

RÉSEAUX BIOLOGIQUES, MYCÉLIUM ET MATIÈRE NOIRE : LE LANGAGE DU COLLECTIF

A.L.I – ATELIER LANGAGES INTERSTELLAIRES

DAVID GUEZ

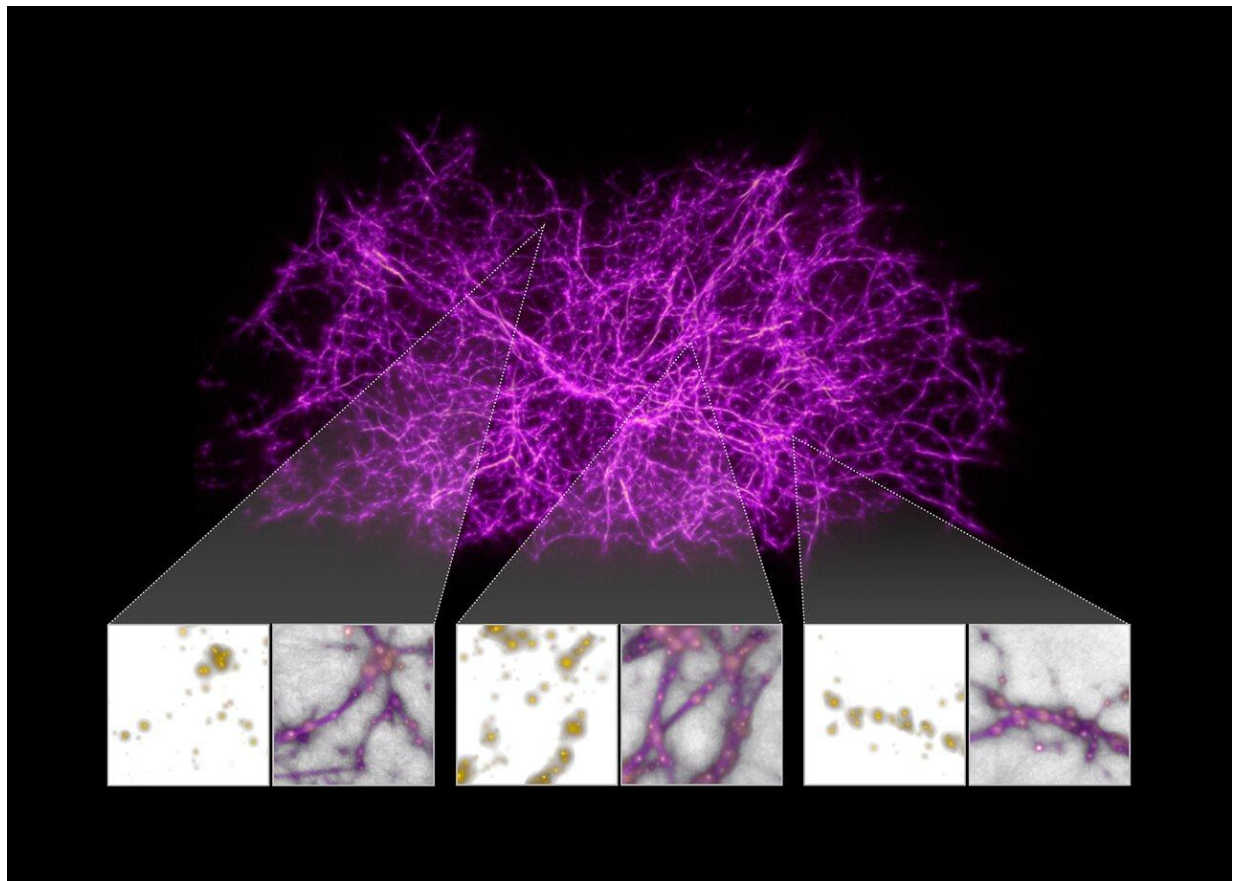


Figure 1 : Carte du cosmic web générée par un algorithme inspiré du comportement du slime mould.
Source : NASA / ESA / J. Burchett & O. Elek, image diffusée sur Wikimedia Commons.

Des racines aux champignons, des essaims aux filaments de matière noire, cet article explore l'hypothèse d'un langage collectif, distribué, où le "nous" précède l'individu.

1. Les arbres ne parlent pas comme nous, mais ils échangent

Les recherches de Suzanne Simard ont montré que des arbres peuvent être reliés par des réseaux mycorhiziens : des associations entre racines et champignons, capables de transporter du carbone, de l'azote, du phosphore et des signaux liés au stress. Ces travaux ont fortement nourri l'idée populaire d'un "wood wide web". Il faut cependant rester précis : tous les scientifiques ne valident pas l'image d'un internet forestier intentionnel. Les transferts existent, mais leur interprétation comme communication organisée reste discutée selon les contextes, les espèces et les méthodes de mesure.

Pour A.L.I, cette controverse est intéressante. Elle oblige à distinguer trois niveaux : transfert de matière, signal biologique, puis message. Un flux devient-il un langage parce qu'il transporte une information ? Ou faut-il une intention, une syntaxe, une réponse ? Les forêts nous apprennent que la communication peut être lente, diffuse, chimique, locale, et pourtant structurante.

2. Champignons : réseaux, impulsions, interprétations

Le champignon est un modèle radical pour penser une intelligence non humaine. Il n'a pas de cerveau central, mais il explore, connecte, digère, mémorise des gradients chimiques et redistribue de la matière. Des recherches sur les impulsions électriques fongiques, notamment celles d'Andrew Adamatzky, ont même proposé de comparer certains trains de signaux à des structures lexicales. Cette hypothèse est stimulante, mais elle doit être lue comme une piste, non comme une preuve que les champignons "parlent" au sens humain.



Figure 2: *Mycélium dans un sol forestier : un réseau vivant qui relie matière, décomposition, nutrition et signalisation. Photo : Lex VB, Wikimedia Commons.*

Ce déplacement est essentiel : peut-être que le langage extraterrestre ne ressemblera ni à une voix, ni à une écriture, ni à un code binaire. Il pourrait être un comportement de réseau : modification de densité, orientation de croissance, rythme d'impulsions, changement de couleur, distribution de ressources, apparition d'un motif à grande échelle.

3. Dans l'air : essaims, vols, colonies

La communication collective n'est pas seulement souterraine. Les oiseaux en murmuration, les bancs de poissons, les abeilles, les termites ou les fourmis produisent des formes globales sans chef unique. Chaque individu suit des règles simples : distance, alignement, évitement, attraction, réponse à un gradient. Le résultat devient une forme plus grande que chaque élément.

Dans les airs, dans l'eau ou dans les architectures de colonie, le message n'est pas toujours "envoyé" : il est parfois incarné par le comportement collectif lui-

même. Une vague dans un banc de poissons, une danse d'abeille, une piste de phéromones, une variation de vol peuvent être lus comme des phrases spatiales.



Figure 3: *Chez les abeilles, la danse et les signaux chimiques articulent orientation, distance, nourriture et coordination. Une communication spatiale, corporelle, collective.*

4. Le “nous” avant le “je”

Notre culture imagine souvent l'extraterrestre comme un individu : un visage, une voix, un corps, un interlocuteur. Pourtant, beaucoup de formes d'intelligence terrestre sont distribuées. Une colonie de fourmis résout des problèmes sans cerveau central. Un réseau fongique explore un territoire sans sujet unique. Un organisme comme le blob peut trouver des chemins efficaces et mémoriser des situations sans système nerveux.

Le contact pourrait donc ne pas être une rencontre entre deux consciences individuelles, mais entre deux régimes de collectif. Dans ce cas, la question “qui parle ?” devient plus difficile. Parle-t-on à une espèce, une colonie, un réseau, une planète, une atmosphère, une biosphère, une infrastructure ?

5. Du mycélium au cosmic web

La comparaison entre mycélium et cosmic web est visuellement frappante : filaments, nœuds, vides, densités, circulation. Scientifiquement, il ne faut pas confondre les mécanismes : un réseau fongique est biologique, métabolique, évolutif ; le cosmic web est structuré par la gravitation, la matière noire, l'expansion cosmique et l'histoire de l'Univers. Mais l'analogie est féconde pour A.L.I : elle permet de penser des messages qui ne seraient pas localisés dans un point, mais distribués dans une architecture.

Si la matière noire forme une toile où les galaxies se condensent aux nœuds et le long des filaments, alors l'Univers visible lui-même apparaît comme une écriture de densité. Ce n'est pas un message intentionnel au sens classique. Mais c'est une structure lisible : une grammaire physique où les formes naissent des contraintes.

6. Pluribus : quand le collectif devient civilisation



Figure 4: *Pluribus*, série Apple TV de Vince Gilligan : l'imaginaire du collectif, du "nous" et de la conscience partagée devient une question politique et existentielle. Image promotionnelle Apple TV.

La série *Pluribus* de Vince Gilligan met en scène un monde où la question du collectif devient centrale. Son intérêt pour A.L.I tient dans l'ambiguïté du "nous" : une intelligence partagée peut-elle être une forme supérieure de paix, ou une disparition de l'altérité ? Si tout le monde pense ensemble, que devient la contradiction, le secret, la solitude, la poésie, l'erreur ?

Pour un langage interstellaire, cette question est décisive. Une civilisation extraterrestre très avancée pourrait ne pas se présenter comme une addition d'individus, mais comme un champ collectif. Nous chercherions un émetteur ; elle serait peut-être un état distribué. Nous attendrions une phrase ; elle produirait un climat cognitif.

7. We Come in Peace : l'extraterrestre comme champignon



Figure 5: We Come in Peace / Vi kommer i fred : l'imaginaire d'un contact fongique déplace l'extraterrestre du vaisseau vers la spore, la contamination, le réseau et le milieu. Image promotionnelle référencée via TMDb.

La série *We Come in Peace* prolonge une intuition très forte : et si l'extraterrestre n'arrivait pas comme une machine métallique, mais comme une forme fongique, une spore, une contamination, une croissance ? Le champignon est une figure idéale de l'altérité : il n'est ni animal ni plante, il vit de relations, il transforme les milieux, il opère dans l'invisible, il apparaît parfois seulement par ses fruits alors que son corps réel est ailleurs, sous terre. Cette vision correspond à une hypothèse A.L.I : une intelligence extraterrestre pourrait ne pas chercher à

“parler” mais à coloniser un canal, à modifier un milieu, à rendre un territoire plus lisible pour elle. Le contact deviendrait écologique avant d’être linguistique.

8. Hypothèse A.L.I : un langage rhizomatique

On peut alors imaginer un protocole de communication non centralisé. Au lieu d’envoyer un message unique depuis un émetteur vers un récepteur, on créerait un réseau de micro-signaux répartis : lumières, sons, vibrations, données, humidité, température, impulsions électriques, traces chimiques. Le sens ne serait pas dans un signe isolé, mais dans la manière dont les signes se synchronisent, se propagent et se transforment.

Un tel langage pourrait prendre la forme d’un rhizome : aucun début absolu, aucun centre, mais des nœuds, des reprises, des bifurcations. Lire ce langage reviendrait à observer une écologie dynamique plutôt qu’à traduire une phrase.

9. Prototype possible : jardin de signaux

Un dispositif A.L.I pourrait être construit comme une installation vivante : capteurs d’humidité dans un substrat, électrodes dans un réseau mycélien, microphones, caméra thermique, LEDs, haut-parleurs, visualisation en temps réel. Le public verrait un réseau répondre à des stimulations : lumière, son, souffle, présence, vibration. Les données seraient transformées en motifs sonores et lumineux.

Le but ne serait pas de prétendre que le champignon parle français, mais d’expérimenter un seuil : à quel moment un ensemble de variations devient-il lisible comme une intention ? À quel moment un milieu devient-il interlocuteur ?

10. De l’écologie à l’écologie de la réception

Décrire les réseaux du vivant ne suffit pas. Dès que l'être humain observe, mesure, exploite ou tente de traduire une forêt, un sol ou une communauté animale, il adopte déjà une position morale. La question n'est donc pas seulement de savoir ce que la nature communique, mais de décider dans quelles conditions nous pouvons l'écouter sans réduire ses formes d'existence à des ressources, à des données ou à des métaphores utiles à notre seule espèce. Avant d'imaginer un contact avec une intelligence extraterrestre, A.L.I doit ainsi examiner la qualité du contact que nous savons établir avec les intelligences terrestres, leurs milieux et leurs temporalités.

10.1. Étendre la communauté morale

Dans [Almanach d'un comté des sables](#), Aldo Leopold formule une « éthique de la terre » : les sols, les eaux, les plantes et les animaux ne constituent plus un décor extérieur à l'humanité, mais les membres d'une communauté biotique dont nous dépendons. Cette extension ne signifie pas que tous les êtres possèdent les mêmes droits ni que toute intervention serait interdite. Elle impose plutôt de juger une action par ses effets sur l'intégrité, la stabilité et la capacité de renouvellement du collectif vivant. L'humain cesse alors d'être le propriétaire du système pour devenir l'un de ses participants responsables.

Cette attitude transforme aussi la connaissance. Une mesure scientifique n'est jamais totalement extérieure à ce qu'elle mesure : placer un capteur, isoler une espèce, prélever un sol ou entraîner une intelligence artificielle sur des sons animaux modifie les relations étudiées. Une morale de l'attention demande donc que les protocoles documentent leurs propres effets, qu'ils évitent les prélèvements irréversibles et qu'ils reconnaissent la valeur de ce qui ne peut pas être immédiatement converti en information exploitable.

10.2. L'écosophie : milieu, société et subjectivité

L'[écosophie d'Arne Næss](#) invite chacun à construire une philosophie vécue de ses relations au monde. Elle ne se limite pas à une série de prescriptions environnementales : elle met en jeu nos manières d'habiter, nos besoins, notre définition de l'accomplissement et l'élargissement du soi aux relations qui le rendent possible. L'écologie dite « profonde » conteste ainsi l'idée que la nature n'aurait de valeur qu'en fonction des services qu'elle rend à l'humanité.

Félix Guattari déplace encore cette notion dans [Les Trois Écologies](#). Il relie l'écologie environnementale, l'écologie sociale et l'écologie mentale. Détruire un milieu, standardiser les formes de vie et appauvrir les subjectivités relèvent selon lui d'un même processus. Inversement, prendre soin d'un écosystème suppose de travailler aussi sur les institutions, les médias, les imaginaires et les modes de désir. Pour A.L.I, cette articulation est décisive : un dispositif de réception ne se réduit jamais à une antenne ou à un algorithme. Il comprend également une communauté d'interprètes, des récits, des attentes et des rapports de pouvoir qui déterminent ce qui pourra être entendu comme message.

L'écosophie ne doit pourtant pas devenir une spiritualisation vague des réseaux biologiques. Les arbres, les champignons et les animaux ne forment pas nécessairement une harmonie globale, et la coopération coexiste avec la prédation, la compétition et la rupture. Son apport est méthodologique : elle oblige à relier les faits écologiques aux formes sociales et sensibles par lesquelles nous les recevons, tout en maintenant une distinction nette entre résultat scientifique, interprétation philosophique et proposition artistique.

10.3. Diplomatie avec le vivant

Les travaux de [Philippe Descola](#) rappellent que la séparation moderne entre une « nature » objective et des humains seuls détenteurs de culture n'est pas universelle. D'autres sociétés organisent autrement les continuités et les différences entre humains, animaux, plantes, esprits et lieux. Cette pluralité interdit de présenter notre propre ontologie comme la grammaire spontanée du réel. Elle prépare une question fondamentale du contact : une intelligence étrangère ne partagera peut-être ni notre découpage des êtres, ni notre distinction entre sujet, objet, organisme et milieu.

Avec la notion de diplomatie interespèces, [Baptiste Morizot](#) propose de partir des signes concrets, des territoires et des conflits d'usage afin de composer des coexistences plutôt que d'imposer une paix abstraite. De son côté, [Vinciane Despret](#) montre que la qualité d'une réponse animale dépend souvent de la qualité de la question, du dispositif et de l'intérêt que l'enquêteur rend possible. L'autre ne se contente pas de livrer une donnée : il peut résister à la situation, la détourner ou nous obliger à reformuler l'expérience.

Cette diplomatie rejoint l'invitation de Donna Haraway à [vivre avec le trouble](#) : rester dans des relations imparfaites et interdépendantes, sans attendre une solution totale qui effacerait les conflits. Une éthique du contact n'exige donc pas de prétendre comprendre entièrement l'autre. Elle demande de produire des conditions où plusieurs interprétations peuvent coexister, se corriger et rester ouvertes.

10.4. De la réception écologique à l'écologie de la réception

Dans son article [La réception écologique de la Nature chez Serge Moscovici](#), la sociologue Hélène Houdayer analyse une pensée dans laquelle nature et

société ne peuvent plus être séparées. Chez Serge Moscovici, la nature n'est pas un dehors intact qui ferait face à la culture : elle est une réalité historique, transformée et habitée par les sociétés, tandis que les éléments naturels participent à la formation de nos pratiques, de nos sensibilités et de nos conflits. L'écologie devient alors une critique des modes de production et de consommation, mais également une puissance d'expérimentation sociale, d'autonomie et de participation collective.

La « réception écologique » désigne ici la manière dont un lieu devient un milieu vécu. Les personnes ne sont plus de simples spectatrices d'un environnement extérieur : elles incorporent des valeurs environnementales, agissent sur leur cadre de vie et deviennent responsables des relations qui le composent. Cette réception associe des dimensions objectives – sol, biodiversité, climat, ressources – et des dimensions subjectives – attachements, représentations, mémoire, peur, plaisir ou sentiment de protection. Habiter un milieu, c'est donc le recevoir de l'intérieur, par des pratiques quotidiennes qui rendent impossible la séparation complète entre activités humaines et éléments physiques.

Cette lecture prolonge directement [De la nature : pour penser l'écologie](#) de Serge Moscovici. Elle appelle une recherche interdisciplinaire où sociologie, biologie, philosophie, psychologie, anthropologie et écologie de la conservation participent à la négociation des rapports entre sociétés et natures. La réception n'est donc pas la dernière étape d'une transmission : elle est le processus par lequel un milieu devient perceptible, commun et politiquement transformable.

À partir de cette filiation, A.L.I propose d'étendre la réception écologique vers une « écologie de la réception » des signaux non humains. Il ne s'agit pas d'inventer le concept sans antécédent, mais de déplacer sa logique : de même

qu'un espace naturel ne devient milieu qu'à travers des relations physiques, sociales et sensibles, un signal ne devient message qu'à l'intérieur d'un milieu de réception. Antenne, organisme, algorithme, mémoire, institution, récit et communauté d'interprètes forment ensemble ce milieu. Recevoir n'est jamais passif : le récepteur sélectionne une fréquence, construit un seuil, compare des motifs et se transforme lui-même au cours de la relation.

Attention avant interprétation. Un phénomène doit d'abord être observé dans sa durée, ses variations et son contexte avant d'être déclaré message. Cette patience limite la projection de catégories humaines sur des formes non humaines.

Réciprocité avant extraction. Un protocole ne devrait pas seulement demander ce qu'un milieu peut nous apprendre, mais ce que notre présence lui fait et ce que nous pouvons lui restituer : protection, temps, données ouvertes ou réduction de la perturbation.

Réversibilité des dispositifs. Lorsque cela est possible, capteurs, émissions et expériences doivent pouvoir être arrêtés sans laisser une dégradation durable. Dans un contexte interstellaire, cette prudence devient aussi une politique de l'émission : tout signal envoyé engage ceux qui l'envoient et ceux qui pourraient le recevoir.

Pluralité des interprètes. Aucune discipline ne devrait posséder seule le sens d'un signal. Biologie, physique, éthologie, sciences humaines, savoirs situés, arts et systèmes d'intelligence artificielle peuvent produire des lectures concurrentes. Le désaccord documenté devient une protection contre la certitude prématurée.

10.5. Avant le contact interstellaire

La relation aux non-humains terrestres constitue un laboratoire moral du contact interstellaire. Une civilisation qui ne sait écouter une forêt, un animal ou un

sol qu'en les transformant en marchandises risque de reproduire la même violence face à une altérité cosmique. À l'inverse, apprendre à reconnaître des agents dont les signes sont lents, distribués, collectifs ou ambigus nous entraîne à ne pas confondre intelligence et ressemblance avec nous-mêmes.

Le premier geste de communication n'est peut-être pas l'émission d'un message, mais la préparation d'un monde capable de recevoir sans capturer. Le projet A.L.I peut alors être compris comme une école de l'attention : inventer des instruments qui écoutent plusieurs échelles, des protocoles qui laissent une place au silence, et des récits qui rendent pensable une réponse sans en décider d'avance la forme. Entrer en contact signifierait moins conquérir une information que devenir responsable de la relation ouverte par cette information.

11. Conclusion : apprendre à écouter le réseau

Cette piste déplace profondément A.L.I. Le contact interstellaire n'est peut-être pas seulement une question d'antenne, de message, de traduction ou de mathématiques. Il pourrait être une question d'écologie de la réception. Pour entendre une intelligence collective, il faut peut-être construire un collectif capable de recevoir : humains, machines, plantes, champignons, capteurs, modèles IA, archives, artistes et scientifiques.

Le langage du futur ne sera peut-être pas une langue. Ce sera peut-être une forme de coexistence organisée, une trame, une forêt, une constellation de signaux.

BIBLIOGRAPHIE & RESSOURCES

Suzanne Simard, À la recherche de l'arbre-mère, édition française –

<https://www.hachette.fr/livre/la-recherche-de-larbre-mere-9782100806928/>

Merlin Sheldrake, Le Monde caché, édition française –

<https://www.fnac.com/a15210741/Merlin-Sheldrake-Le-Monde-cache>

Peter Wohlleben, La Vie secrète des arbres, Les Arènes –

<https://arenes.fr/livre/vie-secrete-arbres/>

Richard Powers, L'Arbre-monde, édition française –

<https://www.fnac.com/a12115505/Richard-Powers-L-arbre-monde>

INRAE, Mieux comprendre comment les plantes et les champignons communiquent – <https://www.inrae.fr/actualites/mieux-comprendre-comment-plantes-champignons-communiquent>

INRAE, Arbres et champignons, une alliance sous nos pieds –

<https://www.inrae.fr/actualites/arbres-champignons-alliance-nos-pieds>

Académie d'agriculture de France, Les arbres sont-ils connectés par les réseaux mycorhiziens ? – <https://www.academie-agriculture.fr/publications/encyclopedia/questions-sur/0202q12-les-arbres-sont-ils-connectes-par-les-reseaux-de-0>

Revue forestière française, Si les arbres ne parlent pas, ils communiquent –

<https://revueforestierefrancaise.agroparistech.fr/article/view/7898>

Interstices, L'intelligence en essaim ou comment faire complexe avec du simple ?

– <https://interstices.info/lintelligence-en-essaim-ou-comment-faire-complexe-avec-du-simple/>

CEA, Les clés de l'évolution des galaxies et la toile cosmique –

https://www.cea.fr/presse/Documents/DP/2013/Dossier%20de%20presse_Evolution-galaxies_07062013_web.pdf

Pluribus, série de Vince Gilligan – Apple TV France – <https://www.apple.com/fr/tv-pr/originals/pluribus/>

We Come in Peace / Vi kommer i fred – AlloCiné –

https://www.allocine.fr/series/ficheserie_gen_cserie%3D1000001747.html

Hélène Houdayer, « La réception écologique de la Nature chez Serge Moscovici »,

Sociétés, 2015/4, n° 130, p. 63-71

<https://shs.cairn.info/revue-societes-2015-4-page-63?lang=fr>

Serge Moscovici, De la nature : pour penser l'écologie – Éditions Métailié

<https://www.mollat.com/livres/655409/serge-moscovici-de-la-nature-pour-penser-l-ecologie>

Aldo Leopold, Almanach d'un comté des sables – Éditions Flammarion

<https://editions.flammarion.com/Auteurs/leopold-aldo>

Arne Næss, Écologie, communauté et style de vie – notice BnF

<https://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb41391164r>

Félix Guattari, Les Trois Écologies – Librairie philosophique Vrin

<https://www.vrin.fr/livre/9782355262159/les-trois-ecologies>

Philippe Descola, Politiques du faire-monde – Éditions du Seuil

<https://www.seuil.com/ouvrage/politiques-du-faire-monde-philippe-descola/9782021560442>

Baptiste Morizot, Manières d'être vivant et autres ouvrages – Actes Sud

<https://actes-sud.fr/auteurs/baptiste-morizot-011643>

Vinciane Despret, Que diraient les animaux... si on leur posait les bonnes questions ? – La Découverte

https://www.editionsladecouverte.fr/que_diraient_les_animaux_si_on_leur_posait_les_bonnes_questions_-9782707183262

Donna Haraway, Vivre avec le trouble – édition française

<https://www.vrin.fr/livre/9782955573846/vivre-avec-le-trouble>

À propos d'A.L.I

A.L.I – Atelier Langages Interstellaires – est un projet de recherche, de documentation et de création proposé par David Guez. Il étudie les formes que pourrait prendre une communication avec des intelligences non humaines : signaux, images, sons, mathématiques, organismes vivants, archives, réseaux, gestes ou objets. Le projet croise les sciences, les arts, la philosophie, la littérature et les cultures populaires afin d'examiner ce qui pourrait être reconnu comme un message entre des mondes.

A.L.I s'intéresse autant aux moyens d'émettre qu'aux conditions d'écoute, de traduction et de réponse. Ses articles et expérimentations relient notamment SETI et METI, exobiologie, radioastronomie, théorie de l'information, intelligence artificielle, cognition, cinéma, poésie et installations. Le laboratoire ne cherche pas seulement une langue universelle : il invente des situations conceptuelles et artistiques dans lesquelles une forme étrangère pourrait devenir perceptible, lisible et partageable.

En savoir plus : www.guez.org/ali