

# Agentivité épistémique et recherche assistée par IA : un système de recommandation transparent pour la recherche informationnelle exploratoire

Alexia Schneider<sup>1</sup> , Marcello Vitali-Rosati<sup>1</sup> , and Pierre Lévy<sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Université de Montréal

## Abstract

Information retrieval tools in academic contexts filter and rank what researchers read and cite, thereby influencing scientific innovation and the citation dynamics that shape research. Current “AI research assistants” rely on a natural language querying strategy interpreted by a large language model ; this paradigm, which appears to attract the majority of information retrieval resources today, raises questions about the epistemological impact of interpretations performed by tools whose black-box effect is well-documented. This paper presents a recommender system appended to the specialized scientific search engine Isidore, tool designed as a concrete alternative to natural language querying. First, we will present the functionalities of the recommender system developed in this project: constructing a query through iterative interactions involving terms and definitions using the IEML language; comparing result lists displayed side-by-side from the user-constructed query and the same query “augmented” by an LLM. Second, we will present the evaluation of the semantic parsing into IEML performed by an LLM on a corpus of 360 terms, as well as the results of a small sample user study.

**Mots-clés:** système de recommandation, recherche d’information, recherche exploratoire, ieml

**Keywords:** recommender system, AI-research assistant, exploratory search practices

## 1 Introduction : le problème de la recherche assistée par IA opaque

Les systèmes de recommandation (SR) intégrés aux moteurs de recherche scientifiques influencent ce que les chercheur·e·s voient, lisent et citent. Pourtant, ces systèmes rendent rarement explicites les stratégies de recherche d’information (RI) à l’origine des articles présentés. En conséquence, les SR reposent fréquemment sur des métriques non sémantiques telles que le nombre de citations, renforçant des mécanismes de concentration des citations, également connus sous le nom de *Matthew’s effect* [16]. D’autres systèmes dépendent fortement des interactions passées et enregistrées des utilisateur·ice·s [11], créant des risques de bulles de filtres [19] et de biais de confirmation dans le travail scientifique [24].

Le glissement actuel vers des “assistants IA” conversationnels, reposant sur un paradigme générique de requêtes en langue naturelle analysées par des grands modèles de langue (GML), rend de plus en plus pressantes les questions de modélisation alternative, d’interprétabilité et d’agentivité épistémique que les Humanités Numériques adressent [9; 26]. Si les mécanismes derrière les recommandations générées par l’IA demeurent opaques, les chercheur·e·s perdent la capacité d’évaluer de manière critique la façon dont la pertinence est construite.

---

Alexia Schneider, Marcello Vitali-Rosati, and Pierre Lévy. “Agentivité épistémique et recherche assistée par IA: un système de recommandation transparent pour la recherche informationnelle exploratoire.” *Actes de la Conférence Humanistica*, éd. par Serena Crespi, Simon Gabay, Martin Grandjean, Ariane Pinche, Marie Puren et Léa Saint-Raymond. Vol. 4. Anthology of Computers et the Humanities. 2026, 55–62. <https://doi.org/10.63744/qHjDOKEilhGB>.

© 2026 par les auteurs. Sous licence Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0).

Notre question de recherche principale est la suivante : quelle alternative aux assistants de recherche IA peut être conçue afin de mettre en avant des connexions inattendues de manière explicite et transparente pour l'utilisateur·ice ? Pour donner plus de perspective à cette question : qu'est-ce qu'une comparaison directe entre une ontologie symbolique et une recherche sémantique fondée sur les GML peut révéler sur leurs modèles épistémiques sous-jacents ?

Ancrée dans les propositions de [3], l'outil développé pour répondre à ces questions se veut un révélateur d'incertitudes et d'interprétations subjectives afin de sensibiliser à la littératie en IA. Nous présentons ainsi IEML-RS, un SR reposant sur un processus collaboratif et itératif de construction de requêtes pour une phase de recherche d'information exploratoire réfléchie et transparente. Nous présentons dans un deuxième temps l'évaluation de l'outil à travers les résultats d'une étude utilisateur et sur l'évaluation technique du parsing sémantique en IEML produit par des GML.

## 2 Contexte et état de l'art

Les outils récents de recherche assistée par IA fonctionnent sur l'utilisation de GML pour l'expansion de requêtes, le classement de pertinence et la synthèse automatisée, à toutes ces étapes, les "choix" du modèle sont probabilistes; l'hypothèse distributionnelle [7; 10] au coeur de ces algorithmes et de l'IA connexionniste suppose que les fréquences de cooccurrences d'unités syntaxiques permettent à elles-seules de reconstruire la langue et indirectement, ses aspects sémantiques.

Bien qu'efficace pour la production de texte, cette approche renforce implicitement les connexions et les chemins sémantiques les plus probables, ce qui dans le cas de la publication académique risque de privilégier une littérature déjà citée et de réduire l'espace épistémique de la découverte [18; 25]. Les évaluations des assistants de recherche fondés sur l'IA montrent également une opacité persistante, un rappel inégal et une tendance à survaloriser les travaux dominants ou fortement cités [1; 20]. Comme le soutient [23], le manque de transparence des systèmes contemporains de RI fondés sur les GML complique la capacité des utilisateur·ice·s à évaluer de manière critique les résultats, soulignant la nécessité d'approches mettant au premier plan l'explicabilité et l'agentivité des utilisateur·ice·s.

En tant qu'objectif, la sérendipité et la recherche exploratoire proposent un paradigme alternatif dans la construction des SR. Des travaux fondateurs conceptualisent la sérendipité comme un processus itératif mené par l'utilisateur·ice, de "*berrypicking*", dans lequel les requêtes évoluent par variantes au fil d'un parcours non linéaire alternant rencontres de documents et d'idées [2; 5]. Des modèles ultérieurs soulignent la nature évaluative et définie par l'utilisateur·ice de la sérendipité : une découverte ne devient "trouvaille" qu'a posteriori, lorsqu'on est à même de réinterpréter sa pertinence [14]. Des études empiriques en contexte académique confirment le rôle de la sérendipité dans la diversification des pratiques de lecture et le développement d'expertises transdisciplinaires [8]. Des exemples d'appropriation détournée des fonctionnalités principales des moteurs de recherche suggèrent que les pratiques effectives de recherche restent encore largement non cartographiées et plus diverses que ne le laissent entendre les pratiques guidées actuelles de RI [4]. Pourtant, la majorité des SR demeurent orientée vers la personnalisation et l'interrogation en langue naturelle, visant une RI intuitive plutôt qu'une exploration étendue ou un soutien à l'engagement des chercheur·se·s dans la complexité de leurs propres investigations.

Quelques outils scientifiques tentent de réintroduire l'exploration dans la RI pour la recherche scientifique. *Bridger* [21] expose les chercheur·se·s à des auteur·ice·s extérieur·e·s à leurs réseaux intellectuels habituels afin de favoriser le décloisonnement disciplinaire. *VITALITY* [17] propose une approche de revue de littérature fondée sur la visualisation, mais repose sur des corpus fortement sélectionnés et prétraités. D'autres projets, tels que *STAK* [15], s'est inspiré des affordances matérielles des bibliothèques physiques en tentant de recréer des environnements de navigation spatialisés.

Les alternatives aux approches fondées sur les GML incluent les graphes de connaissances et les ontologies du Web sémantique. Au sein des représentations sémantiques symboliques, OWL et RDF sont des formalismes bien établis, et l’Information Economy MetaLanguage (IEML) [13] bien que moins connu, offre une alternative flexible pertinente pour l’exploration de champs conceptuel. IEML est un langage d’explicitation sémantique fondée sur une logique de composition à partir d’unités sémantiques prédéfinies. Les dimensions sémantiques constituent une ontologie fixe de neuf aspects (thème/processus, qui, quoi, à qui, par quels moyens, quand, où, pourquoi, comment) permettant des définitions flexibles et heuristiques de tout concept dans une structure aisément intelligible et manipulable.

<b>Mot-clé</b>	<b>Conteuse</b>
Thème	communication
Qui	~ féminin conteur
Quoi	récit
À qui	
Par quoi	
Quand	
Où	
Pourquoi	
Comment	

**TABLEAU 1** – Décomposition sémantique avec IEML.

Le Tableau 1 offre une visualisation explicite d’une traduction attendue en IEML du concept de “conteuse” : tous les aspects ne sont pas obligatoirement remplis et la flexion d’une valeur peut être signifiée par le symbole ~.

Alors que les GML sont de plus en plus utilisés pour des tâches complexes de *parsing* sémantique non structuré, des évaluations récentes montrent qu’ils demeurent peu fiables pour les langages sémantiques structurés. Par exemple, les modèles d’OpenAI ont obtenu de faibles performances dans la génération d’Abstract Meaning Representation (AMR), même avec quelques exemples dans le prompt [6]. Cela renforce la nécessité de cadres sémantiques explicites et interprétables dans la RI scientifique. Contrairement à la représentation canonique unique de l’AMR, IEML propose une décomposition sémantique flexible et ajustable par l’utilisateur·ice, susceptible de soutenir la variation exploratoire. Cependant, aucun travail antérieur n’a examiné la traduction automatique en IEML ni son intégration dans des systèmes de recommandation.

Ensemble, ces lacunes motivent la nécessité de SR transparents et ancrés dans une logique interprétative, qui préservent le contrôle des utilisateur·ice·s, soutiennent la variation exploratoire et rendent visibles les différences épistémiques entre approches symboliques et connexionnistes. L’outil IEML-RS contribue à cet espace en offrant une comparaison double, côte à côte, entre une recherche fondée sur l’ontologie et une recherche sémantique fondée sur les GML dans un contexte réel de découverte scientifique.

### 3 IEML-RS

Notre système de recommandation d’articles est une extension du navigateur Firefox en Javascript qui dialogue avec le moteur de recherche Isidore pour les SHS francophones via son site web (en extrayant les métadonnées de l’article de départ) et son API (fonction de recherche d’articles par mots-clés). L’utilisateur·ice commence sur une page d’article dont les métadonnées sont extraites. Les mots-clés dont une traduction validée manuellement existe sont présentés en bleus, les autres sont en oranges.

Mot-clé : éditorialisation

quand —	quoi édition	où —
qui —	thème théorie	à qui —
pourquoi —	par quoi *a pour propriété ~plusieurs processus	comment —

Chercher des articles associés ▼

Micro-concepts sélectionnés: théorie

Mots-clés associés: auctorialité

corpus littéraire herméneutique

identité auctoriale intertextualité

méthodologie poétique

**FIGURE 1** – Sélectionner une cellule affiche tous les mots-clés employant en IEMML le même concept.

Mot-clé : théorie des humanités numériques

quand universités	quoi	où
qui humanités numériques	thème étude	à qui chercheurs
pourquoi	par quoi par l'utilisation d'outils numériques	comment

Valider les modifications

**FIGURE 2** – Traduction automatique du mot-clé “théorie des humanités numériques” en IEMML par le modèle gemma-3n-E4B-it.

L'utilisateur·ice construit sa requête sur la base des concepts et mots-clés sélectionnés dans cette phase itérative d'exploration (la sélection est visible en vert sur la figure). Le lancement d'une recherche d'articles laisse voir les panels listant les résultats des requêtes permettant ainsi une visualisation de l'impact habituellement invisible de la médiation par les GML dans les pratiques de recherche ([panels]).

## 4 Évaluations

### 4.1 Évaluation de GML pour le parsing sémantique en IEMML

L'une des principales fonctionnalités du SR est la traduction collaborative homme-machine en IEMML proposée pour des mots-clés absents de la base de données validée manuellement des concepts en IEMML. Cette fonctionnalité repose sur une traduction proposée par un GML que l'utilisateur·ice peut corriger ([trad-iemml]). Ces mots-clés corrigés et validés sont ensuite ajoutés à la base de données IEMML, conformément à la notion d'intelligence collective affirmée par le concepteur d'IEMML [12].

La sélection d'un mot-clé fait apparaître sa forme de grille et sa traduction en IEMML, soit sous forme validée (mots-clés bleus), soit sous forme de grille à corriger (mots-clés oranges). La sélection d'une cellule de la grille fait apparaître tous les mots-clés utilisant le même concept. Dans l'exemple de la figure 1, la sélection de la facette thème “théorie” du mot-clé “éditorialisation” révèle que les mots-clés “auctorialité”, “corpus littéraire”, “herméneutique” etc. sont aussi traduits avec “théorie” dans leur grille IEMML. En proposant une conceptualisation simple sous la forme d'une grille qu'il est possible à son tour de remplir, les utilisateur·ice·s non familier·e·s avec IEMML peuvent aisément établir des connexions sémantiques complexes tout en apprenant à utiliser le SR.

L'un des intérêt saillant du système de recommandation repose dans la portée reflexive du processus de construction de la requête, processus qui émane de la matrice de décomposition sémantique en IEMML (voir tab. 1) mais aussi de la traduction automatique en IEMML d'un mot-clé générée par gemma-3n-E4B-it (voir figure). Correction et validation par l'utilisateur·ice de la grille pré-remplie par GML impliquent une forme de mise en dialogue réflexive non seulement avec le concept sélectionné mais aussi, indirectement, avec le GML qui a produit la proposition de traduction.

**FIGURE 3** – Comparaison côte à côte des articles extraits de la requête construite par l'utilisateur·ice, puis à partir d'une augmentation de cette requête enrichie par LLM. Le bloc supérieur gris indique la requête envoyée à l'API d'Isidore.

Model	BLEU avg	Cosine avg	Avg
noRAG llama_fewshot	5.6e-2	0.515	0.286
llama_zeroshot	1.3e-2	0.514	0.263
gemma_zeroshot	1.6e-2	0.479	0.248
openai_zeroshot	1.6e-2	0.493	0.255
llama_fewshot	2.2e-2	0.555	0.289
gemma_fewshot	2.0e-2	0.491	0.255
openai_fewshot	1.7e-2	0.498	0.257

**TABLEAU 2** – Résultat des traductions en IEML par GML de 360 mots-clés.

Pour cette tâche, nous avons évalué trois GML propriétaires (GPT-oss-20B, Meta-Llama-3-70B-Instruct-Turbo, Gemma-3n-E4V-it) sur leur capacité à traduire 360 mots-clés en IEML partant d'un système de génération augmentée de récupération (RAG) avec un prompt contenant 60 exemples et une récupération de 20 mots sélectionnés dans le dictionnaire IEML (~3 000 entrées). Les scores quantitatifs montrent des gains négligeables avec les exemples contextuels ([rag-eval]), et l'analyse qualitative a confirmé que les modèles échouent à reproduire les contraintes structurales d'IEML. Les mesures de distances sémantiques (cosine et score BLEU) ne conviennent que partiellement à l'évaluation de la traduction; la comparaison de vecteurs ne rend pas compte de l'intérêt de la concaténation de concepts sémantiques possiblement éloignés mais pertinents dans une traduction en IEML. Cela confirme les résultats de [6] sur les limites des GML pour le *parsing* sémantique structuré, et souligne l'importance de la validation humaine pour ce type de tâche. Ce résultat oriente nos perspectives vers de futurs designs de SR intégrant les retours et interprétations humaines, deux processus cognitifs fondamentaux de la découverte informationnelle fortuite [14].

## 4.2 Étude utilisateur

### 4.2.1 Méthodologie

Après l’installation et une démonstration de l’ensemble des fonctionnalités du SR, six utilisateur·ice·s volontaires ont été observé·e·s lors d’une session de 10 minutes d’interaction avec le plugiciel, suivie d’un entretien de 15 minutes couvrant les fonctionnalités et aspects centraux : ergonomie, utilité, navigation par mots-clés, traduction en IEML, recherche d’articles et comparaison des panels de listes d’articles extraits.

Les utilisateur·ice·s étaient six doctorant·e·s en humanités numériques et connaissaient tous les développeur·se·s. Les auteur·ice·s reconnaissent que ces deux éléments constituent des biais importants de cette étude et en limitent la portée analytique.

## 5 Résultats et discussion

Les observations issues de l’expérience indiquent que tous les participant·e·s ont extrait des articles via le SR, suggérant que l’outil a facilité l’accès à une littérature auparavant inconnue, y compris pour celles et ceux qui ne recourent pas habituellement à la recherche par mots-clés. Bien que tous les utilisateur·ice·s aient formulé plusieurs requêtes et comparé les listes d’articles à des degrés divers, un seul s’est engagé de manière équivalente dans les deux étapes. Tous sauf un ont corrigé les traductions générées par les LLM, et une participante les a annotées plutôt que remplacées, indiquant que des productions de faible qualité peuvent susciter une posture dialogique et collaborative vis-à-vis des tâches sémantiques. De telles traductions imparfaites semblent favoriser la réflexivité dans l’articulation de concepts sémantiquement riches et soutenir l’appropriation de l’outil par l’utilisateur·ice. Étant donné le nombre limité de mots-clés prétraduits (420 au moment de la rédaction), les utilisateur·ice·s ont fréquemment rencontré des concepts “non traduits” ; loin de constituer une simple contrainte, cette lacune représente une opportunité de renforcer l’agentivité des utilisateur·ice·s en les invitant à formuler el·eux-mêmes les correspondances conceptuelles manquantes en IEML et à participer à l’appropriation du SR.

Les participant·e·s ont recommandé diverses améliorations fonctionnelles et ajustements UX, mais de nombreuses limites semblent résolubles par une intégration directe à Isidore (par exemple : maintien de l’état de session, fiches de métadonnées complètes, distinction plus claire entre la construction de requêtes et la récupération de documents, et réduction de la latence causée par les appels d’API en chaîne). Les forces et limites du SR développé seront détaillées lors de la conférence.

## 6 Perspectives

À notre connaissance, cet outil constitue la première application de construction de requêtes impliquant une conceptualisation sémantique réalisée de manière collaborative par un humain et un LLM. Nous tenons que les SR peuvent être des outils critiques qui exposent, plutôt que dissimulent, les différences de modélisation en amont de la RI (ontologie vs hypothèse distributionnelle). Dans cette perspective, le travail amorcé tant lors du développement de notre RS que lors de son évaluation laisse voir que les pratiques de recherche informationnelle demeurent variées et qu’il y a encore une place pour la recherche réflexive en contexte scientifique. De futurs travaux pourraient mettre à profit cette construction itérative d’une requête dans un contexte exploratoire pour valoiriser et permettre à l’utilisateur·ice de définir plus clairement ses intentions, intentionalités floues notamment observées dans les usages d’interaction en langue naturelle avec les GML [22].

## Références

- [1] ARCHAMBAULT, Susan et RINCÓN, José. « An Evaluation of Cutting-Edge AI Research Tools Using the REACT Framework ». In : *Computers in Libraries* 44, no. 8 (2024).
- [2] BATES, Marcia J. « The Design of Browsing and Berrypicking Techniques for the Online Search Interface ». In : *Online Review* 13, no. 5 (1989), p. 407-424. DOI : 10 . 1108 / eb024320.
- [3] DRUCKER, Johanna. « Performative Materiality and Theoretical Approaches to Interface ». In : *Digital Humanities Quarterly* 7, no. 1 (2013). DOI : 10 . 63744/d9h2c6cvq8jc.
- [4] DUMAS PRIMBAULT, Simon. « Naviguer dans les savoirs à l'ère numérique. Pour une ethnographie des pratiques informationnelles sur Gallica ». In : *Études de communication. langages, information, médiations* , no. 61 (2023), p. 61-89. DOI : 10 . 4000/edc . 16108.
- [5] ERDELEZ, Sandra. « Information Encountering : It's More Than Just Bumping into Information ». In : *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology* 25, no. 3 (1999), p. 26-29. DOI : 10 . 1002/bult . 118.
- [6] ETTINGER, Allyson, HWANG, Jena D., PYATKIN, Valentina, BHAGAVATULA, Chandra et CHOI, Yejin. « "You Are An Expert Linguistic Annotator" : Limits of LLMs as Analyzers of Abstract Meaning Representation ». In : *EMNLP 2023 Findings*. arXiv, 2023. DOI : 10 . 48550/ ARXIV . 2310 . 17793.
- [7] FIRTH, John Rupert. *Studies in linguistic analysis*. Repr. Special volume of the Philological society. Oxford : Blackwell, 1962.
- [8] FOSTER, Allen et FORD, Nigel. « Serendipity and information seeking : An empirical study ». In : *Journal of Documentation* 59, no. 3 (2003), p. 321-340. DOI : 10 . 1108 / 00220410310472518.
- [9] GOODLAD, Lauren M. E. « Editor's Introduction : Humanities in the Loop ». In : *Critical AI* 1, no. 1-2 (2023). DOI : 10 . 1215/2834703X-10734016.
- [10] HARRIS, Zellig S. « Distributional Structure ». In : *Papers on Syntax*, sous la dir. de Zellig S. HARRIS et Henry Hiz. Dordrecht : Springer Netherlands, 1981, p. 3-22. DOI : 10 . 1007/978-94-009-8467-7\_1.
- [11] KOSTER, Andrew, KOCH, Fernando et KIM, Yeun Bae. « Serendipitous Recommendation Based on Big Context ». In : *Advances in Artificial Intelligence – IBERAMIA 2014*, sous la dir. d'Ana L.C. BAZZAN et Karim PICHARA. Cham : Springer International Publishing, 2014, p. 319-330. DOI : 10 . 1007/978-3-319-12027-0\_26.
- [12] LÉVY, Pierre. *Collective Intelligence : Mankind's Emerging World in Cyberspace*. Trad. par Robert BONONNO. Plenum Trade. NY, 1997. DOI : 10 . 5555/550283.
- [13] LÉVY, Pierre. « Semantic computing with IEMML ». In : *Collective Intelligence* 2, no. 4 (2023), p. 26339137231207634. DOI : 10 . 1177/26339137231207634.
- [14] MAKRI, Stephann et BLANDFORD, Ann. « Coming across information serendipitously – Part 1 : A process model ». In : *Journal of Documentation* 68, no. 5 (2012), p. 684-705. DOI : 10 . 1108/00220411211256030.
- [15] MARTIN, Kim, GREENSPAN, Brian et QUAN-HAASE, Anabel. « STAK – Serendipitous tool for augmenting knowledge : A conceptual tool for bridging digital and physical resources ». In : *Digital Studies / Le champ numérique* 6, no. 1 (2017). DOI : 10 . 16995/dscn . 265.
- [16] MERTON, Robert K. « The Matthew effect in science. The reward and communication systems of science are considered ». In : *Science (New York, N.Y.)* 159, no. 3810 (1968), p. 56-63. DOI : 10 . 1126/science . 159 . 3810 . 56.

- [17] NARECHANIA, Arpit, KARDUNI, Alireza, WESSLEN, Ryan et WALL, Emily. « VITALITY : Promoting Serendipitous Discovery of Academic Literature with Transformers & Visual Analytics ». In : *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics* 28, no. 1 (2022), p. 486-496. DOI : 10.1109/TVCG.2021.3114820.
- [18] NIELSEN, Mathias Wullum et ANDERSEN, Jens Peter. « Global citation inequality is on the rise ». In : *Proceedings of the National Academy of Sciences* 118, no. 7 (2021), e2012208118. DOI : 10.1073/pnas.2012208118.
- [19] PARISER, Eli. *The Filter Bubble : What The Internet Is Hiding From You*. Londres : Penguin, 2012. DOI : 10.3139/9783446431164.
- [20] PATTERSON, Brandon, FLORES, Carlos, HAUSCHILD, Nick et BRANCH, Jared. « Which AI Tools Work Best for Research? Using Librarian and Student Perspectives to Inform a Rating Rubric ». In : *Journal of Electronic Resources in Medical Libraries* 22, no. 3 (2025), p. 133-138. DOI : 10.1080/15424065.2025.2546052.
- [21] PORTENOY, Jason, RADENSKY, Marissa, WEST, Jevin D, HORVITZ, Eric, WELD, Daniel S et HOPE, Tom. « Bursting Scientific Filter Bubbles : Boosting Innovation via Novel Author Discovery ». In : *CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (2022), p. 1-13. DOI : 10.1145/3491102.3501905.
- [22] SUBRAMONYAM, Hari, PEA, Roy, PONDOC, Christopher, AGRAWALA, Maneesh et SEIFERT, Colleen. « Bridging the Gulf of Envisioning : Cognitive Challenges in Prompt Based Interactions with LLMs ». In : *Proceedings of the CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. Honolulu, États-Unis : ACM, 2024, p. 1-19. DOI : 10.1145/3613904.3642754.
- [23] TAY, Aaron. « The reproducibility and interpretability of academic AI search engines like Primo Research Assistant, Web of Science Research Assistant, Scopus AI and more ». Blog, 2025. URL : <https://musingsaboutlibrarianship.blogspot.com/2025/04/the-reproducibility-and.html>.
- [24] UNDERWOOD, Ted. « Theorizing Research Practices We Forgot to Theorize Twenty Years Ago ». In : *Representations* 127, no. 1 (2014), p. 64-72. DOI : 10.1525/rep.2014.127.1.64.
- [25] VARGA, Attila. « The narrowing of literature use and the restricted mobility of papers in the sciences ». In : *Proceedings of the National Academy of Sciences* 119, no. 17 (2022), e2117488119. DOI : 10.1073/pnas.2117488119.
- [26] VITALI-ROSATI, Marcello. « Manifeste pour des Études Critiques de l'Intelligence Artificielle ». Blog, 2025. URL : <http://blog.sens-public.org/marcellovitalirosati/manifeste-ecia.html>.