

Signata

Annales des sémiotiques / Annals of Semiotics

16 | 2025

Sémiotique de l'espace à l'ère de la logique computationnelle et des pratiques numériques

Sémiotique de l'espace à l'ère de la logique computationnelle et des pratiques numériques

Une perspective contemporaine

ENZO D'ARMENIO, ALUMINÉ ROSSO ET CRISTINA VOTO

<https://doi.org/10.4000/14rhb>

Traduction(s) :

Semiotics of Space in the Era of Computational Logic and Digital Practices [en]

Texte intégral

Introduction

- 1 Ce dossier thématique de *Signata* se propose de revisiter la relation entre spatialité et signification, en l'examinant à travers le prisme de la logique computationnelle et des pratiques numériques qui caractérisent l'actuelle ère algorithmique.
- 2 Dans le domaine des sciences humaines, la production de sens a toujours entretenu un rapport privilégié avec la dimension spatiale. Emmanuel Kant (1781) concevait déjà l'espace

et le temps comme des catégories a priori de l'expérience humaine. De son côté, Charles Sanders Peirce considérait que la perception reposait intrinsèquement sur un fonctionnement diagrammatique, et donc spatial (Stjernfelt 2007).

- 3 Ce lien avec l'espace s'est encore renforcé au sein de la tradition sémiotique contemporaine, où la notion d'espace a acquis un rôle central selon au moins trois acceptions différentes.
- 4 Premièrement, l'espace a assumé une fonction épistémologique. Le concept de *sémiosphère* développé par Juri Lotman (2005) adopte une acception métaphorique particulière de la spatialité pour conceptualiser les conditions mêmes de possibilité de la sémiotisation : un environnement sémiotique au sein duquel les systèmes de modélisation permettent le passage du non-signifiant au signifiant, et où la relation entre centre et périphérie — notamment à travers le filtre signifiant des frontières — repose fortement sur des procédures spatiales. Dans le cadre de la biosémiotique (Uexküll 1982 ; Maran & Kull 2014 ; Kull 2018 ; Farina 2021), cette acception de l'espace comme environnement est approfondie par le concept d'*Umwelt*, qui réinterprète l'espace naturel comme le résultat d'interactions interspécifiques et comme le fondement des relations à l'origine de la production de signes. De manière analogue, dans son analyse du structuralisme, Gilles Deleuze (1972) le définit selon une série de critères spatiaux, tels qu'un ordre topologique, qui organise le sens à travers des relations différentielles ne renvoyant pas à des identités fixes, mais qui émergent plutôt de la position et de la fonction des éléments au sein d'une structure. Plus généralement, la sémiotique contemporaine est passée d'une conception textuelle de la spatialité, ancrée dans l'analyse des discours, à une conception de l'espace comme environnement social, habité par des acteurs et des institutions en interaction (Basso Fossali 2017 ; Fontanille 2015).
- 5 La deuxième acception de la spatialité en sémiotique concerne son appareil théorique. Dans la glossématique de Louis Hjelmslev (1954), par exemple, les concepts de matière et de substance de l'expression présentent clairement un statut spatial, comme l'a ensuite souligné la recherche sémiotique sur les supports médiatiques (Dondero 2020). De même, dans la sémiotique générative de l'École de Paris, l'espace a toujours joué un rôle central dans l'élaboration de son cadre conceptuel : dans l'essai fondateur de la sémiotique visuelle, par exemple, Algirdas J. Greimas (1984) part de la surface tabulaire de l'image pour élaborer les catégories plastiques. Et la catégorie plastique la plus importante est, sans surprise, la catégorie topologique, en raison de sa relation privilégiée avec la composition visuelle. Une même importance théorique est accordée par la tradition interprétative. Dans sa lecture croisée du structuralisme de Hjelmslev et du pragmatisme de Peirce, Umberto Eco (1976) place au centre de sa typologie de la production sémiotique le travail physique exercé sur des matérialités spatiales. Cette ligne d'investigation anticipe, en un sens, la sémiotique du corps et de l'empreinte développée par la sémiotique post-générative dans les années 2000 (Fontanille 2004 ; Valle 2007).
- 6 Enfin, la troisième acception est méthodologique et concerne l'espace en tant qu'objet d'analyse (Greimas 1974). Adoptant une approche énonciative, des auteurs tels qu'Eliseo Verón (1992), Manar Hammad (2003), Santos Zunzunegui (2003), Isabella Pezzini (2011), Patrizia Violi (2014), et, plus récemment, Aluminé Rosso (2022), ainsi que Bellentani, Panico et Yoka (dir., 2024), ont analysé les modalités par lesquelles des lieux comme les musées, les villes ou, plus généralement, les architectures produisent et incarnent du sens. Ce sont des espaces capables de structurer l'énonciation à travers leurs caractéristiques habitables, explorables et manipulables.
- 7 En plus de ces trois acceptions de l'espace, l'adoption du cadre énonciatif dans le paradigme sémiotique (Colas-Blaise, Tore & Perrin 2016 ; Colas-Blaise 2023) a permis non seulement de concevoir les espaces et les architectures comme des instances énonçantes, mais aussi d'élargir l'articulation de la spatialité, désormais impliquée dans tout processus de production de sens. Selon Émile Benveniste (1970), l'énonciation est le processus de médiation, accompli par un acte d'énonciation, entre les coordonnées expérientielles du « je-ici-maintenant » du dialogue en présence, et la projection d'autres actants, d'autres temps, et d'autres espaces, c'est-à-dire ceux de l'énoncé. Bruno Latour (2012) a également proposé une

réinterprétation de la théorie de l'énonciation sémiotique pour conceptualiser ses modes d'existence. Concernant le mode d'existence de la fiction, il soutient que lors de la réception d'un texte, tout énoncé nous projette — par la sémiose — dans un espace plus ou moins figuratif. En fonction des différentes formes de grammaticalisation propres à chaque système expressif (verbal, visuel, synchrétique), l'énoncé construit un espace débrayé : l'espace fictionnel du récit verbal (Bertrand 2000), la monstration photographique ou picturale d'espaces visuels (Fontanille 1989 ; Basso Fossali et Dondero 2011), la construction audiovisuelle d'un espace-monde (Odin 2000).

- 8 Outre ce mouvement de projection, les recherches sémiotiques les plus récentes ont aussi initié une analyse de la matérialité spatiale des substrats médiatiques. Tout énoncé est le résultat d'un travail matériel permettant la manifestation de figures sémiotiques, qu'il s'agisse des gestes du peintre sur la toile, de l'impression de la lumière sur la pellicule photographique, ou encore de la complexité de l'appareil vocal dans l'articulation du langage verbal. Les supports et les formats peuvent ainsi être définis comme des espaces techniques d'énonciation qui participent activement à la signification des discours et des pratiques (Eco 1976 ; Verón 1978 ; Fontanille 2008 ; Soto 2014 ; D'Armenio 2022 ; Colas-Blaise 2024 ; Leone 2024a).
- 9 Enfin, après la remise en question du paradigme textualiste, les médiations réalisées par l'énonciation ont été étudiées à la lumière de la circulation des énoncés dans les espaces sociaux (Guerri 2012), afin de prendre en compte la pluralité des formes d'écriture (verbale, visuelle, synchrétique) et des pratiques signifiantes (Fontanille 2008). L'espace de la médiation linguistique est ainsi complété par l'espace de la communication occupé par les institutions sémiotiques et par l'espace de la transmission intergénérationnelle, lié à la gestion des archives (Basso Fossali 2017 ; Soto 2014). Oscar Traversa (2009) a articulé la théorie de l'énonciation avec le concept de *dispositif*, en introduisant la notion de *lien* (*vínculo*) pour décrire comment la réception du discours dépend de conditions matérielles. Pour Traversa (2001), les *dispositifs* assurent la médiation entre les corps des sujets et les espaces ou objets matériels, en activant des techniques qui façonnent des pratiques sociales spécifiques. Son approche prolonge les travaux d'Eliseo Verón (1978), qui considère le discours comme un agrégat de matériaux signifiants, comme l'illustre son analyse des espaces d'exposition et des pratiques des visiteurs au Centre Pompidou (Levasseur et Verón 1983).
- 10 L'espace, ainsi reconfiguré en termes de spatialité stratifiée — entité dynamique se configurant *in actus* à travers les interactions des corps qui l'habitent — a fait l'objet d'analyses approfondies en sociologie (Bateson 1936 ; Blumer 1986 ; Goffman 1974), en ethnolinguistique (Goodwin 2018), dans les études de l'interaction (Mondada 2005), ainsi qu'en sémiotique, laquelle s'intéresse à la fois à la production de la signification spatiale (Hammad 1974 ; Zunzunegui 2003) et aux pratiques sociales qu'elle engendre (Floch 2002 ; Verón 2013 ; Traversa 2009 ; Soto 2014). L'espace est ainsi envisagé comme à la fois source et effet des interactions entre les agents humains et non humains, l'environnement, les objets qui le composent et leurs matérialités — qu'elles relèvent des corps qui l'habitent ou de l'environnement lui-même. Dans cette perspective, les dispositifs (Traversa 2014), qui constituent l'environnement des interactions, fonctionnent comme un cadre de référence (Goffman 1991) qui oriente certains formats de participation — ceux nécessaires ou les plus appropriés — parmi les multiples possibilités offertes par les matérialités structurant cet espace interactionnel (Mondada 2005). Ainsi, les corps mettant en œuvre les pratiques admises — voire interdites — par ces dispositifs permettent « l'émergence » de l'espace (Verón 2013), lequel se configure *dans, par et pour* l'interaction (Mondada 2005).
- 11 ***La sémiotique de l'espace à l'ère de la logique computationnelle et des pratiques numériques : une perspective contemporaine*** revisite la relation entre énonciation et spatialité à partir de ces multiples acceptions, et vise à explorer la contribution de la dimension spatiale à la construction du sens à la lumière de la révolution technologique déclenchée par le numérique.
- 12 Une opposition fondamentale semble émerger des contributions qui composent ce dossier thématique : celle entre, d'une part, la négociation de la contingence, propre à la sémiose

humaine engagée dans une pratique en temps réel au sein d'un environnement, et, de l'autre, l'exploitation des éléments aléatoires et stochastiques par les machines computationnelles telles que les modèles d'intelligence artificielle. D'un côté, certaines contributions ont examiné les modalités à travers lesquelles la négociation de la contingence par les agents humains s'opère dans des pratiques reposant sur des médiations numériques. L'émergence des dispositifs numériques — et, par conséquent, de l'espace numérique — dans des pratiques sociales comme la visite d'un musée ou la participation à des cours virtuels soulève de nouvelles questions quant à l'analyse de ces énonciations et interactions multi-spatiales. En ce sens, les pratiques numériques semblent s'agréger au fonctionnement des pratiques sémiotiques (Fontanille 2008), en contribuant à les dynamiser selon différentes stratégies dans lesquelles les espaces numériques et l'environnement trouvent de nouvelles formes d'articulation. D'un autre côté, certaines contributions se concentrent sur la forme particulière de négociation spatiale propre à la logique computationnelle, dans la mesure où celle-ci semble inaugurer une nouvelle forme de contingence : il ne s'agit plus de la contingence de l'environnement, mais de la manière dont la logique du calcul adoptée par les modèles d'IA générative introduit systématiquement de l'aléatoire afin d'assurer une variété de résultats en réponse aux requêtes des utilisateurs (Dondero, Alonso Aldama et Leone, dir., 2025). En d'autres termes, la négociation de la contingence environnementale dans les pratiques numériques et l'usage systématique d'opérateurs aléatoires dans la logique computationnelle représentent deux pôles extrêmes dans la relation entre construction du sens et spatialité.

1. Les espaces latents entre aléatoire et contingence

- 13 Un premier groupe de contributions propose une réflexion épistémologique sur la logique spatiale computationnelle qui sous-tend l'espace numérique et, en particulier, l'intelligence artificielle. Cette section explore la manière dont les dimensions aléatoires inhérentes *au deep learning* et aux processus computationnels invisibles, ainsi que les aspects rhétoriques de la construction des bases de données (Drucker 2020 ; Manchia 2022 ; Leone 2024b ; Voto 2024), génèrent ensemble un tournant esthétique et épistémologique, notamment à travers leur interaction avec la contingence dans les relations homme-machine.
- 14 Un thème récurrent dans ces contributions est celui de l'*espace latent* dans les modèles computationnels d'IA. Les espaces latents désignent des spatialités multidimensionnelles, abstraites et fondamentalement imperceptibles, où les données sont vectorisées, compressées et encodées par des méthodes mathématiques et statistiques (Voto 2022 ; Somaini 2023 ; Manovich et Arielli 2024). Ces espaces fonctionnent comme des cadres probabilistes, incorporant une dimension aléatoire intrinsèque qui permet une grande variabilité et diversité dans les productions génératives.
- 15 La complexité de ces environnements numériques découle avant tout de leur opacité (Voto 2021), possédant les caractéristiques d'une boîte noire (Latour 1999) inaccessible à la perception humaine directe. Des logiques computationnelles complexes y entrelacent aléatoire et contingence (Peirce 1935 ; Caillois 1967 ; Landowski 2005 ; Lotman 2011) dans une structure latente qui rend possible la production de sens. La contingence y désigne le caractère imprévisible, relationnel et contextuel du sens produit dans les interactions entre utilisateurs, modèles computationnels, corpus de données et conditions d'apprentissage. L'aléatoire, en revanche, est introduit intentionnellement dans les systèmes computationnels — notamment dans les modèles de *deep learning* — afin de générer une diversité de résultats non déterministes, indépendamment de tout contexte interactionnel. Ainsi, la contingence est liée à la variabilité situationnelle dans les interactions homme-machine, tandis que l'aléatoire représente une stratégie algorithmique garantissant la diversité computationnelle.
- 16 Les implications sémiotiques de la latence des espaces numériques sont profondes (Leone 2024c), nécessitant des stratégies interprétatives sensibles à leur nature relationnelle et

contingente. Le sens émerge à travers des réseaux complexes de relations probabilistes entre points de données, produisant des formes hybrides qui dépassent la logique représentative traditionnelle. Bien que cohérentes dans les cadres computationnels, ces formes restent contingentes du fait de leur imprévisibilité algorithmique. Dans cette optique, les espaces latents agissent comme des sites actifs de l'énonciation computationnelle, initiant des chaînes autonomes de production de sens indépendantes de l'intentionnalité humaine classique (Dondero, Alonso Aldama et Leone, dir., 2025). Ces énonciations automatisées mobilisent de vastes bases de données, intégrant mémoires culturelles, normes sociales et biais structurels (Voto 2025). Les processus génératifs dans les espaces latents révèlent ainsi les infrastructures socioculturelles sous-jacentes à l'imaginaire computationnel, soulignant le rôle central des humains dans la sélection, la catégorisation et la paramétrisation des données.

- 17 Ce qui émerge est une forme d'imagination spécifique : non issue de la conscience ou de la pensée symbolique, mais de la capacité algorithmique à recombinaison et transformer des motifs dans une topologie spatiale complexe. Ici, l'imagination se manifeste non par une intuition subjective, mais par la reconfiguration dynamique de formes culturelles — une opération fondée sur la proximité et la différence structurelles. Cette créativité machinique s'inscrit dans une grammaire fluide de potentialités, où l'intelligibilité provient de la variation continue, et où les frontières disciplinaires, médiatiques et symboliques ne sont pas seulement franchies mais réarticulées. Dans cette perspective, les interactions entre humains et agents computationnels dans les espaces latents constituent des agencements cognitifs complexes (Hayles 2019), exemplifiant ce qu'on peut appeler une co-énonciation machinique (D'Armenio, Deliège et Dondero 2024 ; Colas-Blaise 2025). L'agentivité y est distribuée entre participants humains et algorithmes, remettant en question les notions conventionnelles d'auteur, d'originalité et de créativité, et plaidant pour un modèle distribué et contingent de l'agentivité créative. Les productions générées par l'IA sont ainsi le fruit de négociations complexes entre intentions humaines, logique computationnelle et hasard probabiliste, ce qui appelle une relecture critique des cadres juridiques de la propriété intellectuelle et des notions d'authenticité culturelle.
- 18 En définitive, les espaces latents marquent un tournant épistémologique et esthétique majeur fondé sur l'interaction entre aléatoire et contingence. Ce tournant exige le développement de nouvelles méthodologies critiques capables de décrypter ces phénomènes computationnels. À mesure que les cultures numériques intègrent les modèles génératifs, l'espace latent émerge comme un cadre analytique central pour interpréter les transformations visuelles et textuelles contemporaines, plaçant la sémiotique au cœur de l'analyse culturelle et de l'innovation théorique contemporaines. La sémiotique joue en effet un rôle essentiel dans la compréhension des environnements numériques contemporains, en fournissant les outils analytiques nécessaires pour interpréter les structures cachées qui organisent le sens dans les systèmes médiatisés par algorithme. À mesure que les technologies évoluent, elles produisent des couches de signification de plus en plus complexes et opaques — via des processus comme l'auto-encodage variationnel, l'apprentissage automatique, ou la personnalisation algorithmique — qui influencent profondément les comportements des utilisateurs, les dynamiques culturelles et les normes de communication. Ces couches, désignées sous le terme de latence, englobent non seulement l'abstraction mathématique des espaces latents, mais aussi les architectures computationnelles invisibles qui, tout en échappant à la perception des utilisateurs, produisent des effets visibles tels que la publicité ciblée, le contenu personnalisé ou les interfaces prédictives. Cette invisibilité crée une forme de disjonction critique : nous percevons les effets de ces systèmes dans nos choix et interactions quotidiens, mais leur fonctionnement interne reste insaisissable, même pour les spécialistes. Dans ce contexte, la sémiotique devient indispensable — non seulement pour interpréter les signes numériques, mais aussi pour mettre au jour et cartographier les processus relationnels par lesquels le sens est structuré et diffusé de manière algorithmique. En comblant le fossé perceptif entre les phénomènes de surface et les mécanismes latents qui les génèrent, la sémiotique permet de formuler comment les infrastructures numériques fonctionnent comme lieux de production,

d'interprétation et de contrôle du sens, offrant ainsi des clés de lecture cruciales pour appréhender les implications socioculturelles de la médiation computationnelle.

19 En intégrant des apports théoriques d'inspiration sémiotique, la contribution de Bruno Bachimont, *L'espace-temps du calcul : position virtuelle et distance réelle*, explore certaines implications liées aux spatialités numériques. La distinction qu'il établit entre le calcul computationnel et l'interprétation humaine permet de mieux comprendre comment ces espaces numériques fonctionnent à travers des structures relationnelles plutôt que de contenus sémantiques explicites. Son article met en évidence le cadre fermé et opératoire de la manipulation symbolique dans les modèles computationnels, renforçant ainsi l'idée des espaces latents comme environnements contraints mais dynamiquement relationnels.

20 Bruno Bachimont différencie deux régimes d'espace-temps : celui du calcul, et celui de l'interprétation. L'espace-temps du calcul se définit comme un système fini où les symboles sont manipulés selon des règles strictes, par opposition à l'espace-temps interprétatif, qui demeure ouvert et en perpétuelle évolution. Cette distinction résonne avec l'idée selon laquelle les espaces latents de l'IA incarnent un mode de raisonnement statistique, où les signes culturels sont cartographiés et structurés de manière mathématique plutôt qu'interprétés à travers la cognition humaine traditionnelle. L'article soutient par ailleurs que l'espace-temps du calcul ne doit pas être envisagé comme un contenant ou un milieu, mais comme un ensemble de relations entre symboles, qui ne prennent sens que dans le cadre opératoire où ils sont activés. Cela rejoint directement l'idée selon laquelle les espaces latents sont formés durant la compression des données d'entrée, moment où les modèles d'IA réduisent d'immenses corpus de données en représentations structurées, invisibles à l'utilisateur humain sauf visualisation explicite. Cette réduction des possibles au cours de l'apprentissage reflète l'idée de clôture computationnelle proposée par Bachimont, dans laquelle la manipulation symbolique s'effectue dans un système contraint par des règles, et non dans une énonciation ouverte.

21 Un autre point saillant concerne la relation entre manipulation symbolique et production de sens. L'article avance que les symboles n'ont pas de sens inhérent dans les contextes computationnels, mais qu'ils tirent leur fonction de leur type formel et des règles opératoires qui les gouvernent. Cela rejoint l'idée que les espaces latents sont des lieux de potentialité, où le sens n'est pas contenu dans chaque point de donnée, mais émerge de la position relationnelle de ces points dans un espace multidimensionnel. Tout comme les modèles d'IA affinent leurs représentations internes par des associations statistiques, Bachimont suggère que la signification des symboles computationnels dépend du système qui structure leurs interactions. En outre, l'article insiste sur l'irréductibilité de l'interprétation humaine aux processus purement computationnels. Bien que les espaces latents générés par l'IA puissent simuler une certaine intelligibilité, Bachimont souligne que l'interprétation humaine relève d'un cadre ontologique distinct, dans lequel le sens est sans cesse renégocié à travers l'engagement contextuel. Cela fait écho aux débats plus larges sur la question de savoir si l'IA « comprend » véritablement le monde ou si elle ne fait que cartographier des corrélations statistiques — une problématique centrale dans l'étude des espaces latents comme sites énonciatifs.

22 Le travail de Bachimont fournit ainsi une fondation sémiotique solidement ancrée dans la philosophie pour analyser les espaces latents comme lieux computationnels de production de sens. L'article réaffirme que les espaces latents de l'IA fonctionnent comme des réseaux relationnels structurés, où le sens émerge à travers des contraintes formelles. Cette perspective permet de penser comment les spatialités latentes médiatisent les rapports entre cognition humaine et raisonnement artificiel, en mettant en lumière la tension entre manipulation symbolique et compréhension interprétative. En définitive, la réflexion menée dans *L'espace-temps du calcul* soutient l'idée selon laquelle les espaces latents de l'IA doivent être examinés non seulement comme des constructions techniques, mais comme de véritables lieux épistémologiques, où le sens est sans cesse structuré, contraint, et reconfiguré.

23 De manière similaire, *Grammaires fantastiques. L'espace latent des algorithmes comme grille d'interprétation des motifs culturels* d'Alban Leveau-Vallier met en lumière la

structuration associative et analogique propre aux espaces latents, en s'éloignant des catégorisations logiques fixes. Considérés comme des grilles interprétatives, les espaces latents organisent les motifs culturels selon une proximité relationnelle, plutôt qu'en fonction de classifications hiérarchiques, remettant ainsi en cause les cadres épistémiques traditionnels. Ces réseaux de relations probabilistes produisent de l'intelligibilité par le biais de corrélations statistiques, intégrant ainsi une diversité de discours culturels et disciplinaires dans des continua interprétatifs unifiés.

24 Alban Leveau-Vallier propose une analyse approfondie du fonctionnement des espaces latents dans les modèles génératifs d'IA, en soulignant leur capacité à structurer et interpréter les motifs culturels sans recourir à des articulations logiques explicites. Cette perspective remet en question les modèles classiques d'organisation du savoir, en particulier ceux fondés sur des distinctions hiérarchiques ou disciplinaires. Les espaces latents évoquent plutôt la logique de la bibliothèque de Warburg, où la classification repose sur la proximité et les affinités relationnelles plutôt que sur des taxonomies rigides.

25 Ce modèle de classement influence profondément la manière dont les modèles d'IA produisent et simulent de l'intelligibilité. Plutôt que de fonctionner par déductions logiques, l'IA structure les éléments culturels selon une logique associative, proche du raisonnement analogique. La capacité apparente de l'IA à « comprendre » des notions complexes ne découle pas de règles préétablies, mais de sa faculté à interpellier le sens à travers de vastes réseaux de connexions. L'article suggère que ce mécanisme met en question l'opposition traditionnelle entre symboles scientifiques et non scientifiques. L'IA intègre toutes les formes de discours — articles de presse, œuvres littéraires, traités philosophiques, discussions de forums — dans un espace multidimensionnel unique. Les distinctions disciplinaires a priori ne conditionnent pas la production de sens, mais sont au contraire reconfigurées par des régularités statistiques qui relient les éléments culturels de manière souvent non linéaire.

26 Par ailleurs, l'article prend position dans le débat actuel sur la capacité des modèles de langage à simplement « répéter » les données d'apprentissage ou à produire un véritable raisonnement. Plutôt que d'adopter une posture binaire, il soutient que l'intelligibilité apparente de l'IA provient de la manière dont elle positionne les motifs culturels au sein d'un vaste réseau. Ce positionnement ne repose pas sur des articulations logiques traditionnelles, mais sur la structuration interne des espaces latents, qui compriment et affinent les relations entre éléments de manière non immédiatement transparente pour les utilisateurs humains. En ce sens, les espaces latents fonctionnent comme une grille interprétative, dans laquelle l'IA ne se contente pas de récupérer des informations, mais les organise selon des configurations spatiales et relationnelles. Cette approche rompt avec le modèle statique des formes idéales platoniciennes souvent mobilisé pour décrire les représentations de l'IA. Contrairement à une structure ontologique figée, les espaces latents demeurent fluides et en constante évolution, à mesure que les modèles affinent leurs cartographies internes. L'entraînement d'un algorithme réduit l'infinité des possibles en structurant l'espace latent comme un champ dynamique de potentialités énonciatives. L'article avance que cette nature évolutive des espaces latents offre une opportunité de repenser l'intelligibilité, notamment dans le cadre plus large de l'histoire épistémologique des savoirs culturels.

27 Le traitement des motifs culturels dans les espaces latents signale un changement décisif dans la manière dont les systèmes artificiels structurent et comprennent le savoir. Si l'IA parvient à produire une forme d'intelligibilité apparente à propos d'un concept, cela découle non d'une déduction logique, mais de son insertion dans un réseau suffisamment dense de similarités et de différences. Cette logique remet en cause des siècles de catégorisation épistémique, non seulement au sein des disciplines scientifiques, mais également entre savoir scientifique et culture au sens large. Plutôt que de renforcer les séparations, l'organisation algorithmique des espaces latents aligne symboles scientifiques et artistiques dans un même continuum interprétatif, proposant ainsi un nouveau regard sur l'interaction entre agentivité humaine et machinique dans les processus de signification.

28 En définitive, l'exploration des espaces latents entre aléatoire et contingence met en lumière une profonde transformation sémiotique et épistémologique au sein des cultures numériques et computationnelles. Ces espaces, intrinsèquement multidimensionnels et

opaques, remettent en question les modèles traditionnels de représentation et d'interprétation en inscrivant le sens dans des réseaux complexes de relations probabilistes. Comme le suggère Bachimont, les espaces latents incarnent des régimes computationnels où le sens émerge d'interactions structurées, plutôt que d'attributions sémantiques fixes. Parallèlement, l'analyse de Leveau-Vallier renforce l'idée selon laquelle l'intelligibilité culturelle dans l'IA se structure non pas à travers une logique hiérarchique, mais selon des schémas associatifs et analogiques. Par conséquent, les espaces latents doivent être reconnus comme des espaces sémiotiques centraux, où les agentivités humaine et artificielle se croisent, renégociant en permanence les frontières entre détermination et imprévisibilité, visibilité et invisibilité, et redéfinissant in fine l'essence même de la production de sens dans la culture contemporaine.

2. Les pratiques numériques entre négociation de la contingence et design de l'expérience

- 29 Un second groupe d'articles s'est concentré sur les pratiques numériques réalisées dans des espaces numériques tels que les jeux vidéo et les expériences de réalité virtuelle (Aarseth 1997 ; Calleja 2011 ; Giuliana 2024 ; Pinotti 2019). Par rapport à la nécessité de négocier le sens au sein d'un environnement vivant, les pratiques vidéoludiques et de réalité virtuelle construisent un design de l'expérience qui oriente leur dynamique selon un projet sémiotique.
- 30 Dans un environnement vivant, le sens d'une pratique est par nature ouvert et dépend des opérations de négociation en temps réel menées par les agents humains. Dans son étude consacrée aux pratiques sémiotiques, Jacques Fontanille (2008) distingue quatre phases dans la manière dont le sens se construit dans une pratique en cours : le défaut de sens, la schématisation, la régulation et l'accommodation. Cette articulation en quatre temps révèle la complexité des opérations que les individus doivent accomplir en situation, lorsqu'ils tentent de gérer l'hétérogénéité de l'expérience dans un environnement habité par d'autres actants et traversé par des tensions sociales et institutionnelles. Pierluigi Basso Fossali (2017) propose un cadre complémentaire en redéfinissant la sémiotique comme la science qui étudie toutes les médiations du sens dans le cadre de la vie sociale. Ces médiations s'organisent autour de quatre sphères fondamentales, chacune dotée d'une valence spécifique : la perception, l'énonciation, la communication et la transmission. Selon cette théorie, le sens d'une pratique ne résulte pas d'une dynamique sémiotique uniforme, mais de différents moteurs de la sémiose qui s'activent de manière combinée à travers ce que Basso Fossali (2024) définit des circuits de signification. Par rapport à cette double dynamique — celle du sens des pratiques en cours et celle de la négociation du sens dans l'environnement — les pratiques numériques déclenchées par les jeux vidéo et la réalité virtuelle présentent des caractéristiques spécifiques.
- 31 Il convient d'abord de distinguer une classe plus ou moins définie de pratiques associées à la dimension ludique. Cette classe occupe une place particulière dans la construction du sens : d'une part, elle se détache des pratiques ordinaires ; d'autre part, elle permet l'expérimentation de situations pratiques dans un espace intermédiaire contrôlé. Des auteurs tels que Sébastien Genvo (2013) et Mattia Thibault (2020) parlent, à ce sujet, non pas d'une classe spécifique d'objets — les jeux — mais d'une attitude adoptée à l'égard du ludique, potentiellement à travers des objets spécifiques. L'attitude ludique se caractérise par le fait que, dans une situation sémiotique donnée, les opérateurs convoquent des modèles de comportement, des règles de conduite et des rôles identitaires issus d'une autre situation, afin d'effectuer une co-structuration ouverte et révisable entre les deux situations. Dans cette perspective, l'enjeu ne consiste pas uniquement à considérer les jeux comme les échecs, mais aussi la manière dont un enfant enfourche un balai comme s'il s'agissait d'une moto. Cette

première caractéristique des pratiques ludiques les définit donc comme des pratiques singulières, capables d'offrir un terrain d'expérimentation face à l'ouverture qui caractérise la négociation du sens dans l'environnement. À ce titre, Genvo (2013) identifie un trait constitutif des pratiques ludiques : le fait qu'elles permettent une exploration du possible à travers une structure régulée qui domestique la contingence. Les pratiques issues de l'adoption d'une attitude ludique forment ainsi un espace relationnel capable de reconfigurer les actants et les objets qui y prennent part.

32 Cependant, dans ce cadre théorique, les pratiques issues des jeux vidéo et des expériences en réalité virtuelle se distinguent en partie du vaste champ des pratiques ludiques non numériques. Tout d'abord, elles ne se caractérisent ni par le même degré de liberté, ni par la même complexité dans la négociation des différentes valences de la sémiose (expérientielle, énonciative et sociale). Les expériences numériques sont généralement soumises à des contraintes imposées en amont par chaque logiciel : les entités contrôlées — qu'il s'agisse de personnages humains ou non humains, d'objets ou même de curseurs — sont souvent déjà définies. De même, une grammaticalisation préalable détermine l'ensemble d'actions disponibles et, bien souvent, les objectifs à atteindre (D'Armenio 2025). Enfin, les espaces numériques — qu'ils soient figuratifs ou plastiques, bidimensionnels, tridimensionnels ou immersifs — résultent d'un design plus ou moins contraignant, capable par exemple de générer des formes de narration indicielle par leur architecture ou leur habillage figuratif.

33 Néanmoins, les pratiques vidéoludiques et de réalité virtuelle ne sont jamais aussi déterminées que la lecture d'un discours verbal, car les utilisateurs peuvent y exercer des styles de jeu et des comportements variés, marqués par des rythmes, des tactiques et souvent des objectifs personnels. En un sens, il s'agit de pratiques situées à mi-chemin entre la lecture et l'énonciation multimodale. Cette tension entre lecture et énonciation découle du design particulier de l'expérience propre aux productions vidéoludiques et immersives. D'une part, elles se rapprochent du discours, car elles réduisent l'hétérogénéité de l'expérience (Ricoeur 1983-1985) afin de construire un projet sémiotique, qu'il soit narratif, éducatif, compétitif ou collaboratif. D'autre part, cette réduction n'est jamais totale : l'expérience conserve une marge de contingence, permettant une conduite personnelle et une expérimentation contrôlée. En d'autres termes, il s'agit d'un design spécifique de l'expérience qui, tout en limitant la contingence, permet aussi son expérimentation orientée. Les trois contributions contenues dans ce dossier thématique consacrées aux espaces et pratiques numériques explorent cette tension entre configuration discursive et négociation expérientielle. D'une part, la contribution de Gabriele Aroni propose d'analyser l'espace vidéoludique comme un dispositif sémiotique capable d'orienter la pratique de jeu par ses formes architecturales. D'autre part, celle d'Enzo D'Armenio déplace l'attention de l'organisation spatiale vers la relation identitaire entre le joueur et son avatar. Enfin, l'article d'Audrey Moutat offre une analyse du processus de conception des espaces numériques, ainsi qu'un parcours génératif de l'expérience de l'utilisateur.

34 Gabriele Aroni propose un cadre théorique de matrice sémiotique pour l'analyse des espaces vidéoludiques. Selon l'auteur, les architectures virtuelles constituent l'un des principaux dispositifs sémiotiques du jeu vidéo, dans la mesure où elles organisent à la fois l'expérience de jeu et la construction narrative. Aroni montre comment le développement d'environnements tridimensionnels navigables a marqué un tournant médiatique, distinguant radicalement le jeu vidéo des formes discursives linéaires telles que le cinéma ou la littérature. S'inspirant d'auteurs tels que Jenkins (2004), Nitsche (2008), Pearce (1997) et Eco (1997), Aroni démontre que l'espace dans les jeux vidéo est à la fois dispositif immersif et vecteur discursif, capable de guider, persuader, mais aussi de laisser une certaine liberté au joueur. À ce titre, le jeu vidéo se situe entre une expérience de lecture de discours — entendue comme un ensemble structuré et intelligible de signes — et une expérience d'exploration et de manipulation de l'environnement. Les éléments architecturaux numériques, même quand situés dans des mondes radicalement fictifs, s'appuient sur des éléments reconnaissables (portes, escaliers, colonnes), dont l'intelligibilité permet au joueur de s'orienter et d'inférer des règles d'action implicites. L'article présente plusieurs exemples — de *Quake* à *Hogwarts Legacy*, d'*Assassin's Creed II* à *Manifold Garden* — afin de montrer la manière dont les

espaces sont conçus pour communiquer, guider et orienter les actions du joueur à travers des signes architecturaux reconnaissables, dotés à la fois d'une valence dénotative (fonctionnelle à l'action) et d'une valence connotative (liée à des significations symboliques et idéologiques). Cette double fonction des espaces permet d'envisager le jeu vidéo comme un environnement sémiotique articulé, dans lequel le sens émerge de l'interaction entre design visuel, design spatial et pratiques de jeu. En ce sens, l'expérience vidéoludique devient un processus herméneutique, dans lequel la lecture des signes est toujours déjà une action dans l'espace numérique.

35 À l'inverse, la contribution d'Enzo D'Armenio déplace le foyer de l'analyse vers la relation énonciative et identitaire qui se construit entre le joueur et son avatar. En s'appuyant sur la théorie de l'énonciation (Benveniste 1970 ; Fontanille 1989 ; Dondero 2020), D'Armenio développe la théorie existante de l'énonciation cinétique (D'Armenio 2024) : l'idée selon laquelle l'expérience de jeu repose sur la transformation des mouvements du joueur sur l'interface en mouvements — souvent figuratifs et thématiques — dans le monde numérique. Cette traduction diagrammatique donne lieu à ce que l'auteur, en inversant la formule de Deleuze (1983), définit comme un mouvement-image. Les jeux vidéo sont ainsi analysés à travers deux formes de grammaticalisation qui entrecroisent de manière inédite qualités visuelles et qualités cinétiques. À partir de ce cadre, D'Armenio propose une distinction entre subjectivité énonciative et processus d'identification. Tandis que la subjectivité est un effet local de l'énonciation (Benveniste 1970 ; Coquet 2007), l'identification est comprise comme une négociation personnelle des valences expérientielles, linguistiques et sociales de la sémiose (Basso Fossali 2017, 2024). Dans les jeux vidéo, cette négociation se manifeste à travers deux processus : d'une part, le joueur incarne partiellement les grammaires cinétiques imposées par le système de jeu, développant des styles personnels ; d'autre part, il conserve une liberté interprétative quant aux rôles narratifs, aux personnages et à l'architecture figurative du monde numérique. Le joueur découvre des fragments de son identité, non seulement en réalisant des actions dans le jeu, mais aussi en s'observant en train d'agir. À travers la discussion de cas emblématiques tels que *Shadow of the Colossus*, *Ico* et *The Last of Us Part II*, D'Armenio montre comment certains jeux réduisent la liberté d'action du joueur, non pas pour la contraindre, mais pour générer des expériences significatives à travers des conflits modaux, des effets de responsabilité et des positionnements identitaires controversés. Dans de telles situations, le joueur est amené à confronter son propre engagement corporel et émotionnel dans les actions de l'avatar, tout en prenant du recul critique vis-à-vis de son rôle dans la narration. L'identification, dans cette perspective, n'est pas une adhésion passive ni le fruit de l'immersion, mais le résultat d'une posture réflexive, qui construit l'identité du joueur à travers un travail sémiotique personnel.

36 L'article d'Audrey Moutat élargit encore la réflexion sur les espaces numériques. Avant d'aborder la spatialité dans les environnements digitaux, Moutat revient sur les principales perspectives sémiotiques concernant l'espace. Elle décrit comment, dans la pensée de Cassirer (1986), l'espace euclidien entre en contradiction avec l'espace de la perception sensible, tandis que Greimas et Courtés (1979) envisagent l'espace comme une construction susceptible d'être configurée selon différentes perspectives : géométriques, perceptives, physiologiques, ou encore issues des pratiques culturelles. En s'appuyant sur les travaux de Manar Hammad (2013), Moutat insiste sur le fait que l'espace n'est pas un simple contenant, mais un champ de relations, façonné par les mouvements des individus et des objets qui s'y trouvent. L'un des vecteurs fondamentaux qui détermine le sens de l'espace concerne le corps, en particulier dans la lignée de la pensée de Merleau-Ponty, qui le conçoit comme le « degré zéro » de la spatialité (Merleau-Ponty 1964). Pour explorer cette idée selon une perspective intersubjective, Moutat l'articule au concept d'attention conjointe développé par Tomasello (1995). Cela permet de déplacer le regard du corps phénoménologique vers des interactions socio-cognitives, dans lequel deux individus sont conscients de partager leur attention sur un même objet. Cette prise de conscience mutuelle dépasse la simple coordination du regard et rend possibles des interactions sociales plus complexes.

37 S'appuyant sur cette discussion théorique, Moutat analyse deux types d'espaces d'écriture

qui concernent la conception de mondes numériques. Le premier est la construction de mondes en deux dimensions basée sur le principe du tile mapping, qui permet de créer un espace virtuel à partir d'une grille de lignes et de colonnes. Moutat définit cet espace d'écriture comme un méta-espace — plus précisément un « espace temporalisé réticulaire » — qui articule trois dimensions spatiales : le tilemap, fonctionnant comme une grammaire visuelle ; le code JavaScript, qui mobilise cette grammaire dans le processus de conception ; et le tilesheet, c'est-à-dire l'espace résultant où les éléments graphiques sont finalement dessinés. Le deuxième espace d'écriture analysé par Moutat est le moteur de jeu 3D Unreal Engine 5. Moutat souligne que son interface est en elle-même un monde virtuel préexistant dans lequel l'utilisateur peut créer, mais aussi jouer sa propre création, puisqu'il est doté d'éléments atmosphériques comme le ciel, le soleil et les nuages, et organisé selon trois axes orthonormés (x, y, z). Cet environnement offre deux formes de spatialité imbriquées : l'architecture locale de l'interface écran, structurée par zonage, et l'architecture logicielle globale, définie par l'organisation hiérarchique des fichiers. Les utilisateurs extraient des objets de l'interface logicielle et les arrangent dans le monde virtuel, à la manière d'un assemblage de pièces de Lego. Moutat définit cet espace d'écriture comme un « espace spatialisé ubiquitaire et circulaire », dans lequel les outils de conception et le monde virtuel s'articulent pendant le processus d'écriture, l'utilisateur pouvant passer sans rupture entre l'espace de l'énonciation et l'espace de l'énoncé produit.

38 Dans la deuxième partie de l'article, Moutat analyse l'expérience des usagers des dispositifs immersifs, en s'appuyant sur la typologie proposée par Milgram *et al.* (1994), qui conceptualise la réalité augmentée, la virtualité augmentée et les environnements virtuels comme un continuum de technologies immersives défini par rapport au monde réel. À partir de cette classification graduée, Moutat propose un parcours expérientiel canonique — de matrice sémiotique — mobilisé par les usagers de ces dispositifs à partir du monde réel. Ce dernier est à la fois une réalité objective (le noumène) et réalité subjective, phénoménologiquement vécue par l'utilisateur. Le passage au monde virtuel commence lorsque l'utilisateur enfle un casque de réalité virtuelle, initiant un processus de calibration qui le connecte à l'interface, plutôt qu'au monde numérique lui-même. Cet espace d'ajustement joue un rôle intermédiaire, préparant l'interaction en permettant à l'utilisateur d'accepter les conditions imposées par le dispositif. Grâce à cet espace de calibration, l'utilisateur accède à la réalité augmentée, où les éléments réels et virtuels se mélangent de manière fluide. Cet espace relie également l'utilisateur au monde physique tout en lui permettant de s'engager avec des objets virtuels, facilitant ainsi une transition progressive vers la réalité virtuelle. La frontière entre ces mondes est franchie à nouveau lorsque l'utilisateur explore l'espace des possibilités de son propre corps, une zone interface qui suscite les effets d'immersion. Cette zone permet à l'utilisateur de ressentir sa propre corporéité tout en interagissant avec des éléments virtuels, des technologies comme la virtualité augmentée aidant à combler l'écart entre interaction intangible et tangible. À cet égard, l'analyse des spatialités numériques réalisée par Moutat met en lumière comment les infrastructures computationnelles non seulement médiatisent ces interactions, mais reconfigurent activement nos conditions de perception et d'énonciation.

39 En définitive, ces trois contributions montrent comment la négociation de la contingence — c'est-à-dire la possibilité d'agir de manière alternative dans les contraintes du système numérique — n'est pas abolie mais canalisée : soit à travers des dispositifs qui persuadent sans contraindre, soit à travers des processus d'identification impliquant une négociation entre incorporation et interprétation, soit encore à travers des stratégies de design qui établissent des connexions complexes entre différentes formes de spatialité. C'est précisément dans cette tension entre orientation et liberté, entre attente et écart, que les espaces numériques se révèlent comme les lieux de pratiques sémiotiques complexes.

3. Pratiques d'exposition et pratiques artistiques dans les espaces hybrides

- 40 Un troisième groupe de contributions explore la relation entre les espaces d'exposition et les espaces numériques, et plus largement les nouvelles pratiques artistiques impliquant des dispositifs computationnels interactifs. Comme dans le cas des jeux vidéo, le chevauchement, la fusion ou la tension entre les espaces computationnels, physiques et phénoménologiques donne naissance à de nouvelles formes d'interaction non seulement avec les œuvres elles-mêmes, mais aussi avec les cadres spatiaux et contextuels de leur (re)présentation. L'intégration de l'espace computationnel-productif de l'œuvre dans son espace d'exposition transforme en profondeur non seulement les cadres institutionnels — qu'il s'agisse de musées, de galeries ou de salles de concert — mais aussi les rôles des acteurs principaux, en particulier celui de l'artiste et celui du public.
- 41 L'axe conceptuel central de ce dossier thématique de *Signata* — l'énonciation spatiale, et par conséquent temporelle — a constitué un champ d'expérimentation privilégié tout au long de l'histoire de l'art et des expositions. La re-présentation de l'espace, qu'elle soit conçue comme conquête d'un espace sacré, céleste, religieux, politique, civique, ou latent, implique à la fois la dimension énonciative de l'œuvre et de sa mise en scène. Cette double spatialité implique la construction d'un spectateur idéal, pour lequel la composition visuelle facilitera ou compliquera la perception de la scène (Dondero 2020), tout comme la scénographie curatoriale rendra le contact physique entre le corps du visiteur idéal et la matérialité de l'œuvre plus ou moins accessible.
- 42 Dans le champ artistique, la notion d'espace évoquée par ces contributions — à savoir un espace interactionnel, c'est-à-dire processuel, dynamique, émergent et potentiel¹ — est profondément liée à la figure du spectateur et à l'illusion de « maîtriser » sa manière d'habiter les dimensions spatiales et temporelles de l'œuvre, ainsi que son rapport à celle-ci dans l'espace d'exposition. Chaque instance énonciative établit des relations différentes (Traversa 2009) avec ses destinataires idéaux, selon des régimes de visibilité spécifiques, qui peuvent parfois entrer en conflit. Par exemple, au XIX^e siècle, l'espace de l'œuvre signifiait pour le visiteur à la fois l'immersion dans le monde représenté par chaque œuvre et le déplacement dans de longues galeries couvertes de tableaux du sol au plafond, dont la logique d'interprétation obéissait à des règles très précises (O'Doherty 1999). Le visiteur idéal du musée des Beaux-Arts devait comprendre les logiques d'exposition qui établissaient des zones de contact définies à la fois par l'espace de l'œuvre, délimité par son cadre, et par celui de l'exposition, délimité par l'environnement architectural. Le visiteur devait ainsi saisir la proposition visuelle configurée dans chacun de ces trois espaces énonciatifs : ceux de l'œuvre, de l'exposition et du bâtiment.
- 43 À partir de la deuxième décennie du XIX^e siècle, les œuvres d'art se sont affranchies du cadre pour s'appropriier l'espace d'exposition, aussi bien matériellement que conceptuellement. Les artistes ont cessé de présenter leurs œuvres de manière « passive » et ont commencé à interpeller directement les visiteurs — auparavant supposés comprendre la disposition hiérarchique des œuvres — en les invitant à « interagir » avec celles-ci et avec l'espace d'exposition. Un exemple emblématique est l'exposition suprématiste *0,10*, qui s'est tenue entre décembre 1915 et janvier 1916, réunissant quatorze artistes dont Kazimir Malevitch, figure de proue du mouvement. Lors de cette exposition, les tableaux furent accrochés de manière inédite, allant jusqu'aux moulures du plafond et s'étendant dans les angles formés par les murs. De même, en 1923, El Lissitzky transforma ses œuvres bidimensionnelles en « salles abstraites » dans un projet intitulé *Prounenraum* (*Salle Proun*). Cette installation permettait aux visiteurs d'expérimenter des formes géométriques et des vecteurs linéaires qui épousaient les angles et se projetaient vers le plafond. Un autre exemple clé est *Raum der Gegenwart* (*Salle du présent*), un espace d'exposition conçu par Moholy-Nagy en 1930 — bien qu'il n'ait jamais été réalisé de son vivant —, incluant des reproductions photographiques, des répliques de projets de design et son œuvre cinétique *Lichtrequisit einer elektrischen Bühne* (1930).
- 44 Dans ces cas, l'espace énonciatif de l'œuvre est l'espace d'exposition lui-même, ce qui implique une rupture avec la configuration spatiale et temporelle traditionnelle de l'œuvre picturale — en gardant à l'esprit que la sculpture a historiquement impliqué une appropriation de l'espace où elle est présentée. De cette manière, ces nouveaux formats

artistiques, proches des installations contemporaines, commencent à pré-structurer de nouveaux modes de visite des espaces d'exposition, ainsi que de nouvelles formes de contact entre les visiteurs et les œuvres (Groys 2014). Le XIX^e siècle peut ainsi être interprété comme une période de révisions, de ruptures et de bifurcations dans l'histoire de l'art qui se sont manifestées spatialement, c'est-à-dire présentées comme des hypothèses à éprouver dans l'espace d'exposition sous l'autorité et la responsabilité d'une figure-clé : le commissaire d'exposition (Groys 2014). Cette figure du commissaire ne peut être comprise qu'à la lumière des transformations du rôle de l'artiste depuis les avant-gardes historiques. Les expériences d'exposition des dadaïstes constituent un autre domaine fondamental pour réfléchir à l'énonciation spatiale dans le champ artistique, dont Marcel Duchamp constitue une figure emblématique (Bawin 2014).

- 45 Le programme esthétique du dadaïsme trouvera son plein épanouissement avec le mouvement *Fluxus*, qui introduira deux éléments fondamentaux pour comprendre la relation entre art et intelligence artificielle en général, et art génératif en particulier : les *instructions* et *l'aléatoire (randomness)* en tant que gestes artistiques. De la même manière que les sciences humaines ont exploré les interactions entre humains, entre humains et machines, entre humains et espaces, et entre humains et objets, les mouvements artistiques contemporains ont examiné la relation conceptuelle entre instruction et hasard, comme événement et comme forme de participation du visiteur — y compris dans des variations d'« instructions formelles ». Comme le souligne la commissaire Christiane Paul :

L'idée que les règles soient un processus de création artistique présente également un lien évident avec les algorithmes qui forment la base de tout logiciel et de toute opération informatique : une procédure d'instructions formelles qui aboutit à un résultat en un nombre fini d'étapes. Tout comme dans les procédés combinatoires et fondés sur des règles de la poésie dada ou des performances *Fluxus*, la base de toute forme d'art informatique utilise l'instruction comme élément conceptuel².

- 46 L'expérimentation à travers les instructions est également devenue centrale chez les artistes abstraits, donnant naissance à de nouveaux courants artistiques. En utilisant les technologies informatiques émergentes, ils ont créé, manipulé et programmé des machines pour produire dessins et peintures. Ces pionniers de l'art assisté par intelligence artificielle — tels que Vera Molnár, artiste de l'art informatique qui, dès 1959, a exploré l'abstraction géométrique ; Georg Nees, qui à partir de 1965 a réalisé des dessins algorithmiques ; et Michael Noll, qui dès 1962 a développé des motifs générés par ordinateur — ont établi les bases d'une nouvelle relation entre créativité humaine et processus computationnels. En outre, au début des années 1970, Harold Cohen développe *AARON*, le premier programme informatique conçu pour dessiner et peindre sur papier. Ce travail est un précurseur fondamental des outils contemporains d'intelligence artificielle générative d'image, tels que DALL·E, Midjourney et Stable Diffusion.

- 47 Ce type de projets amène les artistes à collaborer avec des professionnels extérieurs au monde artistique traditionnel — notamment avec des ingénieurs et informaticiens — faisant de la collaboration un *modus operandi*. En 1966, l'ingénieur Billy Klüver a fondé le groupe *E.A.T.* (Experiments in Art and Technology) aux Bell Labs, où il a travaillé avec des artistes tels que Andy Warhol, Robert Rauschenberg, Jean Tinguely, John Cage et Jasper Johns. De nombreux artistes provenaient de disciplines comme la biologie, la géographie, le génie civil ou l'informatique. Cette pratique collaborative a entraîné la transformation de l'artiste en chercheur (Giunta 2014). Ainsi, les résultats produits par les machines en réponse à leurs instructions ont pris la forme d'œuvres visuelles « traditionnelles » comme des dessins sur papier, des installations, et même des automates.

- 48 Les artistes ont également exploré les réactions humaines face à leurs consignes, comme en témoignent, d'une part, les petites cartes comportant des instructions que Yoko Ono distribuait aux visiteurs de sa galerie dans les années 1960, et, d'autre part, la table mise à disposition du public lors de la performance *Rhythm 0*, sur laquelle figuraient divers objets que les spectateurs pouvaient utiliser pour interagir librement avec elle. L'installation interactive *La Menesunda* (1965) de Marta Minujín constitue également un cas central, dans lequel les visiteurs interagissaient, entre autres, avec des performances, des objets et des

dispositifs médiatiques. Ce type de travaux servaient d'observatoires de l'interaction humaine, permettant d'explorer la manière dont les personnes réagissaient et interagissaient avec les nouveaux médias et dans un environnement artistique non traditionnel. Les *happenings* des années 1960 exprimaient le désir des artistes d'expérimenter à partir des matériaux offerts par les nouvelles technologies de communication et les dispositifs médiatiques, de la radio et de la télévision jusqu'aux ordinateurs et les réseaux informatiques, assumant le rôle d'ingénieurs de la communication (Giunta 2014, pp. 146–147). Dans cette lignée, Dick Higgins, du mouvement *Fluxus*, a proposé le terme *intermedia*, et des artistes du *Centro de Arte y Comunicación* (CAyC) ont développé *el arte de los medios* en collaboration avec des sémioticiens et des chercheurs en sciences sociales.

49 Ainsi les *happenings* se distinguent aussi comme un exemple majeur d'inclusion du public dans le processus créatif de l'œuvre (Giunta 2004, pp. 183–184). Les réactions, les déplacements et les interactions du public influençaient directement le déroulement de l'œuvre elle-même. L'attention n'était plus centrée sur un objet artistique achevé, mais sur le processus créatif, l'expérience partagée et le flux des actions. Cette ouverture faisait de ces événements artistiques une étude en temps réel du comportement collectif, à la croisée d'une *ethnographie performative* et d'une forme d'art relationnel. Ce type d'œuvre introduisait ainsi dans le champ artistique des problématiques centrales pour les sciences sociales de l'époque, telles que la présentation et la représentation de la vie sociale (Goffman 1974), ou les cadres interactionnels dans lesquels se jouent certains codes et rôles sociaux (Bateson 1936). À travers les *happenings*, les artistes n'intégraient pas seulement le public : ils l'étudiaient. Ils transformaient l'expérience artistique en un travail de terrain, dans lequel observer la manière dont les individus se lient les uns aux autres, à l'espace et à l'art lui-même.

50 L'héritage de ces explorations artistiques, prolongé par les possibilités techniques offertes par les outils aujourd'hui regroupés sous le terme d'intelligence artificielle, a intensifié certains des traits les plus radicaux de l'art contemporain : la fusion des langages et des formats artistiques, la production et l'exploration d'archives et de données, la manipulation de nouveaux médias et plateformes, ainsi que la collaboration interdisciplinaire avec scientifiques, ingénieurs et publics (Giunta 2014). Ces caractéristiques se concentrent dans un nouveau format que l'on peut appeler *installations performatives co-crées par l'intelligence artificielle*, qui impacte le rôle des commissaires d'expositions, des institutions et des visiteurs (Rosso 2025b).

51 Un exemple significatif de ce nouveau format artistique est *Anywhen*, créé par Philippe Parreno et présenté dans la Turbine Hall de la Tate Modern entre octobre 2016 et avril 2017. L'installation proposait une expérience immersive dans laquelle les visiteurs interagissaient avec des entités ressemblant à des poissons (sous forme de ballons gonflés à l'hélium), ainsi qu'avec des écrans et des microphones projetant images et sons de la nature, descendus du plafond dans l'espace d'exposition. Chacun de ces éléments était contrôlé de manière aléatoire par un bioréacteur installé sur place, réagissant à l'environnement ambiant. À travers les cycles d'apparition et de disparition des dispositifs d'exposition et des « poissons », ainsi que par leur autonomie apparente, l'installation soulignait l'interaction entre êtres vivants et machines. Elle mettait également en évidence la notion d'*espace interactionnel*, façonné par l'engagement du public avec les éléments exposés, l'environnement spatial et les autres visiteurs.

52 Un autre cas important est *In Love with the World* d'Anicka Yi, également présenté à la Tate Modern entre octobre 2021 et février 2022. À l'instar de l'œuvre de Parreno, cette installation proposait une expérience immersive spectaculaire : une dizaine de machines, mi-méduses mi-champignons, flottaient au-dessus des visiteurs dans la Turbine Hall. Yi appelait ces véhicules aériens autonomes des *Aérobies*. Les *Aérobies* réagissaient aux changements environnementaux à partir d'informations reçues par des capteurs électroniques installés dans la Turbine Hall, fonctionnant comme des substituts sensoriels. Ces informations, incluant notamment les signaux thermiques émis par la présence des visiteurs, influençaient leurs déplacements individuels et collectifs, les amenant à se comporter différemment à chaque rencontre avec le public.

- 53 Ce type d'installation performative configure un *système expérientiel* complexe, intégrant à la fois sa composante technologique (et ses résultats observables), le programme, l'espace muséal, les dispositifs d'exposition, l'artiste, ainsi que le comportement du public — considéré comme un ensemble de *données internes et externes* — interagissant non seulement dans le présent, mais aussi dans le passé et le futur de l'œuvre (Rosso, 2025b). De cette manière, les manifestations artistiques contemporaines ont entraîné une redéfinition des rôles des principaux acteurs du champ artistique : l'artiste devient à la fois chercheur en sciences sociales et ingénieur de la communication ; le public évolue vers un statut de co-créateur de l'œuvre, voire de collaborateur actif dans la construction de ses contenus à travers le passé, le présent et le futur ; tandis que le commissaire d'exposition assume une fonction de médiateur entre les domaines de l'art et de la science, mais aussi entre l'espace d'exposition et les environnements physiques, numériques ou hybrides occupés par les œuvres.
- 54 Cette transformation du monde de l'art a inévitablement eu des répercussions sur les institutions muséales, qui ont dû s'adapter à de nouvelles pratiques artistiques, mais également à des modes de communication inédits. Ces œuvres ont requis la mise en place de dispositifs d'exposition plus complexes, l'aménagement d'espaces élargis, ainsi qu'un accompagnement spécifique destiné aux visiteurs en interaction avec des œuvres électroniques ou performatives. Parallèlement, le développement des médias numériques a conduit les musées à les intégrer progressivement dans leurs dispositifs de médiation. Depuis le début du ^{xxi}e siècle, l'émergence des réseaux sociaux, des applications mobiles et des technologies immersives telles que la réalité augmentée ou virtuelle a contribué à faire du numérique une composante de plus en plus indissociable de l'expérience de visite « physique ».
- 55 Les musées sont désormais conduits à concevoir leurs espaces comme à la fois multispaciaux et multimédiatiques, ce qui requiert la mise en place de stratégies énonciatives capables d'intégrer une diversité d'expériences. Cela inclut, par exemple, l'usage d'une application mobile pendant la visite d'une exposition, ou encore la prise de photographies du bâtiment de musée en vue de leur diffusion sur les réseaux sociaux. Les institutions doivent ainsi tenir compte des interactions des visiteurs dans les sphères physique et numérique, qu'il s'agisse des espaces matériels de l'institution ou de ses environnements en ligne (Rosso, 2025a).
- 56 Les articles publiés dans *Signata* 16 abordent l'un des thèmes centraux de ce dossier thématique, à savoir les pratiques d'exposition et les espaces virtuels, et illustrent les transformations radicales auxquelles le monde de l'art est confronté avec l'intégration d'œuvres co-produites avec l'intelligence artificielle, notamment en ce qui concerne l'évolution des rôles des artistes et des publics. Ainsi, l'article *L'IA au risque de la sémiotique : générativité computationnelle et espaces pluriels* de Marion Colas-Blaise propose une riche exploration de la notion de spatialité à l'œuvre dans les modèles d'IA fondés sur l'apprentissage profond. La chercheuse articule, dans un cadre unifié, des réflexions philosophiques sur la théorie du virtuel de Deleuze (Deleuze 1988 ; Fazi 2019), la sémiotique visuelle post-générative (Bordron 2019 ; Moutat 2021), et des théories linguistiques, en particulier le distributionnalisme. Colas-Blaise propose un parcours génératif, ancré dans la sémiotique, pour analyser le travail énonciatif des machines computationnelles, en reliant trois types d'espaces : l'espace latent, l'espace d'implémentation, et l'espace de visualisation.
- 57 L'analyse se concentre sur deux logiques à l'œuvre dans la génération des images computationnelles, en naviguant entre traductions multiples de l'espace faiblement dimensionnel vers des espaces multidimensionnels. D'une part, la dimension sensible, associée à la continuité, est mobilisée par une forme d'indétermination liée au virtuel, telle que théorisée par Deleuze. D'autre part, une esthétique discrète émerge d'une autre forme d'indétermination, fondée cette fois sur l'abstraction computationnelle. Cette double perspective permet à Colas-Blaise de proposer un modèle génératif de matrice sémiotique pour analyser la production des images computationnelles — un modèle qui saisit la tension entre la logique régulatrice des systèmes discrets fondés sur des règles, et la dynamique

modulationnelle qui anime la variation et la transformation des images. Ces modulations jouent un rôle essentiel dans le passage de l'espace latent à l'implémentation, puis à la visualisation sur écran, formant ainsi l'ossature de la créativité computationnelle.

58 L'article examine ensuite trois projets artistiques qui explorent des modes d'engagement distincts avec le spectateur, mettant en lumière la manière dont l'intégration d'œuvres co-crées avec l'IA dans les contextes d'exposition a intensifié les débats autour de la créativité machinique et de la notion d'auteur. Colas-Blaise se concentre sur *Machine Hallucinations* et *Unsupervised* de Refik Anadol, le musée numérique VOMA, et la performance musicale *Synaesthesia* d'Emile V. Schlessler et du trio jazz Reis-Demuth-Wiltgen. Malgré leurs différences, ces trois projets partagent une caractéristique essentielle : leurs mises en scène les positionnent comme des espaces écraniques — des espaces qui ne sont pas seulement activés et opérés, mais qui sont eux-mêmes agents d'action et d'opération.

59 Ces exemples révèlent comment la superposition énonciative qui caractérise historiquement les espaces d'exposition — impliquant toujours divers degrés de participation de l'usager, du visiteur ou du spectateur — prend de nouvelles formes dans ces configurations artistiques traversées par le numérique. Ils donnent lieu à ce que l'auteur décrit comme des couches spatiales multiples, constituant un parcours de génération qui s'étend depuis un espace latent — où sont stockées les potentialités avant toute matérialisation — jusqu'à un espace d'implémentation, correspondant à la dimension techno-applicative des œuvres, pour enfin aboutir à un espace de manifestation, niveau des productions observables. Ce processus culmine dans un espace sémio-rhétorique, où les interactions des usagers ou des spectateurs incarnent différentes pratiques communicatives et interprétatives.

60 Dans *Machine Hallucinations* et *Unsupervised*, l'œuvre prend la forme d'un écran performatif — un environnement immersif qui plonge directement le spectateur dans les « hallucinations de la machine ». Bien que l'on puisse croire que le spectateur se limite à observer l'installation, sa présence — ainsi que les conditions environnementales telles que la température et l'éclairage — sont intégrées au processus génératif, servant de données qui modulent la sortie du modèle. Comme l'écrit Colas-Blaise, l'écran, à la fois interface et lieu de (re)présentation, à la fois médiateur et performatif, confère une apparence phénoménale, observable, à ce qui échappe d'abord à la perception.

61 À l'inverse, le musée numérique VOMA propose une autre modalité d'interaction, dans laquelle l'utilisateur navigue et manipule l'espace d'exposition numérique via son ordinateur ou son appareil mobile. Cette interaction ne se limite pas à un déplacement dans un environnement statique ; elle transforme activement l'espace muséal à travers des gestes tels que le zoom avant ou arrière, qui permettent à l'utilisateur de pénétrer les dimensions textuelles et texturales des œuvres numérisées ou nativement numériques — de les explorer de près, de mettre en avant certains éléments tout en reléguant d'autres à l'arrière-plan. Ici encore, l'écran fonctionne comme médiateur et agent performatif de la re-présentation de l'espace.

62 Enfin, dans *Synaesthesia*, l'écran apparaît comme un rideau-fresque qui se fond avec les corps des interprètes et des spectateurs, tous co-créateurs de l'œuvre en temps réel. Cet exemple souligne une fois de plus la transformation de l'espace « réel » en un médium d'exploration numérique et illustre comment les transitions entre domaines physique et numérique se produisent avec des degrés variables de fluidité et de vitesse, façonnées par des dynamiques synchrones et asynchrones, des franchissements et des calibrages.

63 La contribution *Spatial Distance as an Indicator of Semantic Variances in the « Pockets Full of Memories » Installation* de George Legrady, professeur dans le programme interdisciplinaire Media Arts & Technology à l'université de Californie à Santa Barbara, et artiste praticien, présente le processus de création et d'exposition d'une installation interactive qu'il a réalisée. Sa contribution met également en évidence les nouveaux modes de participation des spectateurs et visiteurs de musée, incarnés dans des pratiques impliquant l'utilisation d'appareils mobiles servant d'interfaces entre la production et la visualisation de l'œuvre. *Pockets Full of Memories*, commandée par le Centre Pompidou à Paris (où elle fut exposée pour la première fois en 2001), entre autres institutions, interroge la manière dont la collecte de données et le traitement computationnel par des algorithmes

fondés sur l'IA reconfigurent notre société technoculturelle. En détaillant les processus artistiques, techniques et technologiques impliqués dans le développement et la mise en scène de l'œuvre, l'auteur montre comment les œuvres co-produites avec l'intelligence artificielle permettent de nouvelles formes d'interaction entre les visiteurs, les artistes et les institutions muséales.

64 *Pockets Full of Memories* était une installation participative dont le contenu et la forme étaient directement façonnés par l'implication du public. Les visiteurs étaient invités à scanner un objet personnel et à le décrire à travers un questionnaire utilisant un ensemble de catégories antinomiques prédéfinies, proposées par l'œuvre elle-même. Les données recueillies — à la fois les images et les descriptions sémantiques — étaient traitées par un réseau de neurones artificiels, en l'occurrence un algorithme de carte auto-organisatrice de Kohonen (SOM). Cet algorithme positionnait spatialement les objets en fonction de leurs similarités sémantiques, regroupant les éléments proches et éloignant ceux qui étaient dissemblables.

65 De cette manière, l'installation fonctionnait comme un système global de collecte de données culturelles qui, au fil de chaque exposition, visait à capter la « voix collective » du public. L'intention de l'auteur n'était pas de créer une archive numérique figée, mais bien une mémoire culturelle en évolution, capable de s'adapter et de se restructurer en continu à mesure que de nouvelles données étaient introduites. Pour concrétiser cette vision, Legrady a collaboré avec Timo Honkela, informaticien au Media Lab de l'Université d'art et de design d'Helsinki. Honkela a contribué à la mise en œuvre de l'algorithme de Kohonen, qui organisait de manière autonome et en temps réel l'ensemble des informations fournies par les visiteurs tout au long de l'exposition.

66 *Pockets Full of Memories* permettait non seulement aux participants de contribuer à la production des archives, mais aussi de visualiser, grâce à des diagrammes projetés sur un écran, comment leurs données se rapportaient à celles des autres, et comment leurs descriptions d'objets influençaient le positionnement de chaque élément au sein de la collection globale. L'installation se présente ainsi comme une œuvre pionnière dans le champ de l'art génératif : d'une part, elle constituait une expérience d'apprentissage en temps réel, traitant dynamiquement les nouvelles contributions sans supervision humaine ; d'autre part, elle rendait visible la logique interne de l'algorithme en projetant en direct des diagrammes révélant la manière dont les objets étaient regroupés ou séparés selon les catégories linguistiques sélectionnées par les participants.

67 L'article met en avant l'approche de l'artiste dans la construction collaborative d'un patrimoine culturel collectif, à la fois visuel et linguistique, « en partenariat » avec l'intelligence artificielle. Parallèlement, le rôle actif du public dans l'activation de l'installation soulève des questions relatives à la configuration des dimensions temporelle et spatiale de l'œuvre. Les visiteurs interagissent dans le présent de l'exposition en apportant de nouvelles données, tout en participant à la construction d'archives collectives tournées vers l'avenir, qui, enracinées dans le passé de leurs interactions, deviennent une base de données vivante susceptible de façonner les interactions futures.

68 Dans l'ensemble, ces deux contributions mettent en lumière les multiples manières dont les outils computationnels, les pratiques visuelles et les espaces d'exposition s'entrelacent dans les pratiques créatives contemporaines : dans l'article de Colas-Blaise, selon une perspective sémiotique et philosophique, et dans celui de Legrady, selon une approche artistique et curatoriale.

Conclusion

69 En conclusion, ce dossier thématique de *Signata* éclaire de manière significative l'évolution des relations entre spatialité et production de sens dans les contextes numériques et computationnels, en mettant en évidence un basculement épistémologique porté par les développements technologiques contemporains. En revisitant des concepts fondamentaux liés à la spatialité — depuis la théorie sémiotique de l'architecture chez Eco, jusqu'aux

approches de l'École de Paris et aux perspectives philosophiques de Peirce, Cassirer, Deleuze et Warburg — ces contributions articulent collectivement la manière dont l'espace est reconfiguré comme un lieu actif d'interaction entre agents humains et non humains, logique computationnelle et infrastructures socioculturelles.

70 Un progrès théorique majeur qui se dégage de ces études est la distinction et l'interaction entre la contingence, associée à la sémiose humaine et à la négociation interprétative en temps réel, et l'aléatoire, déployé stratégiquement par les processus computationnels pour diversifier systématiquement les résultats. L'intégration de l'aléatoire en tant qu'agent algorithmique transforme les environnements numériques en assemblages sémiotiques complexes, où le sens est continuellement renégocié à travers les interactions dynamiques entre la logique computationnelle et l'interprétation humaine.

71 Par ailleurs, les interactions spatiales numériques — allant des espaces latents de l'IA générative aux environnements vidéoludiques, en passant par les expositions muséales et les installations immersives — sont identifiées comme des espaces co-constitutifs de production de sens. Ces environnements invitent à repenser les catégories traditionnelles d'auteur, de créativité et d'interprétation, pour leur préférer une conception distribuée et relationnelle de l'agentivité. En conséquence, les contributions réunies dans ce dossier thématique mettent en évidence la notion d'espaces numériques comme écologies sémiotiques dynamiques, qui capturent l'interaction complexe des dimensions spatiales, temporelles et interactionnelles propres aux pratiques numériques contemporaines.

72 Enfin, ces analyses appellent à de nouvelles méthodologies capables d'aborder la complexité et l'hybridité des pratiques spatiales numériques, en soulignant la nécessité d'outils d'analyse à même de naviguer dans les interactions nuancées entre les engagements humains contingents et l'aléatoire computationnel. Cette réorientation place résolument les espaces numériques au cœur de la recherche sémiotique contemporaine, en mettant en lumière leur rôle critique dans la reconfiguration des paradigmes épistémologiques et culturels.

Bibliographie

AARSETH, Espen (1997), *Cybertext: Perspectives on Ergodic Literature*, Baltimore, Johns Hopkins University Press.

DOI : 10.56021/9780801855788

BASSO FOSSALI, Pierluigi (2017), *Vers une écologie sémiotique de la culture. Perception, gestion et appropriation du sens*, Limoges, Lambert-Lucas.

BASSO FOSSALI, Pierluigi (2024), « De la générativité à la 'circuitation' : instanciations et modèles diagrammatiques d'une écologie sémiotique », *Actes sémiotiques*, 130. DOI : <https://doi.org/10.25965/as.8223>.

DOI : 10.25965/as.8223

BASSO FOSSALI, Pierluigi & DONDERO, Maria Giulia (2011), *Sémiotique de la photographie*, Limoges, PULIM.

BATESON, Gregory (1936), *La Cérémonie du Naven. Les problèmes posés par la description sous trois rapports d'une tribu de Nouvelle-Guinée*. Paris, Éd. de Minuit (1971).

BAWIN, Julie (2014), *L'Artiste commissaire. Entre posture critique, jeu créatif et valeur ajoutée*, Paris, Édition des Archives Contemporaines.

BELLENTANI, Federico, PANICO, Mario & YOKA, Lia (dirs, 2024), *Semiotic Approaches to Urban Space: Signs and Cities*, Cheltenham, Edward Elgar Publishing.

DOI : 10.4337/9781800887220

BENVENISTE, Émile (1970), « L'appareil formel de l'énonciation », *Langages*, 17, pp. 12-18. URL : https://www.persee.fr/doc/lgge_0458-726x_1970_num_5_17_2572. DOI : 10.3406/lgge.1970.2572.

DOI : 10.3406/lgge.1970.2572

BERTRAND, Denis (2000), *Précis de sémiotique littéraire*, Paris, Nathan.

BLUMER, Herbert (1986), *Symbolic Interaction: Perspective and Method*, Berkeley, University of California Press.

BORDRON, Jean-François (2019), « Dynamiques des images », *Signata*, 10. DOI : <https://doi.org/10.4000/signata.2267>.

DOI : 10.4000/signata.2267

CAILLOIS, Roger (1967), *Les Jeux et les Hommes*, Paris, Gallimard.

DOI : 10.14375/NP.9782072643095

CALLEJA, Gordon (2011), *In-Game. From Immersion to Incorporation*, Cambridge (Mass.), MIT Press.

CASSIRER, Ernst (1986), *La Philosophie des formes symboliques*, tome 2, Paris, Les Éditions de Minuit.

COLAS-BLAISE, Marion (2023), *L'Énonciation. Évolutions, passages, ouvertures*, Liège, Presses universitaires de Liège.

COLAS-BLAISE, Marion (2024), « Le format et le genre. Le (re)formatage au risque du numérique », *Communication & langages* 220(2), pp. 133-150. DOI : <https://doi.org/10.3917/comla1.220.0133>.

DOI : 10.3917/comla1.220.0133

COLAS-BLAISE, Marion (2025), « La machine crée, mais énonce-t-elle ? Le computationnel et le digital mis en débat », *Semiotica*, 262, pp. 147-187. DOI : <https://doi.org/10.1515/sem-2024-0188>.

DOI : 10.1515/sem-2024-0188

COLAS-BLAISE, Marion, PERRIN, Laurent et TORE, Gian Maria (dirs, 2016), *L'Énonciation aujourd'hui. Un concept clé des sciences du langage*, Limoges, Lambert-Lucas.

COQUET, Jean-Claude (2007), *Phusis et logos. Une phénoménologie du langage*, Paris, Presses Universitaires de Vincennes.

D'ARMENIO, ENZO (2022), "The mediatic dimension of images: visual semiotics faced with Gerhard Richter's artwork", *Visual Communication*. DOI : <https://doi.org/10.1177/14703572221080529>.

DOI : 10.1177/14703572221080529

D'ARMENIO, ENZO (2024), "From the Ontology of Video Games to the Epistemology of Digital Movements. Towards a Semiotics of Virtual Practices", *Games and Culture*. DOI: <https://doi.org/10.1177/15554120241263630>.

DOI : 10.1177/15554120241263630

D'ARMENIO, Enzo (2025), « Attitude ludique et sémiotique de l'identité : la tactilité cinétique dans les jeux vidéo », *Visible*, 13, pp. 72-98. DOI : <https://doi.org/10.25965/visible.755>.

DOI : 10.25965/visible.755

D'ARMENIO, ENZO, DELIÈGE, Adrien & DONDERO, Maria Giulia (2024), "Semiotics of Machinic Co-Enunciation. About Generative Models (Midjourney and DALL•E)", *Signata*, 15. DOI: <https://doi.org/10.4000/127x4>.

DOI : 10.4000/127x4

DELEUZE, Gilles (1972), « À quoi reconnaît-on le structuralisme ? », in CHÂTELET (dir.), *Histoire de la philosophie VIII. Le XX^e siècle*, Paris, Hachette, 1973 pp. 299-335.

DELEUZE, Gilles (1983), *L'Image-mouvement. Cinéma 1*, Paris, Les Éditions de Minuit.

DELEUZE, Gilles (1988), *Le Pli. Leibniz et le baroque*, Paris, Les Éditions de Minuit.

DONDERO, Maria Giulia (2020), *The Language of Images: The Forms and the Forces*, Cham, Springer. DOI: 10.1007/978-3-030-52620-7.

DONDERO, Maria Giulia, ALONSO ALDAMA, Juan & LEONE, Massimo (dirs, 2025), *Aspects of AI semiotics: enunciation, agency, and creativity*, *Semiotica* Special Issue, 262.

DRUCKER, Johanna (2020), *Visualization and Interpretation. Humanistic Approaches to Display*, Cambridge MA, MIT Press.

DOI : 10.7551/mitpress/12523.001.0001

ECO, Umberto (1976), *A Theory of Semiotics*, Bloomington, Indiana University Press.

DOI : 10.2979/3140.0

ECO, Umberto (1997), "Function and Sign: The Semiotics of Architecture", in LEACH (dir.), *Rethinking Architecture: A Reader in Cultural Theory*, London, Routledge, pp. 173-193.

FARINA, Almo (2021), "Vivoscapes: An Ecosemiotic Contribution to the Ecological Theory", *Biosemiotics*, 14 (3), pp. 419-431. DOI: 10.1007/s12304-021-09406-2.

FAZI, M. Beatrice (2019), "Digital Aesthetics: The discrete and the Continuous", *Theory, Culture & Society*, 36, 1. DOI: <https://doi.org/10.1177/0263276418770243>.

DOI : 10.1177/0263276418770243

FLOCH, Jean-Marie (2002), *Sémiotique, marketing et communication*, Paris, PUF.

FONTANILLE, Jacques (1989), *Les Espaces subjectifs : Introduction à la sémiotique de l'observateur*, Paris, Hachette.

FONTANILLE, Jacques (2004), *Soma et sema. Figures du corps*, Paris, Maisonneuve et Larose.

FONTANILLE, Jacques (2008), *Pratiques sémiotiques*, Paris, PUF.

DOI : 10.3917/puf.font.2008.01

FONTANILLE, Jacques (2015), *Formes de vie*, Liège, Presses Universitaires de Liège.

DOI : 10.19079/metodo.3.1.21

GENVO, Sébastien (2013), « Penser les phénomènes de ludicisation à partir de Jacques Henriot », *Sciences du jeu* [Online], 1/2013. DOI : <https://doi.org/10.4000/sdj.251>.
DOI : 10.4000/sdj.251

GIULIANA, Gianmarco (2024), *Il videogioco come linguaggio della realtà. Introduzione a una nuova prospettiva semiotica vol. 1*, Roma, Aracne.

GIUNTA, Andrea (2014), *¿Cuándo empieza el arte contemporáneo ?*, Buenos Aires, Fundación arteba.

GOFFMAN, Erving (1974), *Les Rites d'interaction*, Paris, Éd. de minuit.

GOFFMAN, Erving (1991), *Les Cadres de l'expérience*, Paris, Ed. de minuit.

GOODWIN, Charles (2000), "Action and embodiment within situated human interaction", *Journal of Pragmatics* (2), pp. 345-322.
DOI : 10.1016/S0378-2166(99)00096-X

GOODWIN, Charles (2002), "The body in action", in COUPLAND & GWYN (dirs), *Discourse, the Body and Identity*, New York, Palgrave-Macmillan, pp. 35-42.

GOODWIN, Charles (2018), *Co-operative action*, Cambridge, Cambridge University Press.

GREIMAS, Algirdas Julien (1974), « Pour une sémiotique topologique », in GROUPE 107 (dirs), *Sémiotique de l'espace, Actes du Colloque de l'Institut de l'Environnement*, Paris, Recherches DGRST. [In GREIMAS (1976), *Sémiotique et sciences sociales*, pp. 129-157].

GREIMAS, Algirdas J. (1984), « Sémiotique figurative et sémiotique plastique », *Actes Sémiotiques, documents*, VI, 60, Paris, CNRS. Disponible sur : <https://www.unilim.fr/actes-semiotiques/3848>.

GREIMAS, Algirdas J. & COURTÉS, Joseph (1979), *Sémiotique. Dictionnaire raisonné de la théorie du langage I*, Paris, Hachette.

GROYS, Boris (2014), *Volverse público : las transformaciones del arte en el ágora contemporánea*, Buenos Aires, Caja negra.

GUERRI, Claudio (2012), *Lenguaje gráfico TDE. Más allá de la perspectiva*, Buenos Aires, Eudeba.

HAMMAD, Manar (2003), *Leggere lo spazio, comprendere l'architettura*, Roma, Meltemi.

HAMMAD, Manar (2013), « La sémiotisation de l'espace. Esquisse d'une manière de faire », *Actes sémiotiques*, 116. DOI: <https://doi.org/10.25965/as.2807>.
DOI : 10.25965/as.2807

HAYLES, N. Katherine (2019), "Can Computers Create Meanings? A Cyber/Bio/Semiotic Perspective", *Critical Inquiry*, 46 (1), pp. 32-55.

HJELMSLEV, Louis (1954), « La stratification du langage », *WORD*, 10 : 2-3, pp. 163-188. Disponible sur: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00437956.1954.11659521>.
DOI : 10.1080/00437956.1954.11659521

JENKINS, Henry (2004), "Game Design as Narrative Architecture", in WARDRIE-FRUI (dir.), *First Person: New Media as Story, Performance, and Game*, Cambridge, MIT Press, pp. 118-129.

KANT, Emmanuel (1781), *Critik der reinen Vernunft*, Riga, J.F. Hartknock.

KULL, Kalevi (2018), "Choosing and learning: Semiosis means choice", *Sign Systems Studies*, 46 (1), pp. 452-466. DOI: 10.12697/SSS.2018.46.4.03.
DOI : 10.12697/SSS.2018.46.4.03

LANDWSKI, Eric (2005), *Les Interactions risquées*, Limoges, PULIM.

LATOUR, Bruno (1999), *Pandora's hope: essays on the reality of science studies*, Cambridge MA, Harvard Press.

LATOUR, Bruno (2012), *Enquête sur les modes d'existence. Une anthropologie des Modernes*, Paris, La Découverte.

LEONE, Massimo (2024a), *Semiotic Ideologies. Patterns of Meaning-Making in Language and Society*, Leiden, Brill.
DOI : 10.1163/9789004691483

LEONE, Massimo (2024b), "Semiotics of the black box: on the rhetorics of algorithmic images", *Visual Communication*, 23(3), pp. 426-451. DOI: <https://doi.org/10.1177/14703572241247120>.
DOI : 10.1177/14703572241247120

LEONE, Massimo (2024c), "The Semiotics of Latency: Deciphering the Invisible Patterns of the New Digital World", *Digital Studies in Language and Literature* 1(1,2), pp. 9-35. DOI : <https://doi.org/10.1515/dsll-2024-0021>.
DOI : 10.1515/dsll-2024-0021

LEVASSEUR, Martine & VERÓN, Eliseo (1983), « Ethnographie d'une exposition », in *Histoires d'expo, Peuple et culture*, Paris, BPI, pp. 29-32.

LOTMAN, Juri (2005), "On the semiosphere", *Sign Systems Studies*, 33(1), pp. 205-229. DOI:

<https://doi.org/10.12697/SSS.2005.33.1.09>.
DOI : 10.12697/SSS.2005.33.1.09

LOTMAN, Juri (2011), "The place of art among other modelling systems", *Sign Systems Studies*, 39(2/4), pp. 251-270. DOI: <https://doi.org/10.12697/SSS.2011.39.2-4.10>.
DOI : 10.12697/SSS.2011.39.2-4.10

MANCHIA, Valentina (2022), "Beyond immediacy and transparency. A semiotic approach to discursive and rhetorical strategies in media visualization and data visualization", *Punctum*, 8(1), pp. 85–113. DOI : <https://doi.org/10.18680/hss.2022.0006>.
DOI : 10.18680/hss.2022.0006

MANOVICH, Lev & ARIELLI, Emanuele (2024), *Artificial Aesthetics : Generative AI, Art and Visual Media*. <https://manovich.net/index.php/projects/artificial-aesthetics>.

MARAN, Timo and KULL, Kalevi (2014), "Ecosemiotics: Main principles and current developments", *Geografiska Annaler Serie B Human Geography*, 96 (1), pp. 41-50.

MERLEAU-PONTY, Maurice (1964), *L'Œil et l'Esprit*, Paris, Gallimard, 1985.

MILGRAM, Paul, TAKEMURA, Haruo, UTSUMI, Akira, & KISHINO, Fumio (1994), "Augmented Reality: A class of displays on the reality-virtuality continuum", *SPIE*, 2351, pp. 282-292.

MONDADA, Lorenza (2005), « Espace, langage, interaction et cognition : une introduction », *Intellectica. Revue de l'Association pour la Recherche Cognitive* 41-42, pp. 7-23.
DOI : 10.3406/intel.2005.1719

MONDADA, Lorenza (2006), "Espacio y lenguaje", in HIERNAUX & LINDON (dirs), *Tratado de Geographia Humana*, Barcelona, Anthropos, pp. 433–445.

MOUTAT, Audrey (2021), « Écriture et matérialité numérique, de la substance aux formes de l'expression », *Semen*, 49, pp. 51-67.

NITSCHKE, Michael (2008), *Video Game Spaces: Image, Play, and Structure in 3D Game Worlds*, Cambridge, MIT Press.
DOI : 10.7551/mitpress/9780262141017.001.0001

ODIN, Roger (2000), *De la fiction*, Paris-Bruxelles, De Boeck Université. DOI : 10.3917/dbu.odin.2000.01.
DOI : 10.3917/dbu.odin.2000.01

O'DOHERTY, Brian (1999), *Inside the white cube: The ideology of the gallery space*, California, University of California Press.

PEARCE, Celia (1997), *The Interactive Book: A Guide to the Interactive Revolution*, London, Macmillan Technical Publishing.

PEIRCE, Charles S. (1931-1935), *Collected Papers of Charles Sanders Peirce*, 8 vol. , HARTSHORE, WEISS et BURKS (éds). Cambridge, MA, Harvard University Press.

PEZZINI, Isabella (2011), *Semiotica dei nuovi musei*, Roma-Bari, Laterza.

PINOTTI, Andrea (2017) "Self-Negating Images: Towards An-Iconology", *Proceedings of the International and Interdisciplinary Conference IMMAGINI? Brixen, Italy, 27–28 November 2017*. DOI : <https://doi.org/10.3390/proceedings1090856>.
DOI : 10.3390/proceedings1090856

RANCIÈRE, Jacques (2000), *La Partage du sensible : esthétique et politique*, Paris, La fabrique éditions.

RICCEUR, Paul (1983-85), *Temps et récit*, Paris, Le Seuil.

ROSSO, Aluminé (2022), "What Do Museum Visitors Leave Behind? The New Experience and the New Visitor in the Twenty-First Century", in COMUNELLO, MARTIRE & SABETTA (dirs), *What People Leave Behind: Marks, Traces, Footprints and their Relevance to Knowledge Society*, Cham, Springer, pp. 93-108.

ROSSO, Aluminé (2025a), "El espacio físico digital de los museos de arte : un estudio semiótico-interaccional de la visita al Centro Pompidou", in VIDELA, S., ROES DALMOLIN, A. (dirs) *Investigar en plataformas mediáticas desde américa Latina. Um estado de situação e uma ferramenta para o diálogo*, Santa María, Editorial Universidad Federal de Santa María, pp. 39-70, en préparation.

ROSSO, Aluminé (2025b), "Exhibiting contemporary artworks co-produced with Artificial Intelligence", in CONTE, DALMASSO, DONDERO & PINOTTI (dirs), *AlgoMedia. The Image at the Time of Artificial Intelligence*, Cham, Springer, en préparation.

SOMAINI, Antonio (2023), "Algorithmic Images: Artificial Intelligence and Visual Culture", *Grey Room* 93, Fall 2023, pp. 74–115. DOI : 10.1162/grey_a_00383.
DOI : 10.1162/grey_a_00383

SOTO, Marita (2014), *La puesta en escena de todos los días : prácticas estéticas de la vida cotidiana*, Buenos Aires, Eudeba.

STJERNFELT, Frederik (2007), *Diagrammatology. An Investigation on the Borderlines of Phenomenology, Ontology, and Semiotics*, Dordrecht, Springer Verlag. DOI : 10.1007/978-1-4020-

5652-9.

THIBAUT, Mattia (2020), *Ludosemiotica. Il gioco tra segni, testi, pratiche e discorsi*, Roma, Aracne.

TOMASELLO, Michael (1995), "Joint Attention as Social Cognition", in MOORE & DUNHAM (dirs), *Joint Attention. Its Origine and Role in Development*, Hillsdale, New Jersey and Hove, Lawrence Erlbaum Associates, pp. 103-130.

TRAVERSA, Oscar (2001), "Aproximaciones a la noción de dispositivo", *Signo Y seña*, 12, pp. 231-247.

TRAVERSA, Oscar (2009), "Dispositivo-enunciación : en torno a sus modos de articularse", *Revista figuraciones, teoría y crítica de artes*, 6.

TRAVERSA, Oscar (2014), *Inflexiones del discurso : cambios y rupturas en las trayectorias del sentido*, Buenos Aires, Santiago Arcos.

VALLE, Andrea (2007), "Cortocircuiti : modi di produzione segnica e teoria dell'enunciazione", in PAOLUCCI (dir.), *Studi di semiotica interpretativa*, Milano, Bompiani, pp. 385-392.

VERÓN, Eliseo (1978), *La semiosis social*, Barcelona, Gedisa (1998).

VERÓN, Eliseo (1992), « Le plus Vieux média du monde », *Revue Mscope*, (3), pp. 32-37.

VERÓN, Eliseo (2013), "El cuerpo como operador" (I, II), in VERÓN, *La semiosis social, 2 : Ideas, momentos, interpretantes*, Buenos Aires, Paidós, pp. 305-359.

VIOLI, Patrizia (2014), *Paesaggi della memoria. Il trauma, lo spazio, la storia*, Milano, Bompiani.

VON UEXKÜLL, Jakob Johann (1982), "Theory of meaning", *Semiotica*, 42 (1), pp. 25-82.

VOTO, Cristina (2021), "Opacizzare il volto artificiale attraverso le arti digitali : errori, deformità, materia, intersoggettività", *Lexia*, 37-38, pp. 285-302. DOI : 10.4399/978882553939415. DOI : 10.4399/978882553939415

VOTO, Cristina (2022), "From archive to dataset. Visualizing the latency of facial big data", *Punctum*, 8 (1), pp. 47-62. DOI: <http://dx.doi.org/10.18680/hss.2022.0004>. DOI : 10.18680/hss.2022.0004

VOTO, Cristina (2024), "Life is AI Cabaret. Queering Alterity through Dataset Curation", in ZINGALE (dir.), *Design Meets Alterity. Case Studies, Project Experiences, Communication Criticism*, Milano, Franco Angeli, pp. 132-144.

VOTO, Cristina (2025), "Queering the Love that Moves the Sun and the Other Stars: Exploring AI Imagery through a Decolonial Perspective", in CONTE, DALMASSO, DONDERO & PINOTTI (dirs), *AlgoMedia. The Image at the Time of Artificial Intelligence*, Cham, Springer, en préparation.

ZUNZUNEGUI, Santos (2003), *Metamorfosis de la mirada. Museo y semiótica*, Madrid, Cátedra.

Notes

1 La notion d'espace interactionnel désigne un espace configuré par, pendant et à travers l'interaction entre les corps agissant et les conditions matérielles de l'environnement de l'action. Cette configuration est déterminée par le format de participation adapté à l'activité en cours et par la relation entre les corps impliqués. Ce concept vise à analyser l'espace tel qu'il est perçu par les êtres humains pendant l'action (Mondada 2005).

2 Christiane Paul (2018), *Histoires of The Digital Now*, notre traduction, consulté le 12 mai 2025, disponible sur : <https://whitney.org/essays/histories-of-the-digital-now>.

Pour citer cet article

Référence électronique

Enzo D'Armenio, Aluminé Rosso et Cristina Voto, « Sémiotique de l'espace à l'ère de la logique computationnelle et des pratiques numériques », *Signata* [En ligne], 16 | 2025, mis en ligne le 15 septembre 2025, consulté le 14 septembre 2026. URL : <http://journals.openedition.org/signata/5874> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/14rnb>

Auteurs

Enzo D'Armenio

Enzo D'Armenio is a semiotician and works as a junior professor at the University of Lorraine. He has previously carried out three post-doctoral projects at the University of Liège, including the Marie Curie (Individual Fellowship) project *IMACTIS — Fostering Critical Identities Through Social Media Archival*

Images (www.imactis.eu), which focused on identity-related images on digital social networks. His recent research studies, published in international journals such as *Visual Communication*, *Semiotica*, and *Games and Culture*, focus on generative AI and the semiotic study of identities. He is also the author of the monograph *Mondi paralleli. Ripensare l'interattività nei videogiochi* (Unicopli, 2014). Email: enzo.d-armenio[at]univ-lorraine.fr

Articles du même auteur

Enunciation and identification in video game spaces [Texte intégral]

Towards a semiotics of identity

Enonciation et identification dans les espaces des jeux vidéo. Vers une sémiotique de l'identité

Paru dans *Signata*, 16 | 2025

Semiotics of Machinic Co-Enunciation [Texte intégral]

About Generative Models (Midjourney and DALL·E)

Paru dans *Signata*, 15 | 2024

Archives numériques et langages audiovisuels [Texte intégral]

Une épistémologie des formats techniques

Digital Archives and Audiovisual Languages. An Epistemology for Technical Formats

Paru dans *Signata*, 12 | 2021

Aluminé Rosso

Aluminé Rosso is a PhD candidate at the University of Liège and the University of Lyon (ICAR Laboratory). She holds master's degrees in Art Criticism (UNA) and in Contemporary Art Curating (USAL), a BA in Communication Sciences (UADE), and postgraduate degrees in Strategic Marketing Management (UADE) and Digital Transformation (ITBA). Her research focuses on museum visiting practices in both virtual and physical exhibition spaces in modern and contemporary art museums across Europe and the Americas. She pays particular attention to institutions such as MoMA, MALBA, the Centre Pompidou, Tate Modern, and the Museo Reina Sofía. She is a researcher for the Augmented Artwork Analysis project (ANR-FNRL), directed by Pierluigi Basso. Since 2018, she has also been an active member of the Research and Experimentation Institute of Art and Criticism (IIEAC) and the Eliseo Verón Archive (UNA). Rosso currently teaches *Visual Semiotics* (Sciences Po) and *Digital Communication in Museums* (ICP) in Paris. Between 2017 and 2024, she taught various undergraduate and graduate courses, including *Curatorial Projects III* (UNA), *Semiotics of Arts* (UNA), *History of Art and Design* (UCES), *Art and Media* (USAL), and *Art Market* (USAL). Email: aarosso[at]juliege.be

Cristina Voto

Cristina Voto is an Assistant Professor (fixed-term) (RTDA) at the University of Turin (UniTo, Italy), where she teaches *Languages of Design*, *Semiotics of Cultural Heritage: Perspectives on Intersectionality, Ethics, and AI*, and *Digital Gender Studies*. She is a member of the doctoral boards for the *Design and Creation* program at Universidad de Caldas (Colombia) and the *Arts and Techno-aesthetics* program at Universidad Nacional de Tres de Febrero (Argentina). She currently serves as Vice President of the Latin American Federation of Semiotics (FELS). She has collaborated as a visiting researcher and professor with numerous universities and research centers, and has worked as a curator in artistic institutions, including Vrije Universiteit Amsterdam, Universidad Autónoma de Madrid, University of the West of England, Universidad de Buenos Aires, Jorge Tadeo Lozano University, Universidad Nacional de Colombia, the Bienal de la Imagen en Movimiento (Colombia). Her research focuses on visual semiotics, digital and design semiotics. On these topics, she has published books, edited volumes, and the monograph *Monstruos de la morfología* (Aracne, 2021).



Ce site utilise des cookies et vous donne le contrôle sur ceux que vous souhaitez activer

✓ Tout accepter

✗ Tout refuser

Personnaliser

Politique de confidentialité

Policies [Texte intégral]

Open Access from a semiotic perspective

Open Access and the memory. Le Centro Editor de América Latina d'une

CC BY 4.0. Les autres éléments (illustrations, fichiers annexes) sont soumis à des autorisations d'usage spécifiques.