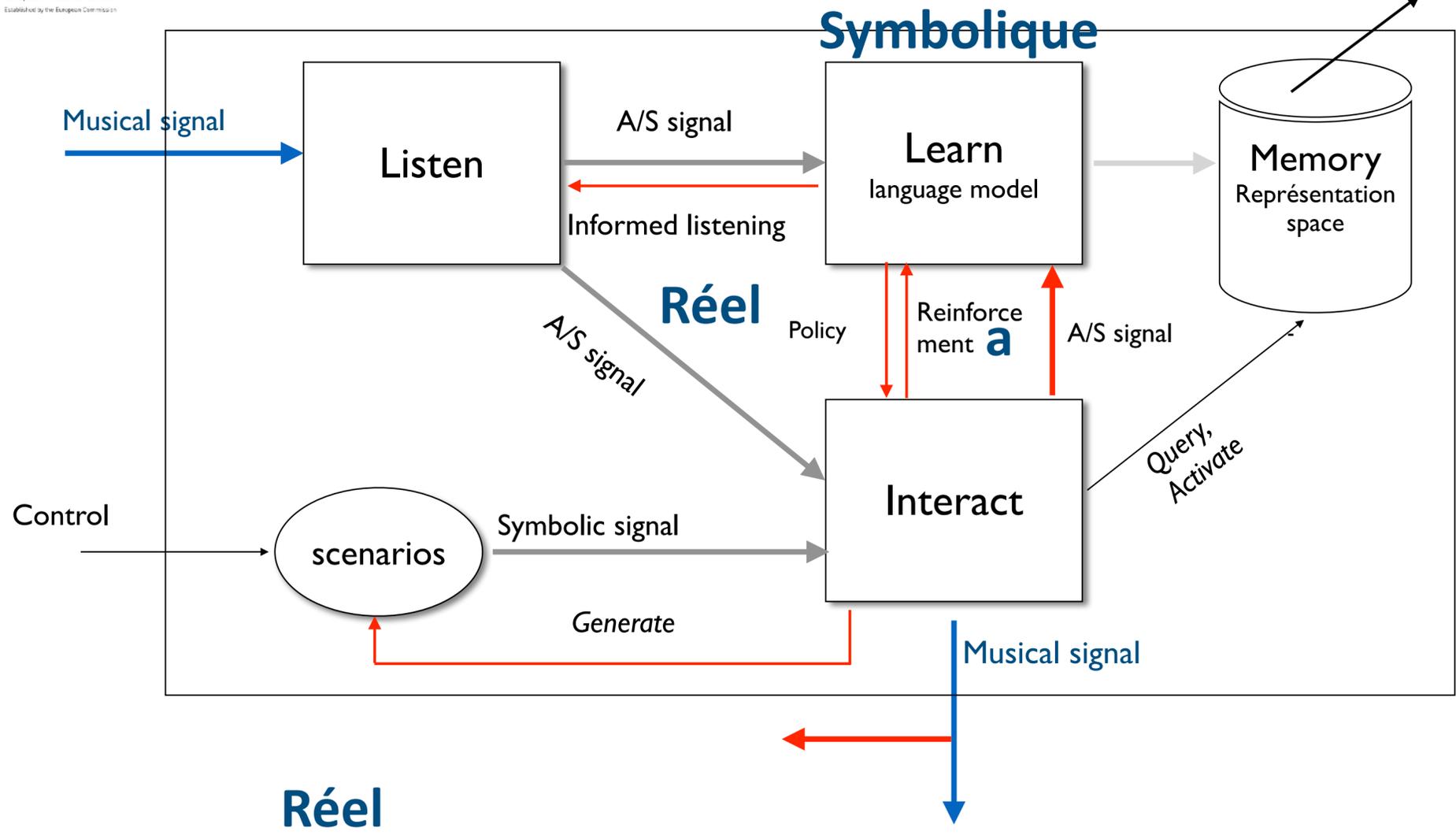
# Structuring Thematics for the future **IRCAM STMS**



# A general « creative agent » architecture for symbiotic interaction



Reach Creative agents : data and control flows, **feed-backs** circuit



- Agent queries a representation space (**imagine**) as a response to live context (**Listen**)
- In addition to usual input-based **learning** processes, the agent is **learning from the very course of interaction through reinforcement**
- An agent can be submitted to **external scenarios** (composition), but can also generate **its own scenarios** as a result of interaction

# Sign / Signal Duality

Nattiez, Molino, Chomsky, Camurri, Rowe ..

## Semiotics

Poietic level  
*production / intention*

Neutral Level  
*trace, code*

Esthetic Level  
*reception, diffusion*



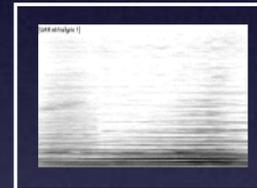
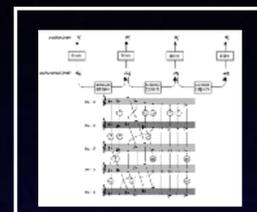
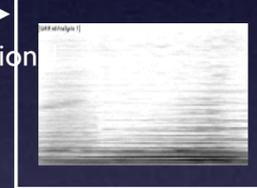
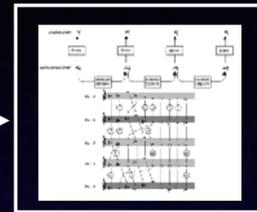
## Linguistics Cognition

Deep Structure

known or inferred from analysis, computational

Surface Structure

prescriptive, expressive, observation



Symbolic representations

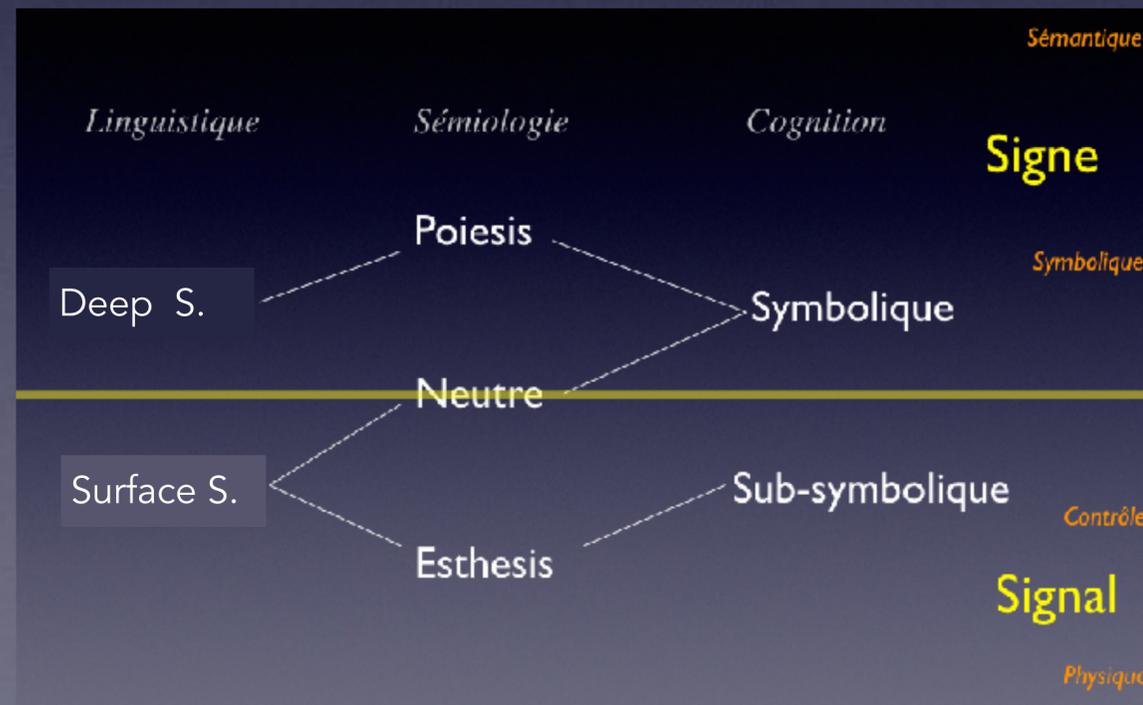
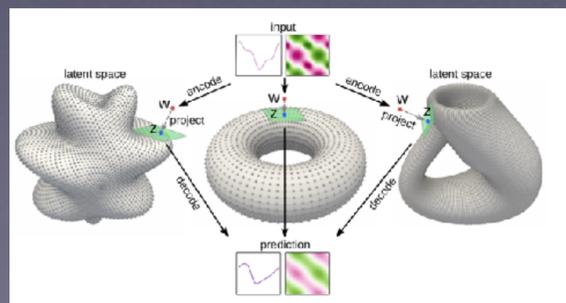
atoms of representations are representations (elementary meaning / syntactic role)

Sub-symbolic representations

atoms are not representations

**! VMO !**

**! DNN !**



## Musical structure, Form

Dualities :

- computation - surface
- structure - process
- sign - signal

## Processes, causality, interaction

Towards « Machine Musicianship » (R. Rowe)

# Co-articulation between human and artificial creativity in music

## Of Cause and Form

Platonic Rhizome, ICMC-SMC 2014, Athens

A complete, ideal, musical system is like a small universe. It is multi scale and multi dimensional, it integrates representations from the physics of sound to high level formal and symbolic constructs.

From a Platonic point of view it integrates as well the two axis of **Cause and Form**, on one hand the immanent action of rationality that regulates musical form with a bird's eye view on space and time, and on the other hand the transcendent action of necessity.

Just as in the Platonic and Aristotelian universe, it is subjected to a complex interaction where formal and long range decisions linked to intelligible forms are permanently challenged by the unpredictable consequences stemming from entropy of the physical medium, from unexpected external events with their own thread of causality, by emergence phenomena, and by the dynamic synthesis of time at work.

- In Musical Space and Time

- Co-articulation Sign / Signal
- Co-articulation computation structure / musical surface
- Co-articulation Cause / Form (music process / structure)
- Symbolic Interaction
- Stylistic feed-back

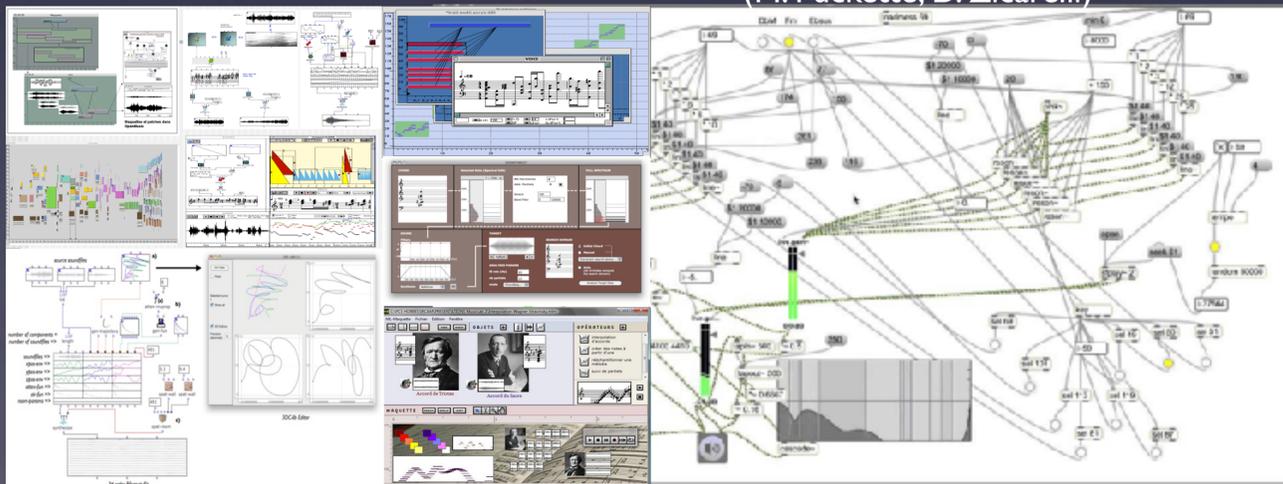


### OpenMusic

(G. Assayag, C. Agon, J. Bresson)

### Max

(M. Puckette, D. Zicarelli)



Visual Languages for music composition and performance



Rationality <i>immanence</i>	Necessity <i>transcendence</i>	
Intelligible forms <i>Formal</i>	Sensitive world <i>Material</i>	<b>Static</b>
Demiurgos <i>Final</i>	Chora <i>Efficient</i>	<b>Dynamic</b>

# REACH

REACH: Raising co-crEAtivity in  
Cyber-Human Musicianship

## REACH: Raising co-crEAtivity in Cyber-Human Musicianship

ERC Advanced Grant 2021-2025, G. Assayag (Ircam), Shlomo Dubnov (UCSD), Marc Chemillier (EHESS), Mikhail Malt (Ircam)

Gérard Assayag DR Ircam

Th ses de Jérôme Nika (2017), Lara Morciano (2018), Marco Fiorini, Orian Sharoni, Tristan Carsault (2020), Ke Chen, Vignesh Gokul, Hao-Wen Dong, Jingwei Liu,  
Postdocs de Sabina Covarrubias, Daniel Brown, Jose-Miguel Fernandez, Ingenieur Joakim Borg



European Research Council  
Established by the European Commission



UC San Diego



Introducing **co-creativity** between human and artificial agents to emphasize that

- **creativity is an emerging dynamics** resulting from complex interactions between heterogeneous actors
- It cannot be understood by **considering each agent's production** in separation

This neutralizes the aporias linked to the concept of **artificial creativity**, or artificial intelligence in arts

As a consequence, **Creativity is not an individual state** anyway, but rather a **dynamical effect of interaction** in a complex system

**Cyber-human co-creativity** is mostly asserted when

- emergence of cohesive and / or contrasting **joint action** not reducible to individual processes
- apparition of **non-linear regimes** of event and structure formation, leading to rich musical **co-evolution of forms**.

Assumption is that these surging phenomena result from

- **cross-learning** processes between agents involving
- multiple **feed-backs** loops and **reinforcement signals** between agents

**Cyber-physical** systems create a **continuity** between the digital and the physical world. We propose the term **Cyber-human** for systems that generate continuous interaction between human cognition and digital entities, that learn one from the other.

The combination of the two systems would provide actual **embodiment** through **creative instruments** and boost the process of co-creativity in **Mixed Reality settings**.



MERCI

Mixed Musical Reality with Creative Instruments

# Cocreativity & Symbiotic Interaction

The outline of the project unfolds as follows:

- **Understanding**, modelling, implementing **music generativity and improvised interaction** as a general template for **symbiotic interaction** between humans and digital systems (cyber-human systems)
- **Creating** the scientific and technological conditions for **mixed reality** musical systems, based on the interrelation of **co-creative agents** and **active control** in physical systems
- **Achieving** distributed **co-creativity** through **temporal adaptation** of creative agents in live cyber-human systems, articulated to **field experiment in musical social sciences**.

- Cocreativity denotes the highly unpredictable **emergent act** resulting from **live interaction** between agents : it evokes joint action, distributed cognition/agentivity and adaptive behaviour where **each agents (including human) learns from the others**
- A surprising consequence of this emergence, that is not explainable by the mere observation of separate contributors but exists only in their interaction, is that **creative behaviour can be collectively generated by entities that are themselves barely creatives!**
- As Abraham Moles said in his visionary work Art and Computer (1970), "**Forms do not exist in themselves, they are only perceived : they are products of the receiver applied to the message**". For us, new musical forms will be the results of the interaction between various intelligent entities — or claiming to be — as they are perceived by humans.

# REACH: Raising co-crEativity in Cyber-Human Musicianship

The **two central tasks** (1) and (2) of the project will follow this scheme:

- (1) Raising Cyber Reach (RC): **Augment the digital agents'** abilities with enhanced creativity, autonomy and sensitivity to context, as well as with **cyber-physical extensions** in mixed reality instruments
- (2) Raising Human Reach (RH): **Augment the human abilities**, by interfacing them into embodied **mixed reality** so they can interact in a natural and creative way with artificial agents, and through novel collaborative strategies infused by **social sciences field experiments**.

Supported by **Two domains** of foundations and action :

- (3) **Deep Structure Discovery (DD)**: Machine Learning of complex multi-variate signals involving structure discovery and knowledge construction and generation in musical signals
- (4) **Probing Improvisation Practices (PP)**: Field research providing human (or combined cyber-human) data, experimental assessment and heuristic guides for model parametrization through an anthropology of improvisation practices, knowledges and processes.



Fundamental working hypothesis : one has to operate in **two symmetrical directions** in order to simultaneously **raise** the capacities of human and cyber agents, so that they meet at the nexus where **synergistic effects** may happen and make way for **co-creative behavior**.

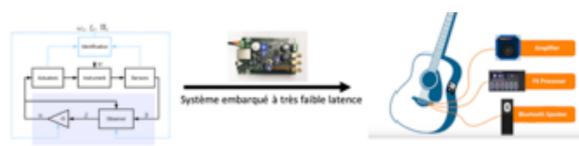
*by symmetrically augmenting humans and artificial agents until they come together at their co-creative nexus by producing emergent information structures, we achieve an **epistemological leap** beyond the blocking idea that artificial systems cannot be creative by themselves.*

# REACH

REACH: Raising co-crEAtivity in Cyber-Human Musicianship



## REACH: an « epistemological boost »



HyVibe

**Mixed Reality**  
*Creative Instrument*

ECTIS



**Agent Architectures**

*symmetrically augmenting humans and artificial agents until they come together at their **co-creative nexus** by producing **emergent information structures**, we seek to achieve an **epistemological leap** beyond the idea that artificial systems cannot be creative by themselves.*

 Usage, Creation, and Outreach (UCO)	Episte-mological Boost (EB)	<b>RH: Raising Human Reach</b> <i>Augment human abilities with mixed reality and expanded strategies</i>	<b>RC : Raising Cyber Reach</b> <i>Augment digital agents abilities through computational creativity</i>
	Seeker heads (SH)	<b>DD : Deep Structure Discovery</b> <i>Learning representation spaces for on-line discovery and generation of music structure</i>	
		<b>PP : Probing Improvisation Practices</b> <i>experimental study of human and cyber-human improvisation dynamics</i>	

**Music Creation**  
*Concerts, Résidences Pedagogy*

A/S  
(F)O(R)M

**Machine Learning**  
*Music Information Dynamics*



UC San Diego



**Empirical Musicology**

**Cognition**  
*Embodiment*

**Anthropology**  
*Music Communities*

APM



Poster (APM team)

# REACH

REACH: Raising co-crEAtivity in Cyber-Human Musicianship

# REACH SOFTWARE AND DISSEMINATION



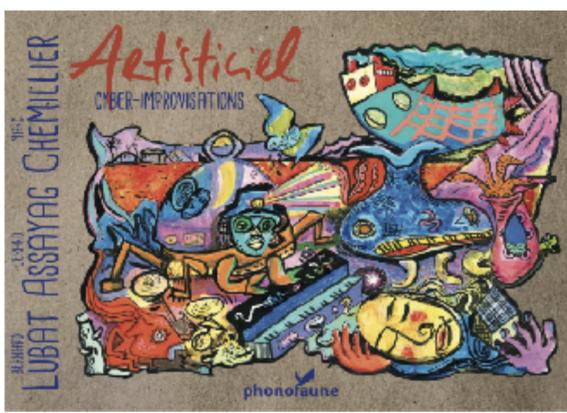
Omax, Somax, Djazz, Dyci2 cocreative AI softwares explore different facets of the musical mind (imitation, reactivity, narration, planification, listening, imagination)



Joëlle Léandre et l'IA : une co-adaptation humain-machine dans l'apprentissage et la co-créativité

**6 résidences d'artistes et deux productions musicales** majeures financées ou cofinancées par REACH : Joëlle Landre, Horse Lords, tellKujira, Valérie Philippin, Steve Lehman, Orchestre National de Jazz, **Ex-Machina**, **REACHing OUT**

CD-BOOK with Bernard Lubat : 192 p. of reflexion on cyber-human interaction (2021)



EX-Machina, Steve Lehman / ONJ  
**Présenté aux Grammy Awards !**



REACHing OUT! Concert Centre Pompidou, June 2023, Joëlle Léandre  
Vision Festival **Lifetime of Achievement** Celebration, New York

