

**REFORMS**

**Renforcer l'Écosystème des FORMations à la Médiation Scientifique  
ANR-21-SSMS-0010**

**RAPPORT FINAL**

Avril 2025

## Résumé consolidé public en français

Lauréat de l'appel à projets ANR 'Science avec et pour la société - Recherche Action – Médiation et communication scientifiques', le projet REFORMS s'est inscrit dans un contexte de transformations significatives, qui perdure à ce jour. D'un côté, les relations entre les sciences et la société évoluent, avec les dispositifs de médiation et de communication scientifique (MCS) bénéficiant d'une attention institutionnelle croissante ; d'un autre côté, la demande de formation en MCS augmente.

Le projet REFORMS a permis de systématiser les connaissances concernant l'offre de formation française en MCS et d'analyser le panorama actuel de ces formations sous leurs diverses formes. L'objectif scientifique principal du projet a été de mieux comprendre l'écosystème de ces formations afin de contribuer à leur développement et au renforcement de la communauté de leurs acteurs, en réponse aux nouveaux enjeux qui traversent les relations entre sciences et société aujourd'hui.

Le projet REFORMS a établi un « état de l'art » de l'écosystème de la formation en MCS, s'appuyant d'une part sur une cartographie des formations et des contenus enseignés au niveau national, et d'autre part sur l'analyse du profil d'entrée des étudiants ainsi que de leur parcours post-formation.

Pour ce faire, nous avons analysé l'ensemble des formations à la MCS : initiales, continues, proposées par des universités, des associations ou des indépendants, thématiques ou généralistes, professionnalisantes ou théoriques. Toutefois, nous avons limité notre étude aux formations :

- (i) destinées à la médiation pour les chercheurs,
- (ii) relatives aux métiers de la médiation (médiateurs, journalistes, muséographes scientifiques, etc.),
- (iii) traitant des questions sciences-société,

ce qui exclut les formations destinées aux enseignants, celles sur la didactique des sciences ou l'apprentissage, ainsi que les formations à l'entrepreneuriat scientifique et celles centrées sur le patrimoine scientifique et technique. Ce choix a été motivé par le besoin de restreindre le champ d'investigation tout en demeurant concentré sur les thèmes d'intérêt pour le domaine « science avec et pour la société ».

Cette analyse permet au projet REFORMS de présenter un panorama de l'écosystème de la formation à la médiation scientifique en France, en s'appuyant sur une cartographie détaillée des formations, une analyse approfondie des contenus enseignés et des enquêtes auprès de plusieurs acteurs, professionnels et anciens étudiants. Les résultats mettent en lumière la diversité des approches pédagogiques et des compétences développées dans ce domaine, ainsi que l'importance croissante de la professionnalisation des acteurs de la médiation scientifique. L'analyse des parcours des alumni révèle que les formations sont globalement perçues comme pertinentes pour l'insertion professionnelle et l'évolution de carrière, malgré des lacunes de mieux en mieux identifiées.

L'ensemble de ces résultats présente une utilité directe tant pour les parties prenantes qui façonnent l'offre de formation en MCS que pour les publics concernés.

En effet, le projet REFORMS a permis de mieux comprendre les enjeux et les défis auxquels sont confrontées les formations à la médiation scientifique, notamment en ce qui concerne l'adaptation aux transformations des relations sciences-société, l'intégration des outils numériques et la prise en compte des questions d'inclusion sociale et d'esprit critique. En mettant en évidence les forces et les faiblesses de l'écosystème de la formation, le travail du projet REFORMS peut constituer un outil pour les décideurs, les formateurs et les étudiants qui souhaitent s'engager dans la médiation scientifique.

Les efforts initiés par ce projet pourront être prolongés afin d'améliorer l'accessibilité et la visibilité des formations à la médiation scientifique, en mettant à disposition des étudiants et des professionnels des outils d'orientation clairs et pertinents. La cartographie interactive développée

dans le cadre du projet REFORMS constitue un premier pas dans cette direction, mais il est nécessaire de la compléter et de la mettre à jour régulièrement pour qu'elle reste un outil efficace et pertinent. La cartographie interactive et les analyses détaillées fournies dans ce rapport peuvent en outre servir de base à des réflexions stratégiques et à des actions concrètes pour renforcer la qualité et la pertinence des formations à la médiation scientifique. C'est désormais un miroir tendu aux acteurs de la formation pour continuer à développer leurs offres.

Le projet REFORMS montre à quel point il est essentiel aujourd'hui de favoriser toujours plus les échanges et les collaborations entre les différents acteurs de la formation à la médiation scientifique, notamment entre les institutions académiques, les associations et les professionnels indépendants. Le développement de partenariats permettra de mutualiser les ressources, de partager les bonnes pratiques et de concevoir des formations plus adaptées aux besoins du terrain.

## Résumé consolidé public en anglais

Selected by the ANR call for projects "Science with and for Society – Research-Action - Scientific Mediation and Communication," the REFORMS project took place in a context of significant transformations that continue to this day. On the one hand, the relationship between science and society is evolving, with scientific mediation and communication (SMC) programs receiving increasing institutional attention; on the other, the demand for SMC training is increasing.

The REFORMS project systematized knowledge regarding French SMC training offerings and analyzed the current landscape of these programs in their various forms. The main scientific objective of the project was to better understand the ecosystem of these programs in order to contribute to their development and strengthen the community of their stakeholders, in response to the new challenges facing the relationship between science and society today.

The REFORMS project established a "state of the art" of the MCS training ecosystem, based on a mapping of programs and content taught at the national level, and on an analysis of students' entry profiles and their post-training pathways.

To do this, we analyzed all MCS training programs: initial, continuing, offered by universities, associations, or independent providers, thematic or general, professional, or theoretical. However, we limited our study to programs:

- (i) intended for mediation for researchers,
- (ii) related to mediation professions (mediators, journalists, scientific museographers, etc.),
- (iii) addressing science-society issues,

which excludes programs intended for teachers, those on science education or apprenticeship, as well as programs on scientific entrepreneurship and those focused on scientific and technological heritage. This choice was motivated by the need to narrow the scope of investigation while remaining focused on themes of interest to the field of "science with and for society."

This analysis allows the REFORMS project to present an overview of the science mediation training ecosystem in France, based on a detailed mapping of training programs, an in-depth analysis of the content taught, and surveys of several stakeholders, both professionals and alumni. The results highlight the diversity of pedagogical approaches and skills developed in this field, as well as the growing importance of professionalizing science mediation professionals. Analysis of alumni career paths reveals that the training programs are generally perceived as relevant for professional integration and career advancement, despite increasingly well-identified gaps.

All of these results are directly useful both to the stakeholders shaping the SCM training offerings and to the target audiences. Indeed, the REFORMS project has provided a better understanding of the issues and challenges facing science mediation training, particularly with regard to adapting to changes in science-society relations, integrating digital tools, and addressing issues of social inclusion and critical thinking. By highlighting the strengths and weaknesses of the training ecosystem, the work of the REFORMS project can serve as a tool for decision-makers, trainers, and students wishing to engage in science mediation.

The efforts initiated by this project can be extended to improve the accessibility and visibility of science mediation training by providing students and professionals with clear and relevant guidance tools. The interactive map developed as part of the REFORMS project represents a first step in this direction, but it needs to be expanded and updated regularly to ensure it remains an effective and relevant tool. The interactive mapping and detailed analyses provided in this report can also serve as a basis for strategic thinking and concrete actions to strengthen the quality and relevance of science

mediation training. It now serves as a mirror for training stakeholders to continue developing their offerings.

The REFORMS project demonstrates how essential it is today to increasingly foster exchanges and collaborations between the various stakeholders in science mediation training, particularly between academic institutions, associations, and independent professionals. Developing partnerships will make it possible to pool resources, share best practices, and design training courses that are better suited to the needs of the field.

## Présentation du projet REFORMS - introduction

### 1. Objectif principal

Le projet REFORMS a été financé dans le cadre des appels à projets ANR SAPS en 2021. Dans un contexte de transformation significative des relations entre les sciences et la société, les dispositifs de médiation et de communication scientifique (MCS) bénéficient d'une attention institutionnelle croissante. Parallèlement, la demande de formation en MCS augmente. Le projet REFORMS a permis de systématiser les connaissances concernant l'offre de formation française en MCS et d'analyser le panorama actuel de ces formations sous leurs diverses formes. L'objectif est de mieux comprendre l'écosystème de ces formations afin de contribuer à leur développement et au renforcement de la communauté de leurs acteurs, en réponse aux nouveaux enjeux qui traversent les relations entre sciences et société aujourd'hui.

Cet « état de l'art » de l'écosystème de la formation en MCS repose sur une cartographie des formations et des contenus enseignés au niveau national, d'une part, et sur l'analyse du profil d'entrée des étudiants ainsi que de leur parcours post-formation, d'autre part. Cela constitue le cœur des résultats obtenus dans le cadre de REFORMS. Grâce à la nature du travail réalisé, l'ensemble de ces résultats présente une utilité directe tant pour les parties prenantes qui façonnent l'offre de formation en MCS que pour les publics concernés.

Pour ce faire, nous avons analysé l'ensemble des formations : initiales, continues, proposées par des universités, des associations ou des indépendants, thématiques ou généralistes, professionnalisantes ou théoriques. Toutefois, nous avons limité notre étude aux formations : (i) destinées à la médiation pour les chercheurs, (ii) relatives aux métiers de la médiation (médiateurs, journalistes, muséographes scientifiques, etc.), et (iii) traitant des questions sciences-société. Cela exclut les formations destinées aux enseignants, celles sur la didactique des sciences ou l'apprentissage, ainsi que les formations à l'entrepreneuriat scientifique et celles centrées sur le patrimoine scientifique et technique. Ce choix a été motivé par le besoin de restreindre le champ d'investigation tout en demeurant concentré sur les thèmes d'intérêt pour le domaine « science avec et pour la société ».

### 2. État de l'art

Plusieurs travaux de recherche ont déjà exploré l'univers de la formation à la médiation (Turney, 1994), avec des objectifs différents. Des études et recherches apparaissent régulièrement se focalisant sur des disciplines scientifiques (e.g., Bankston et al, 2018), sur des formats particuliers (e.g., Massarani et al, 2007 ; Petitgirard, 2018) ou sur différentes zones géographiques (e.g., Massarani et al, 2016 pour l'Amérique du sud, voir ci-dessous ; McKinnon and Bryant, 2017 pour l'Australie). En France, sans être des travaux de recherche, plusieurs ouvrages généralistes dédiés à la médiation contiennent des éléments de réflexion sur la formation à la MCS (e.g. Beck, 2017; Michaut, 2015). Par ailleurs, l'OCIM et l'École de la Médiation ont produit une veille et des cartographies, se concentrant sur les offres pour la professionnalisation des médiateurs ou la formation des chercheurs (Cf <https://ocim.fr/acteurs/cartographies/>).

L'enquête réalisée par et au sein du récent réseau ReMédiS (Réseau de recherche sur la médiation des sciences<sup>1</sup>) est le pendant « recherches en MCS » du projet REFORMS s'interrogeant sur les formations à la MCS. Dans ce cadre, Muriel Guedj a mené une enquête visant à explorer les pratiques, les attentes et les liens entre les médiateurs scientifiques et la recherche. L'enquête, intitulée « Faire de la médiation en sciences aujourd'hui : quels apports et quels liens avec la

---

<sup>1</sup> ReMédiS est une initiative lancée en 2022, visant à favoriser les recherches sur la médiation scientifique et à rapprocher les acteurs académiques et professionnels de ce domaine. Il regroupe des institutions culturelles, des musées, des universités, et des acteurs de la culture scientifique, technique et industrielle, etc.

recherche ? »<sup>2</sup> a fourni plus de 300 réponses d'acteurs. Elle cherchait à comprendre : les connaissances des médiateurs sur les recherches existantes en médiation scientifique ; leurs attentes vis-à-vis de la recherche pour améliorer leurs pratiques quotidiennes ; et les besoins en formation et en outils pour renforcer l'efficacité de la médiation. La cartographie (version provisoire) a été récemment mise en ligne<sup>3</sup> et la publication de l'enquête est prévue pour 2025. Le cousinage avec l'enquête REFORMS doit inciter à un rapprochement et un dialogue avec le réseau ReMédiS dans les mois à venir.

La cartographie des contenus enseignés en médiation scientifique élaborée dans le cadre de REFORMS se trouve confortée par les résultats du projet EquipAct (ANR), consacré aux formations à la co-recherche (recherche participative, recherche-action, etc.). Ce projet a adopté une démarche méthodologique rigoureuse : inventaire d'environ soixante-dix initiatives de formation à la co-recherche, élaboration d'une typologie détaillée, conduite d'entretiens auprès des acteurs, et présentation des résultats aux parties prenantes, le rapport final est encore en cours. Les enseignements d'EquipAct viennent ainsi en complément de la cartographie REFORMS en confirmant plusieurs constats partagés : parmi ceux-ci figurent la très grande diversité des formats de formation, une terminologie encore fluctuante (les notions de médiation, communication, intermédiation ou co-recherche étant employées de manière variable), la nécessité de mieux articuler la formation initiale et la formation continue, ainsi que l'émergence de compétences et de fonctions spécifiques liées à ces nouvelles pratiques. Ces apports, en miroir des analyses de REFORMS, soulignent l'utilité de la cartographie en tant qu'outil d'ingénierie pédagogique permettant d'identifier les invariants du champ (compétences transversales et contenus communs), de repérer les singularités propres à chaque dispositif, et d'anticiper les évolutions à venir de l'offre de formation. Ainsi, l'articulation des travaux de REFORMS et d'EquipAct contribue à clarifier le paysage des formations en médiation scientifique et en co-recherche, en fournissant aux acteurs des repères partagés et en participant à la clarification d'un lexique jusque-là peu stabilisé.

Au niveau international, le projet QUEST a récemment produit un panorama européen en analysant 115 formations (Costa et al, 2019). Plusieurs auteurs ont documenté le rôle des formations universitaires à travers des comparaisons internationales (Mulder et al., 2008) ou des analyses de la professionnalisation (Trench, 2017). La revue "Journal of science communication" a tenté un regard panoramique sur la formation continue à travers un numéro spécial (Rodari et al, 2016 et articles associés). Parmi toutes ces analyses, trois enquêtes sont particulièrement congruentes au projet REFORMS :

- Le projet Global SCAPE<sup>4</sup>, financé par l'Union Européenne de mars 2021 à février 2023, visait à établir un panorama mondial de la communication scientifique, incluant une cartographie de la formation. Grâce à un formulaire rempli par des acteurs via le réseau PCST, il a collecté des données sur les défis et opportunités des professionnels du secteur. Les partenaires, tels que Trinity College Dublin (coordinateur), l'Université de Leiden et SciDev.net, ont contribué à

---

<sup>2</sup>

<https://www.echosciences-sud.fr/articles/le-reseau-remedis-lance-une-enquete-aupres-des-mediateurs-et-mediatrices-en-sciences>

<sup>3</sup> Consultable ici :

<https://www.google.com/maps/d/u/0/viewer?ll=46.631991068803295%2C3.625583299999988&z=6&mid=1HTrrRRxaxDjbBebB6WOMkGqcx26uHno>

<sup>4</sup> Projet GlobalScape : Supporting Global Science Communication : A White Paper on Recommended Next Steps. URL :

<https://global-scape.eu/portfolio/supporting-global-science-communication-a-white-paper-on-recommended-next-steps/>

Projet GlobalScape : Programmes and courses in science communication with the PCST Teaching Forum. URL : <https://global-scape.eu/portfolio/programmes-and-courses-in-science-communication-with-the-pcst-teaching-forum/>

cartographier les pratiques de communication scientifique à travers diverses cultures, soutenant les efforts pour démocratiser la science.

- Une cartographie des programmes de formation en CSTI en Amérique latine. En 2016, l'étude de la RedPOP a dressé un panorama des programmes de communication scientifique dans la région. À partir d'une enquête en ligne, 22 programmes post-universitaires ont été identifiés dans cinq pays : Argentine (4), Brésil (9), Chili (1), Colombie (2) et Mexique (7). Les formations varient en approche, alliant théorie et pratique, souvent influencées par les institutions. Une concentration autour des musées, centres scientifiques et journalisme scientifique a été observée, avec des cursus adaptés aux exigences professionnelles. Peu d'initiatives récentes ont été recensées depuis, sauf la participation à l'étude Global SCAPE. Les programmes oscillent entre formation de praticiens et de chercheurs, incluant des matières spécifiques à la communication scientifique et des disciplines connexes, semblables à celles de notre analyse en France.
- Une étude de la FECYT en Espagne<sup>5</sup> a évalué l'utilité des formations en communication scientifique pour l'emploi. Elle a utilisé des entretiens semi-structurés avec des directeurs de programmes et une enquête auprès des anciens élèves de 13 programmes. Les résultats montrent que les formations de niveau master et post-universitaire sont bénéfiques pour les diplômés, avec une forte demande pour des compétences en communication et gestion des médias. L'étude recommande d'intégrer des compétences spécialisées en recherche, analyse de données et évaluation d'impact, ainsi que de renforcer les aspects pratiques pour mieux préparer les diplômés.

### 3. L'équipe de recherche et la dynamique SAPS depuis 2021

Les membres du consortium initial ont opéré depuis plus de 20 ans en tant que formateurs ou responsables de formations, ainsi qu'en tant que chercheurs et praticiens. Le consortium a fortement évolué au cours du projet. L'équipe s'est appuyée sur Jean-Marc Galan (CR CNRS, Centre Internet et Société), Afaf Mikou (CR CNRS), Claudia Aguirre Rios (Directrice de l'association TRACES), Francesca Musiani (DR CNRS, Centre Internet et Société), Loïc Petitgirard (Cnam, Laboratoire HT2S) et Sophie Juillard (Cheffe de projets Européens à TRACES). Mattéo Merzagora est devenu Directeur de la médiation scientifique et de l'éducation à *Universcience* ; Xavier Coumoul a terminé son mandat de VP « Culture scientifique » à *Université Paris-Cité* ; Paul Boniface a pris de nouvelles fonctions au sein de l'association TRACES, et une étudiante qui a été en alternance, a quitté son poste par des raisons personnelles au cours de sa mission. Viviana Urrego, collaboratrice de TRACES par le passé, et doctorante en sciences de l'éducation et de la formation à l'Université de Strasbourg, a conseillé l'équipe REFORMS au cours de l'analyse lexicographique et participé activement, via le CIS-CNRS, au déroulement de l'analyse des profils des programmes.

La dynamique de l'équipe de recherche est en quelque sorte une image réfractée de la dynamique SAPS depuis 2021, avec son institutionnalisation dans les Universités<sup>6</sup>. Le consortium a constitué un poste avancé des transformations SAPS. Afaf Mikou (CNRS) a notamment participé à l'enquête CNRS de 2022<sup>7</sup> et qui montre très bien : (i) La professionnalisation des métiers de la médiation, leur diversification, et les relations entre médiateurs professionnels et chercheurs, engagés dans la

<sup>5</sup> FECYT, étude conduite par le Centro de Estudios de Ciencia, Comunicación y Sociedad de l'Universidad Pompeu Fabra (CCS-UPF)

<https://socialmediaeninvestigacion.com/analisis-de-la-comunicacion-cientifica-en-espana/>

<sup>6</sup> Voir Afaf Mikou. Science et Société, une relation en pleine mutation. *La Lettre de l'OCIM (Office de Coopération et d'Information Muséographique) : Musées, Patrimoine et Culture scientifiques et techniques*, 2023, Médiation des sciences - L'expertise en dialogues (206), pp.62-73. <https://hal.science/hal-04227135>

<sup>7</sup> Enquête sur les métiers et les acteurs de la communication au CNRS, réalisée en 2022, publication prévue en 2025.

médiation. (ii) la capacité des formations à accompagner les transformations des relations sciences et société.

La dynamique nationale (et européenne) des SAPS est manifeste également dans les récents rapports HCERES concernant le CNRS dans son ensemble, et à plus petite échelle le laboratoire dans lequel exerce Afaf Mikou (pour ne citer qu'un extrait « L'unité a mis en place un dispositif opérationnel de partage des connaissances vers le grand public remarquable en participant au projet ANR REFORMS « Renforcer l'écosystème des formations à la médiation scientifique<sup>8</sup> » ».)

L'état de l'art, consolidé par les parcours des membres du consortium naviguant sur la vague SAPS, permet dès lors de réaffirmer des constats utiles à la compréhension de l'écosystème de la formation à la MCS :

- la multiplication et la forte diversification des formations, des acteurs impliqués (académiques, mais aussi professionnels free-lance, associations, agences spécialisées, etc.) et des publics visés (chercheurs, médiateurs, journalistes, mais aussi professionnels de l'outreach, muséographes, youtubeurs, ...).
- les liens sont faibles entre les différents acteurs de la formation, tout particulièrement entre acteurs académiques et société civile. Les résultats de REFORMS seront bénéfiques, comme un retour de connaissance globale, pour l'ensemble du réseau.
- les publics de ces formations éprouvent des difficultés à se repérer face à la grande hétérogénéité de l'offre. C'est tout l'intérêt de la cartographie réalisée par REFORMS (livrable 1.1).
- Le profil des publics suivant ces formations et leur devenir post-formation sont à l'évidence très divers, ce que confirment nos enquêtes ci-dessous.

#### 4. Livrables et réalisation des objectifs

Pour répondre à tous ces défis et questions, le projet REFORMS s'était fixé 5 principaux objectifs :

Livrable 1.1 - Cartographier le réseau des formations à la MCS

Livrable 1.2 – Cartographier et analyser les contenus enseignés

Livrable 1.3 - Analyser les profils des étudiants et leur devenir après la formation

Livrable 1.4 - Documenter les innovations pédagogiques en temps de pandémie

Livrable 1.5 - Évaluer la capacité du système de formation à accompagner les transformations des relations sciences et société.

**L'ensemble des objectifs du projet de recherche ont été atteints, voire dépassés** pour ce qui touche aux points 1.1, 1.2, 1.3. En effet les enquêtes mises en œuvre pour ces tâches ont été un succès et le matériau empirique récolté va au-delà de ce que l'équipe imaginait pouvoir rassembler. **Pour ce qui est des livrables 1.4 et 1.5 ils ont été traités non pas séparément mais de manière complètement intégrée dans les livrables 1 à 3.** La nature des objets analysés (les innovations pédagogiques, les transformations des relations science-société) et les implications des membres du consortium (précisés ci-dessus) font que ces questions ont été traitées simultanément, dans les analyses produites pour les 3 livrables.

### Approche scientifique et technique

Afin de circonscrire et contextualiser les résultats de l'analyse proprement dite, avec la synthèse des résultats des livrables 1.1 (la cartographie interactive) et 1.2 (l'analyse de 64 maquettes de formation en MCS, permettant de créer une cartographie détaillée des contenus d'enseignement dans ce

---

<sup>8</sup> Rapport HCERES du LCBPT - Laboratoire de chimie et biochimie pharmacologiques et toxicologiques  
<https://www.hceres.fr/en/rechercher-une-publication/lcbpt-laboratoire-de-chimie-et-biochimie-pharmacologiques-et-1>

domaine en France), cette partie du rapport décrit de manière détaillée les méthodologies de recherche employées durant le projet REFORMS.

### 1. Méthodes pour l'élaboration de la cartographie des formations (outils, critères et données).

Le projet REFORMS s'est structuré dès ses premières étapes autour d'une méthodologie participative et collaborative, mobilisant les partenaires du projet et leurs réseaux. Nous avons combiné plusieurs approches méthodologiques, mises en œuvre en plusieurs étapes.

#### Méthodologie globale de départ

1. Une première étape a consisté en une **pré-collecte des formations et acteurs connus des partenaires du projet** afin de réaliser une ébauche de cartographie. Cela a servi d'exemple pour illustrer les objectifs du projet et motiver les participations extérieures.
2. **Identification des événements stratégiques et des partenaires** : durant l'une des premières réunions du consortium, les partenaires ont listé les événements clés pour diffuser l'information sur le projet, notamment pour favoriser la participation des acteurs de formation à la collecte de données et à la diffusion des résultats.
3. **Définition du périmètre**. Après plusieurs discussions, le périmètre des formations incluses a été défini en tenant compte de la diversité des formats (universitaires, associatifs, formations ponctuelles, etc.). Le choix a été fait d'adopter une approche inclusive, où toute formation liée à la médiation scientifique, même en périphérie du champ principal, serait initialement répertoriée pour garantir l'exhaustivité.
4. **Structuration des données**. Un travail de catégorisation des formations a débuté, intégrant des critères tels que le statut (diplômante, certifiante, qualifiante) ou des éléments pratiques (éligibilité au CPF, formats d'apprentissage). Le travail a révélé la difficulté d'agréger les données pour certaines catégories de formations, comme celles destinées aux doctorants ou les formations professionnelles non centralisées dans des annuaires.
5. **Organisation d'événements pour la mobilisation et la collaboration**. Une stratégie de communication et d'engagement a été développée autour d'ateliers collaboratifs, engageant partenaires à alimenter, valider et enrichir la première version de la cartographie.

Dès janvier 2023, les résultats ont commencé à être structurés en plusieurs livrables (cartographie, contenus enseignés, profils étudiants), avec un focus sur l'échange continu avec les acteurs pour garantir leur implication et valider les données collectées.

#### Méthodologie pour la création de la cartographie des formations

La création de la cartographie des formations à la médiation scientifique s'est appuyée sur une méthodologie systématique et itérative, intégrant des contributions des partenaires et des acteurs externes à travers plusieurs étapes.

- 1) **Collecte initiale des données** - La carte préliminaire, élaborée en janvier 2023, a permis d'inciter les responsables de formation à partager leurs données. Une recherche systématique a été menée sur les formations en médiation scientifique en France<sup>9</sup>. Les formations identifiées ont été classées selon des critères clés : diplôme délivré, public cible, durée, nature (formation diplômante, certifiante, ou qualifiante).
- 2) **Diffusion et enrichissement participatif** - Un questionnaire en ligne (voir Annexe questionnaire cartographie) a été conçu et largement diffusé auprès des réseaux des

<sup>9</sup> En utilisant les mots clés : "médiation scientifique", "didactique des sciences", "design scientifique", "éducation aux sciences", "histoire des sciences", "philosophie des sciences", "journalisme scientifique", "événementiel sciences"

partenaires et des acteurs identifiés. Ce questionnaire visait à collecter des informations complémentaires sur les formations et à garantir une couverture la plus exhaustive possible.

- 3) **Ateliers de co-construction** - Un séminaire de cocréation en février 2023 a rassemblé les partenaires et d'autres acteurs de la formation pour valider la cartographie initiale et recueillir des suggestions d'amélioration. Les ateliers ont également permis de clarifier les attentes des participants et de renforcer leur engagement dans le projet.
- 4) **Analyse et validation** - Une validation collective a été organisée lors de réunions du réseau. Les formations cartographiées ont été soumises aux membres pour identifier des oublis ou corriger des informations incomplètes. Les données ont été enrichies et lissées grâce à un travail collaboratif pour garantir leur accessibilité et leur pertinence.
- 5) **Mise à jour continue et diffusion** - La cartographie a été mise à jour à plusieurs reprises au fil des échanges avec les partenaires.

La version finale de cette cartographie est présentée ci-après dans ce document.

## 2. Analyse des parcours de formation - utilisation d'IRaMuTeQ.

L'analyse des parcours de formation en MCS en France repose sur une méthodologie rigoureuse qui combine plusieurs approches. Cette étude a été réalisée à travers une exploration itérative des formations disponibles, intégrant des recherches en ligne, des discussions avec des experts, et l'utilisation de cartographies existantes, notamment celles fournies par l'OCIM. L'objectif principal est de dresser un panorama le plus exhaustif possible, en utilisant le logiciel d'analyse lexicographique IRaMuTeQ<sup>10</sup> pour traiter les données textuelles.

### Sélection des formations

La sélection des formations a été guidée par une série de mots-clés reflétant la diversité des approches en médiation scientifique, telles que "médiation scientifique" et "communication scientifique", mais aussi "éducation à l'environnement". Cette démarche a permis d'identifier des formations ancrées dans divers réseaux académiques et professionnels. Initialement, l'exploration s'est concentrée sur les licences et masters spécialisés, avant de s'élargir aux formations où la médiation est un parcours ou une option. Les bases de données universitaires et les répertoires spécialisés ont été mobilisés pour recenser les cursus existants, et des contacts ont été établis avec des responsables de formation pour valider la pertinence des cursus identifiés.

### Tableau des programmes et des contenus

Les formations identifiées ont été documentées dans un tableau structuré, prenant en compte plusieurs dimensions :

- Niveau de formation (licence, master, doctorat, autre)
- Type de diplôme (diplômant ou certifiant)
- Tutelle (universitaire, grande école, centre de formation privé)
- Options et parcours disponibles
- Modalités d'enseignement (présentiel, distanciel, hybride)
- Public visé

Cette structuration a permis de comparer les orientations des formations et d'identifier des tendances émergentes, telles qu'une prévalence des formations en sciences humaines et sociales et une montée des approches intégrant le design et la créativité.

---

<sup>10</sup> <http://www.iramuteq.org>

## Méthodologie d'analyse lexicométrique

Pour analyser les parcours de formation, cette étude a recours à l'analyse lexicométrique à l'aide du logiciel IRaMuTeQ, particulièrement adapté à l'examen de grands corpus textuels. Cette méthode permet d'extraire des lemmes et de constituer un vocabulaire représentatif des contenus des formations.

L'analyse lexicométrique, accessible grâce à des outils comme IRaMuTeQ, est largement utilisée dans divers domaines pour établir des cartographies basées sur la récurrence des mots. Par exemple, en sociologie, elle a servi à cartographier la critique des sciences (Debailly, 2013), tandis qu'en éducation, elle a été appliquée à la cartographie de l'histoire de l'éducation (Huitric, 2020). Dans le secteur culturel et touristique, des analyses similaires ont été menées sur les guides de voyage et les lectures urbaines dans l'espace européen (Vajda et al., 2009).

L'utilisation de l'analyse lexicométrique présente ainsi plusieurs avantages notables, renforçant la pertinence de cette approche dans notre étude :

1. **Traitement de corpus volumineux.** Cette méthode est particulièrement adaptée à l'analyse de grands corpus textuels, comme les 64 programmes de formation sélectionnés pour l'étude.
2. **Exploration systématique.** Elle permet une analyse objective du contenu, faisant émerger des mots et des catégories thématiques souvent invisibles dans une analyse traditionnelle. Cela a également facilité la création de catégories d'analyse pertinentes pour l'étude.
3. **Classification Hiérarchique Descendante (CHD) :** cette méthode permet de regrouper les mots en classes thématiques représentatives, offrant une vue d'ensemble des principaux thèmes du corpus.
4. **Représentation graphique.** L'analyse a abouti à une représentation graphique des classifications, permettant d'identifier et de nommer les relations subtiles entre les différentes catégories émergentes.

L'analyse a été réalisée en plusieurs étapes :

1. **Lemmatisation.** Les textes ont été segmentés pour extraire les lemmes, facilitant ainsi l'homogénéisation du corpus.
2. **Classification Hiérarchique Descendante (CHD)<sup>11</sup> :** le regroupement des mots en classes thématiques, après plusieurs itérations, offre une vue d'ensemble des principaux thèmes abordés dans les formations MCS sélectionnées. Les mots ont ainsi servi d'indicateurs pour construire une cartographie des contenus.
3. **Analyse Factorielle des Correspondances (AFC) :** cette méthode a exploré les relations entre les mots et les contextes, permettant d'identifier des liens thématiques sous-jacents<sup>12</sup>.

L'analyse a permis d'identifier 64 formations pertinentes en MCS, mettant en lumière des zones grises telles que les formations en éducation populaire et les modules de media training. Les résultats présentés ci-après dans ce document ont révélé une diversité significative dans les approches

---

<sup>11</sup> La Classification Hiérarchique Descendante (CHD) est une méthode d'analyse de données qui organise un ensemble d'objets ou de mots en une structure hiérarchique. Ce processus aboutit à une structure arborescente, appelée dendrogramme, qui fournit une représentation visuelle de l'organisation des données sous la forme de classes.

<sup>12</sup> L'Analyse Factorielle des Correspondances (AFC) est une méthode statistique multidimensionnelle utilisée en lexicométrie pour explorer les relations entre les mots et les contextes dans lesquels ils apparaissent. L'AFC fonctionne en projetant les mots et les contextes dans un espace factoriel commun où chaque dimension représente un facteur explicatif différent. Les mots et les classes projetés à proximité les uns des autres dans cet espace sont considérés comme étant liés par les facteurs sous-jacents. L'interprétation des facteurs se fait en examinant les mots et les classes.

pédagogiques et les contenus enseignés, soulignant l'importance de la médiation scientifique dans divers domaines.

Cette étude s'inscrit dans une dynamique de collaboration entre le monde académique et le secteur associatif, favorisant les échanges et l'enrichissement mutuel des pratiques. La méthodologie adoptée, ouverte et évolutive, a permis d'affiner progressivement les résultats grâce à des interactions avec des professionnels du secteur.

### 3. Réalisation de trois enquêtes complémentaires

#### Enquêtes d'insertion professionnelle post-formation

Trois enquêtes d'insertion professionnelle des diplômés (« Alumni ») ont été menées auprès des trois formations suivantes :

- **Master AJCS : « Audiovisuel, Journalisme et Communication Scientifiques » de l'Université Paris Cité**

[https://odf.u-paris.fr/plugins/odf-web/uparis/\\_content/subprogram-cdmfr-fruai0751723rprjqirws-fr/Master%20Cin%C3%A9ma%20et%20Audiovisuel%20-%20Parcours%20\\_%20Audiovisuel,%20journalisme%20et%20communication%20scientifiques.pdf](https://odf.u-paris.fr/plugins/odf-web/uparis/_content/subprogram-cdmfr-fruai0751723rprjqirws-fr/Master%20Cin%C3%A9ma%20et%20Audiovisuel%20-%20Parcours%20_%20Audiovisuel,%20journalisme%20et%20communication%20scientifiques.pdf)

NB : Ce Master fait partie du réseau national des Masters en Communication, Médiation et Journalisme scientifiques :

<https://masterscmjs.hypotheses.org/les-masters-de-communication-scientifique-en-france>

- **DU MSI : Diplôme Universitaire « Médiation Scientifique Innovante » de l'Université Paris Cité**

<https://odf.u-paris.fr/fr/offre-de-formation/diplome-d-universite-1/sciences-technologies-sante-STS/du-mediation-scientifique-innovante-IGXS3YFQ.html>

- **Magister MG07 : Magister « Sciences et techniques dans la société : médiation, innovation, culture » du CNAM**

<https://formation.cnam.fr/rechercher-par-discipline/sciences-et-techniques-dans-la-societe-mediation-innovation-culture-200850.kjsp>

Le choix s'est porté sur ces 3 formations pour deux raisons principales :

- ☐ certains membres de l'équipe REFORMS y sont largement impliqués (J.M. Galan est responsable du DU MSI et Francesca Musiani, Paul Boniface et Claudia Aguirre y enseignent ; Loïc Petitgirard est responsable national du MG07 CNAM)
- ☐ elles proposent un choix de modules très diversifié avec un programme plus ou moins long (445 heures hors stage pour le Master AJCS et le Magister MG07, 112h pour le DU MSI) présentant ainsi l'intérêt de couvrir une grande variété de profils des participant.e.s.

La formation du CNAM s'adresse à un public en formation continue, avec une grande majorité de professionnels (de la MCS et bien au-delà) ; le DU s'adresse à des professionnels et des doctorant.e.s ; le Master AJCS vise les étudiants entrant après un niveau licence. De plus, ces formations existent depuis plus ou moins longtemps (Master AJCS depuis 40 ans, DU depuis 10 ans, Magister MG07 depuis 15 ans) ce qui permet d'avoir un aperçu de l'évolution des profils métiers de médiation et de communication scientifiques.

Le format du Magister MG07 est un peu particulier puisqu'il s'inscrit dans une continuité de formation avec le Certificat de compétence (« Construction d'un dispositif de médiation culturelle et de communication des sciences et des techniques » CC94) et la Licence professionnelle (« Assistant.e/chef.fe de projet de médiation culturelle des sciences et techniques ») du CNAM. Récemment, il s'est transformé en une passerelle possible vers le Master2 « Médiation, sciences

techniques et innovation en société » (<https://formation.cnam.fr/formation/m2-msis-mediation-sciences-techniques-et-societe-1263187.kjsp?RF=porform>). L'offre de ces formations et les programmes proposés sont décrits de façon détaillée dans les différents liens et brochures.

Deux des enquêtes ont été menées en 2024 (février-mars) auprès des *alumni* du DU MSI et du Magister MG07. La troisième enquête d'insertion professionnelle des diplômés du Master AJCS avait quant elle, été menée en 2021 (février et mars). Les 3 enquêtes reposent globalement (avec quelques spécificités pour le Magister au vu du parcours) sur un questionnaire commun composé des questions suivantes :

1. En quelle année avez-vous suivi la formation ?
2. Avez-vous complété cette formation par une autre formation ?
3. Si oui, quel est l'intitulé de cette formation ?
4. Que faites-vous aujourd'hui ?
5. Quel est votre statut ?
6. Dans quel domaine travaillez-vous ?
7. Quelles ont été les grandes étapes de votre évolution professionnelle depuis la formation ?
8. Suivre la formation a été un atout pour votre insertion professionnelle ou votre évolution professionnelle ?

### Enquête complémentaire 1

Pour compléter le regard porté sur ces formations, et sans prétendre réaliser une étude qualitative, trois interviews ont été menées auprès de personnes issues de ces 3 formations, ayant une expérience de plus de 5 ans dans le monde professionnel (voir interviews).

- Catherine Oualian, Universcience (alumna de la formation du CNAM)
- Pauline Andreu, Université Paris-Cité (alumna du DU MSI)
- Benoît Tonson, The Conversation (alumnus du Master ACJS)

Les *verbatim* montrent tout l'intérêt de décrire l'évolution de leur métier en fonction des transformations des relations Science et Société.

Les 3 interviewé.es partagent le point précédent sur la qualité de la formation qu'ils ou elles ont suivi.

### Enquête complémentaire 2 – enquête à rebours auprès de médiateurs/trices

Enfin, une enquête « à rebours » a été conçue pour recueillir les retours d'expérience des médiateurs et médiatrices sur leurs parcours de formation parmi les réseaux des membres du projet. L'objectif était de compléter les données issues des enquêtes préexistantes, principalement axées sur les *alumni* des formations en médiation scientifique, par une perspective concrète, directement ancrée dans les retours des praticiens eux-mêmes.

1. Construction du questionnaire :
  - À partir de plusieurs enquêtes préexistantes, un questionnaire spécifique a été construit, intégrant une dizaine de questions. Ces dernières, validées après consultation au sein du consortium, combinaient des formats à choix multiples et des réponses libres pour capter la diversité des expériences des participants.
  - Le questionnaire final, fourni en annexes, visait à explorer les attentes, les retours sur les contenus suivis, et les lacunes perçues par les professionnels dans leurs parcours de formation.
2. Diffusion et collecte des réponses :

- Les membres du consortium ont activement diffusé le questionnaire au sein de leurs réseaux respectifs, garantissant un accès à des médiateurs issus d'institutions variées et représentatives du paysage de la médiation scientifique en France, telles que Les Petits Débrouillards, Le Dôme, l'Exploradôme, ou Universcience.
- Plus de 50 réponses ont été récoltées, témoignant d'une diversité de profils professionnels et institutionnels.

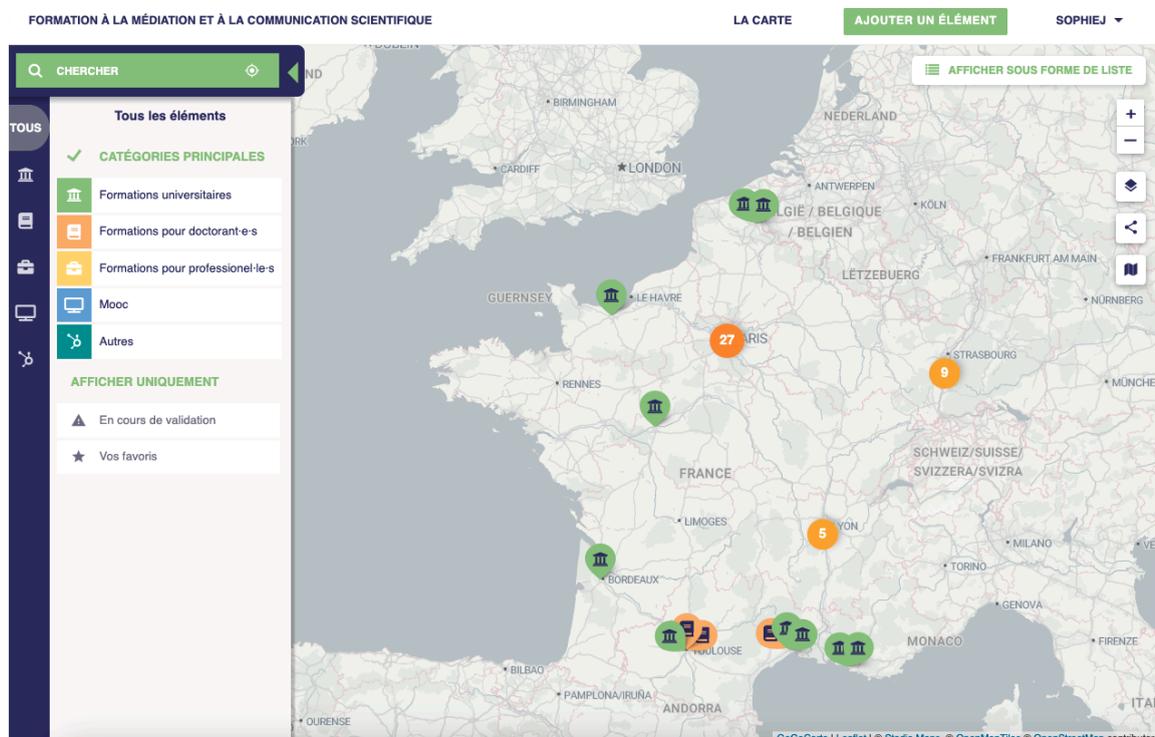
Les données recueillies permettent de dégager des tendances générales et d'ouvrir des pistes de réflexion, mais elles ne prétendent pas offrir une représentativité exhaustive de l'ensemble des médiateurs.trices en activité. Les analyses qui en découlent doivent donc être lues en tenant compte de ces limites méthodologiques. Cette enquête à rebours, bien que complémentaire aux données issues des formations, enrichit la compréhension des besoins et des attentes des professionnels de la médiation scientifique en lien direct avec leurs pratiques et leurs expériences.

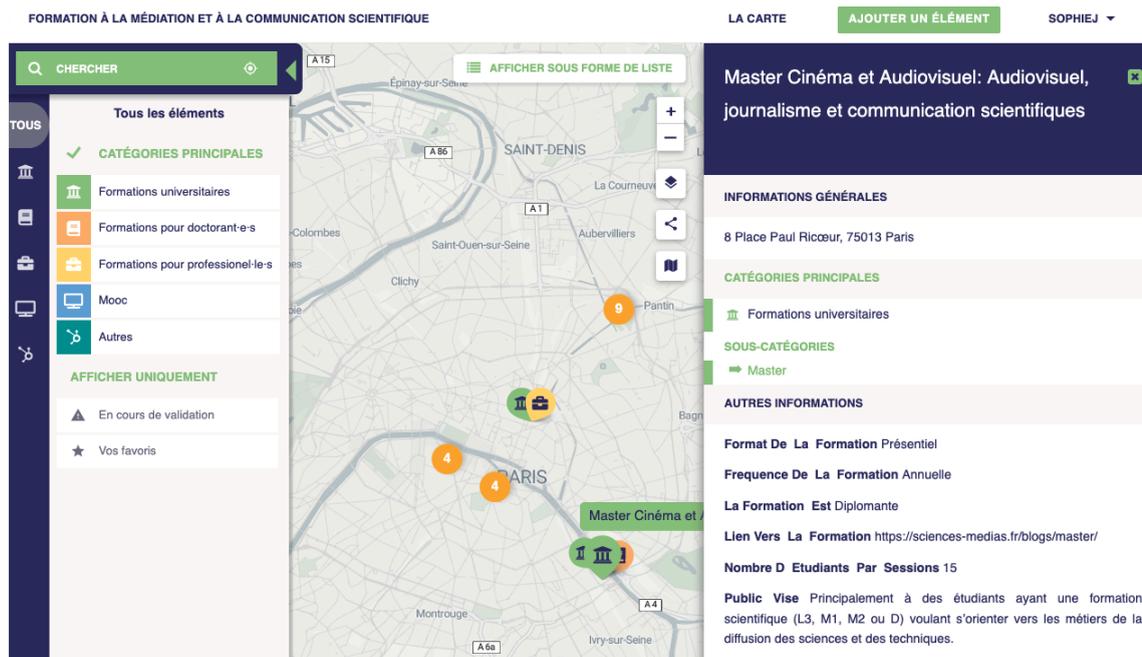
## Résultats obtenus et valorisation

### 1. Cartographie de l'offre de formation (quantité, typologie, répartition géographique).

Une version finale est disponible en ligne (<https://reforms.gogocarto.fr/>), avec une diffusion élargie auprès de la communauté des acteurs de la médiation scientifique. La figure 1 présente la cartographie dans son ensemble (a) ainsi qu'un exemple de fiche de formation référencée (b).

(a)





(b)

Figure 1 : (a) Cartographie des formations de médiation scientifique en France ; (b) Exemple de fiche pour une formation apparaissant sur la cartographie. (Lien de la cartographie : <https://reforms.gogocarto.fr/>)

Cette méthodologie nous a permis d'identifier plus de 70 formations variées : formations en histoire et philosophie des sciences, journalisme scientifique, formations ponctuelles dédiées à des événements (comme Ma Thèse en 180 secondes ou la Fête de la science) ou encore des formations pour doctorant.es. La répartition géographique montre une très forte concentration des formations dans la région Ile-de-France. Bien que cela soit attendu, il faut aussi noter que cela peut être dû à un biais d'observation, cet environnement étant bien connu par les partenaires du projet.

En conclusion, notre méthodologie a permis de mobiliser les acteurs concernés et de produire une cartographie dynamique et collaborative. Cette cartographie a servi de point de départ à l'analyse du contenu des formations. Ce travail ayant pour but d'être adapté aux besoins d'orientation des étudiants, de structuration des réseaux de formation et de réflexion stratégique pour les décideurs.

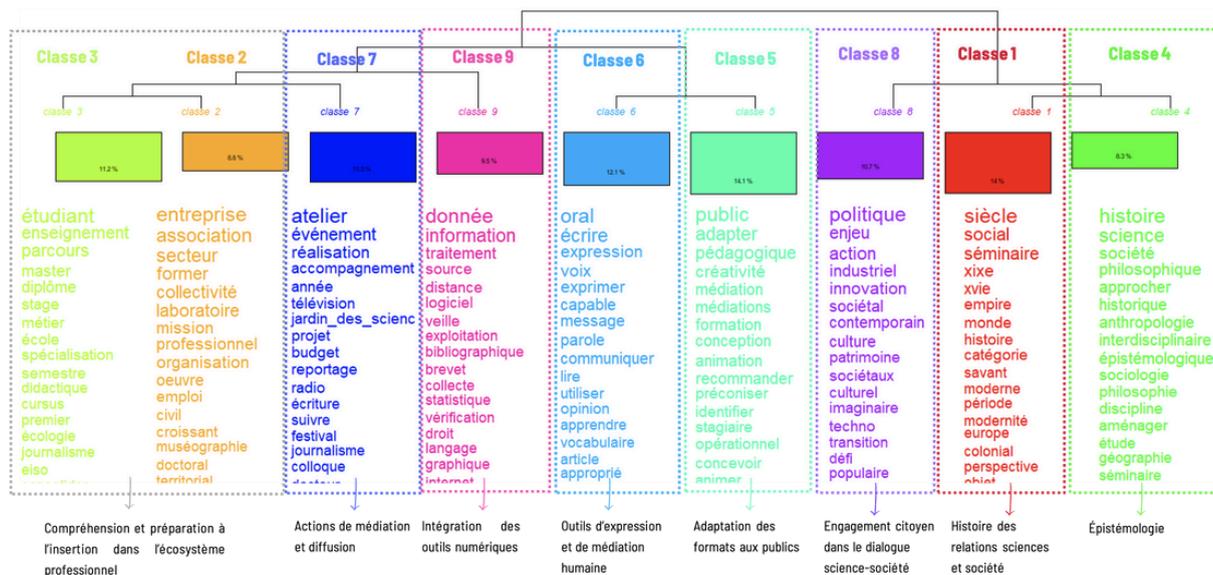
## 2. Résultats de l'analyse des programmes

Au fil du travail de cartographie, 64 formations ont été retenues pour une analyse approfondie. Cette section présente les méthodes employées ainsi que les résultats obtenus, permettant de mieux comprendre l'organisation et les dynamiques de l'écosystème de formation en MCS. Conformément à la méthodologie décrite ci-avant, deux types de représentations graphiques ont été produites grâce à une CHD et deux AFC. Ces graphiques sont accompagnés d'explications détaillées et d'extraits des maquettes marqués en italique, afin d'enrichir l'interprétation.

### Classification hiérarchique descendante

Le corpus est composé de 64 maquettes de formation, soit 89 043 occurrences (représentant les mots les plus fréquemment utilisés dans l'ensemble du corpus) et 5 469 formes distinctes. L'analyse hiérarchique descendante - CHD (cf. figure 2) réalisée avec le logiciel IRaMuTeQ a fait émerger neuf classes représentées sous la forme d'un dendrogramme :

Figure 2. Classement de contenus des formations MCS



Les noms des classes ont été choisis, après une analyse collégiale et des discussions autour des catégories qui émergeaient. La classe 1 renvoie à l'histoire des relations sciences et société. Les classes 2 et 3 renvoient à la compréhension et à la préparation à l'insertion dans l'écosystème professionnel. La classe 4 se centre sur l'épistémologie. La classe 5 concerne l'adaptation des formats aux publics. La classe 6 renvoie aux outils d'expression et de médiation humaine. La classe 7 renvoie aux actions de médiation et diffusion. La classe 8 se centre sur l'engagement citoyen dans le dialogue science-société. La classe 9 fait référence à l'intégration des outils numériques.



Ces formations se caractérisent par un contenu scientifique approfondi, privilégiant une médiation humaine, comme les séminaires et discussions en petits groupes.

Cette disposition claire dans le plan cartésien facilite l'appréhension de la diversité des contenus abordés dans les programmes de formation en médiation et communication scientifique (MCS) en France.

**Analyse factorielle des correspondances : focus sur les programmes**

L'AFC (figure 4) révèle une répartition structurée des programmes de formation au sein des quatre quadrants du plan cartésien. Cette organisation spatiale met à nouveau en évidence la diversité des approches adoptées en formation à la MCS.

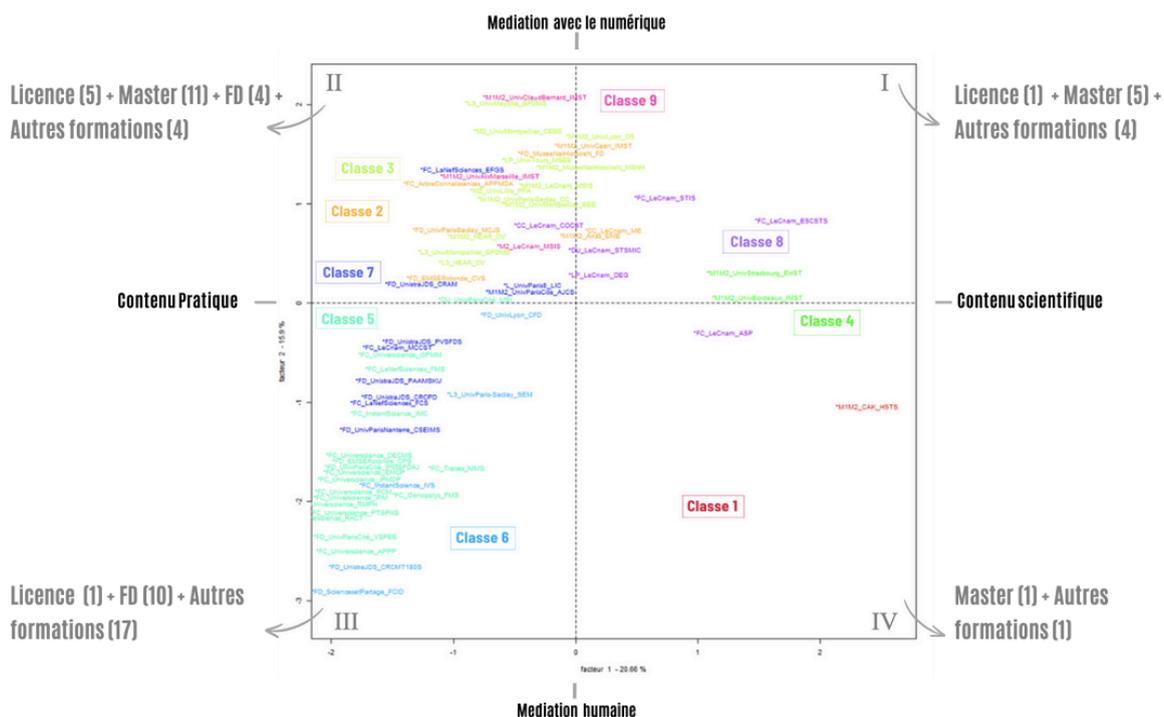


Figure 4. AFC : focus sur les programmes de formation

Sur l'axe des abscisses (axe x), les formations à visée pratique se concentrent principalement dans les quadrants 2 et 3, tandis que celles ancrées dans une approche plus disciplinaire se situent plutôt dans les quadrants 1 et 4. Concernant l'axe des ordonnées (axe y), on observe une prédominance des formations basées sur la médiation humaine dans les quadrants 3 et 4, contrairement aux formations intégrant des technologies numériques, qui se retrouvent principalement dans les quadrants 1 et 2.

L'analyse détaillée de chaque quadrant permet d'affiner cette interprétation.

- Quadrant 1. Ce quadrant regroupe des formations de niveau licence (N = 1), master (N = 5) et d'autres types de formations (N = 4). On y observe une forte prédominance des masters, suggérant une préférence pour ce format dans le cadre d'une approche pédagogique axée sur les contenus scientifiques et la médiation numérique.
- Quadrant 2. Il présente une diversité de formations, incluant des masters (N = 11), des licences (N = 5), des formations pour les doctorats (N = 4) et d'autres formations courtes (N = 4). Cela témoigne d'un large éventail d'approches pour la médiation scientifique, souvent enrichies par l'utilisation d'outils numériques.

- Quadrant 3. Ce quadrant met en lumière une prévalence des formations destinées aux doctorants (N = 10) ainsi que d'autres formations de courte durée (N = 17). Cela suggère une focalisation sur l'acquisition de compétences pratiques et de connaissances approfondies dans ce domaine, généralement dispensées à travers des modalités pédagogiques impliquant une forte médiation humaine.
- Quadrant 4. Regroupant des formations de niveau master (N = 1) et d'autres formations (N = 1), ce quadrant se distingue par une approche pédagogique mettant l'accent sur les contenus scientifiques et disciplinaires, tout en favorisant la médiation humaine.

### Principaux enseignements de cette analyse

L'analyse lexicométrique menée sur un corpus de 64 maquettes de formations en MCS a permis d'établir une cartographie des contenus enseignés dans ce domaine en France. Cette cartographie, composée de huit classes distinctes, offre une vision globale des compétences et savoirs transmis aux étudiants dans les formations MCS.

La classe « Compréhension et préparation à l'insertion dans l'écosystème professionnel » met en lumière l'importance accordée à la professionnalisation des étudiants en MCS. Les contenus visent à leur apporter les connaissances et les compétences nécessaires pour favoriser leur intégration dans le monde du travail et leur adaptation aux exigences du marché.

La classe « Actions de médiation et diffusion » souligne le rôle central de la médiation dans le domaine MCS. Les contenus visent à développer chez les étudiants les aptitudes nécessaires pour communiquer efficacement les savoirs scientifiques et technologiques à des publics variés.

La classe « Intégration des outils numériques » met en évidence l'importance croissante des technologies numériques dans le domaine MCS. Les contenus visent à familiariser les étudiants avec les outils numériques et à leur apprendre à les utiliser de manière efficace pour la médiation scientifique et la communication.

La classe « Outils d'expression et de médiation humaine » souligne l'importance de la communication humaine dans le domaine MCS. Les contenus visent à développer chez les étudiants les compétences nécessaires pour s'exprimer clairement et efficacement à l'oral et à l'écrit, et pour adapter leur discours à différents publics.

La classe « Adaptation des formats aux publics » met en lumière la nécessité d'adapter les formats de communication aux publics cibles. Les contenus visent à développer chez les étudiants la capacité à identifier les besoins et les attentes des publics et à choisir les formats de communication les plus appropriés.

La classe « Engagement citoyen dans le dialogue science-société » souligne l'importance du dialogue entre la science et la société. Les contenus visent à sensibiliser les étudiants aux enjeux éthiques et sociétaux soulevés par les avancées scientifiques et technologiques.

Tous les outils d'analyse (tableaux, codification des programmes, extraits, etc.) sont disponibles dans les Annexes.

### 3. Résultats des entretiens et des questionnaires des parcours des *alumni*

La comparaison des résultats d'enquête entre les trois formations n'a pas vraiment lieu d'être car leur programmes (et la durée pour le DU) sont sensiblement différents, bien qu'elles partagent l'ambition de répondre à la demande croissante d'organisation d'opérations de communication, de médiation, de valorisation ou d'animation de débats sur la production des sciences, des techniques et des

innovations. De plus, dans les enquêtes adressées aux différentes *Alumni*, l'échantillonnage (année de la promotion) varie suivant la formation et le nombre de répondants.

Cependant, une première analyse de ces 3 enquêtes montre que les activités professionnelles, bien qu'elles soient variées, sont majoritairement associées à la nature du diplôme (analyse des verbatim, questions 3 et 5). En moyenne, pour le Master AJCS, la proportion de ceux qui travaillent dans les secteurs privé ou public est de respectivement 70% versus 30%. Cette proportion s'inverse pour le Magister MG07 (32,5 % et 67,5 %), de même que pour le DU MSI (23,5 % et 76,5 %). Pour toutes ces promotions, près de la moitié ont obtenu un CDI dans les mois suivants leur formation. A la question de la pertinence de la formation, la quasi-totalité des diplômés (plus de 85%) se dit tout à fait d'accord ou plutôt d'accord.

Les entretiens d'acteurs et d'actrices du domaine de la MS, réalisés en complément de cette analyse, permettent de réaffirmer des points retracés dans les enquêtes précédentes, ainsi que les constats qui avaient été au départ du projet REFORMS. Tout particulièrement en termes de :

- **Évolution de carrière et compétences.** Les parcours pour accéder aux professions de la médiation scientifique sont très variés. Les compétences requises incluent la curiosité scientifique, l'ouverture aux projets pluridisciplinaires, et la capacité à adapter les formations aux transformations des relations sciences/société/politiques...
- **Limites et défis de la médiation scientifique.** Les limites rencontrées incluent la difficulté de trouver des scientifiques disposés à vulgariser leurs travaux, le manque de reconnaissance du travail des chercheurs investis dans la médiation, la complexité de toucher tous les publics, notamment les moins-avertis.
- **Influence d'Internet et des nouveaux formats.** Internet, avec les podcasts et autres formats numériques, offre un accès à un océan de contenu de qualité variable, représentant une opportunité pour le public, qui doit cependant être formé à distinguer l'information de qualité de l'opinion. Le format podcast est particulièrement apprécié. La crise du COVID-19 a initialement suscité un intérêt pour les formats en ligne, qui s'est ensuite restreint, soulignant l'importance de l'articulation avec d'autres formats.
- **Le rôle du programme SAPS.** Le programme SAPS (lancé depuis 2021 dans le cadre de la LPR) a favorisé les actions de médiation scientifique en fournissant des moyens conséquents, en consolidant les actions en cours, en reconnaissant ces actions, et en attirant un public plus large.
- **Les besoins en formation et évolution des pratiques.** Il existe une demande croissante des universités pour former leurs équipes à la médiation scientifique. Les formations doivent évoluer pour intégrer les questions d'inclusion sociale, d'esprit critique, de démarches participatives, du rapport au numérique, et des postures face au changement climatique. L'importance d'un temps d'approfondissement et de pratique spécifique est soulignée pour être pleinement opérationnel.

Enfin l'enquête à rebours, tout en indiquant l'importance du suivi d'une formation pour exercer des métiers de la MCS qui se sont fortement professionnalisés, pointe quelques lacunes perçues dans l'ensemble des formations à la MCS. Par grande thématique, il y a un renforcement souhaité sur : l'ingénierie de projet ; les outils d'évaluation ; l'animation de débats ; une perspective globale sur les relations science/société ; une vision globale sur l'écosystème de la médiation. Ces points sont complétés par des demandes plus pratiques concernant la posture de médiation, les outils de conception et de diffusion.

## Conclusion

Ce rapport offre un panorama de l'écosystème de la formation à la médiation scientifique en France, en s'appuyant sur une cartographie détaillée des formations, une analyse approfondie des contenus enseignés et des enquêtes auprès de plusieurs acteurs, professionnels et anciens étudiants. Les résultats mettent en lumière la diversité des approches pédagogiques et des compétences développées dans ce domaine, ainsi que l'importance croissante de la professionnalisation des acteurs de la médiation scientifique. L'analyse des parcours des alumni révèle que les formations sont globalement perçues comme pertinentes pour l'insertion professionnelle et l'évolution de carrière, malgré des lacunes de mieux en mieux identifiées.

Le projet REFORMS a permis de mieux comprendre les enjeux et les défis auxquels sont confrontées les formations à la médiation scientifique, notamment en ce qui concerne l'adaptation aux transformations des relations sciences-société, l'intégration des outils numériques et la prise en compte des questions d'inclusion sociale et d'esprit critique. En mettant en évidence les forces et les faiblesses de l'écosystème de la formation, ce rapport constitue un outil pour les décideurs, les formateurs et les étudiants qui souhaitent s'engager dans la médiation scientifique.

Il convient de poursuivre les efforts pour améliorer l'accessibilité et la visibilité des formations à la médiation scientifique, en mettant à disposition des étudiants et des professionnels des outils d'orientation clairs et pertinents. La cartographie interactive développée dans le cadre du projet REFORMS constitue un premier pas dans cette direction, mais il est nécessaire de la compléter et de la mettre à jour régulièrement pour qu'elle reste un outil efficace et pertinent. La cartographie interactive et les analyses détaillées fournies dans ce rapport peuvent en outre servir de base à des réflexions stratégiques et à des actions concrètes pour renforcer la qualité et la pertinence des formations à la médiation scientifique. C'est désormais un miroir tendu aux acteurs de la formation pour continuer à développer leurs offres.

Fort des constats dressés dans ce rapport, il apparaît essentiel de favoriser toujours plus les échanges et les collaborations entre les différents acteurs de la formation à la médiation scientifique, notamment entre les institutions académiques, les associations et les professionnels indépendants. Le développement de partenariats permettra de mutualiser les ressources, de partager les bonnes pratiques et de concevoir des formations plus adaptées aux besoins du terrain.

## BIBLIOGRAPHIE

### Références générales

Bankston, A. and McDowell, G. S. (2018). 'Changing the culture of science communication training for junior scientists'. *Journal of Microbiology & Biology Education* 19 (1)

Beck, N, (2017). "En finir avec les idées reçues sur la vulgarisation scientifique", Quae

Costa E, Davies S, Franks S, Jensen A, Villa R, Wells R, Woods R (2019). Science communication education and training across Europe, Quest project

Galan JM, Musiani F, (2019). « Enjeux de la création d'un fablab : le cas de l'Université Paris-Diderot », *Sociologies pratiques*, 38 (1), p. 37-48.

McKinnon, M. and Bryant, C. (2017). 'Thirty Years of a Science Communication Course in Australia'. *Science Communication* 39 (2), pp. 169–194.

Michaut C, (2015) Vulgarisation scientifique, mode d'emploi, EDP science

Mulder, H. A. J., Longnecker, N. and Davies (2008). 'The state of science communication programs at universities around the world'. *Sci. Commun.* 30 (2), pp. 277–287.

Musiani F, Galan JM, (2017). « Quelles compétences pour les nouveaux médiateurs scientifiques ? », *The Conversation France*.

Petitgirard, L. (2018). “ “Hacker” et collaborer : dispositifs pour la formation de médiateurs culturels des sciences et techniques” *Trema* 48 pp. 97-118

Massarani L., Merzagora M., Rodari P., (Eds) (2007), *Diálogos & Ciência Mediação em museus e centros de ciência*, Museu da Vida/Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz.

Massarani, L., Reynoso-Haynes, E., Murriello, S. and Castillo, A. (2016). *Science Communication Postgraduate Studies in Latin America: a map and some food for thought* *JCOM* 15(05), A03. <https://doi.org/10.22323/2.15050203> - [https://jcom.sissa.it/article/pubid/JCOM\\_2206\\_2023\\_A03/](https://jcom.sissa.it/article/pubid/JCOM_2206_2023_A03/)

Massarani, L., Bray, H., Joubert, M., Ridgway, A., Roche, J., Smyth, F., Stevenson, E., van Dam, F. and de Abreu, W. V. (2023). The distribution of science communication teaching around the globe *JCOM* 22(06), A05. <https://doi.org/10.22323/2.22060205>

Rodari, P. (2016). 'Continuing professional development: evolution, complexity and variety in science communication training needs'. *JCOM* 15 (04), C01.

Saladie, N., Llorente, C. and Revuelta, G. (2023). Is training in science communication useful to find and practice a specialised job ? *JCOM* 22(06), A03. <https://doi.org/10.22323/2.22060203> - [https://jcom.sissa.it/article/pubid/JCOM\\_1505\\_2016\\_A03/](https://jcom.sissa.it/article/pubid/JCOM_1505_2016_A03/)

Trench, B. (2017). 'Universities, science communication and professionalism'. *JCOM* 16 (05), C02.

Turney, J. (1994). 'Teaching science communication : courses, curricula, theory and practice'. *Public Understanding of Science* 3 (4), pp. 435–443.

#### Références en rapport à l'analyse lexicographique

Cardon, V. (2014) . Des chiffres et des lettres Évaluation, expressions du jugement de qualité et hiérarchies sur le marché de l'hôtellerie. *Réseaux*, 183(1), 207-245. <https://doi.org/10.3917/res.183.0205>

Debailly, R. (2013). La politisation de la science. *Revue éphémères et mouvements de critique des sciences en France*. *L'Année sociologique*, 63(2), 399-427. <https://doi.org/10.3917/anso.132.0399>

Guérin-Pace, F. (1997). La statistique textuelle. Un outil exploratoire en sciences sociales. *Population*, 52(4), 865-887 - [https://www.persee.fr/doc/pop\\_0032-4663\\_1997\\_num\\_52\\_4\\_6471](https://www.persee.fr/doc/pop_0032-4663_1997_num_52_4_6471)

Huitric, S. (2020). Les thèses françaises en histoire de l'éducation depuis 1990 : un miroir de la discipline ? *Histoire de l'éducation*, 154 , 93-117 <https://doi.org/10.4000/histoire-education.5620>

Martinez, W. (2011). Vers une cartographie géo-lexicale. *In situ revue des patrimoines*, 15. <https://journals.openedition.org/insitu/590?lang=en>

Ratinaud, P., & Marchand, P. (2015). Des mondes lexicaux aux représentations sociales. Une première approche des thématiques dans les débats à l'Assemblée nationale (1998-2014). *Mots. Les langages du politique*, 108, 57-77. <https://journals.openedition.org/mots/22006#tocto1n2>

Reinert, M. (1983). Une méthode de classification descendante hiérarchique : application à l'analyse lexicale par contexte. *Les cahiers de l'analyse des données*, 8(2), 187-198. [http://archive.numdam.org/article/CAD\\_1983\\_\\_8\\_2\\_187\\_0.pdf](http://archive.numdam.org/article/CAD_1983__8_2_187_0.pdf)

Vajda, J., Martinez, W., Bertho-Lavenir, C., Cazes, A., Cohen, É., Feferman, R., Jacotot, S., Guilcher, G., Mignot, C., Morlier, H., Toulhier B et Verdier, N. (2009). Guides de voyage et lectures urbaines dans l'espace européen (xixe-xxe siècles). *Le Temps des médias*, 13(2), 255-261. <https://doi.org/10.3917/tdm.013.0255>

## ANNEXES

### A1. Liste des instruments utilisés pour construire les livrables

(Tous les outils implémentés étaient open source)

- Outil de cartographie :

Gogocarto : <https://gogocarto.fr/projects>

« GoGoCarto est un logiciel libre permettant de créer des annuaires cartographiques collaboratifs. Il a été conçu comme un service libre en ligne, c'est à dire que n'importe qui peut l'utiliser pour créer sa propre carte, avec sa propre configuration (textes, couleurs, fonctionnalités), ses propres données et ses propres règles de modération<sup>13</sup>. »

- Outil d'analyse lexicographique :

IRaMuTeQ : <http://www.iramuteq.org/>

« Iramuteq est un logiciel libre distribué sous les termes de la licence GNU GPL (v2). Il permet de faire des analyses statistiques sur des corpus texte et sur des tableaux individus/caractères. Il repose sur le logiciel R ([www.r-project.org](http://www.r-project.org)) et le langage python ([www.python.org](http://www.python.org)) »<sup>14</sup>

### A2. Valorisation scientifique

#### Interventions et présentations du projet à des événements scientifiques

Intervenant .e.s	Evenement	Date, lieu	Format

<sup>13</sup> <https://www.colibris-outilslibres.org/services/gogocarto/>

<sup>14</sup> <http://www.iramuteq.org/>

Afaf MIKOU	Congrès international ACFAS <a href="https://www.acfas.ca/evenements/congres/programme/90/colloques">https://www.acfas.ca/evenements/congres/programme/90/colloques</a>	8-12 mai 2023 Montréal	Communication orale <a href="https://www.acfas.ca/evenements/congres/programme/90/e-nieux-recherche/41/c">https://www.acfas.ca/evenements/congres/programme/90/e-nieux-recherche/41/c</a>
Afaf MIKOU Paul BONIFACE Jean-Marc GALAN	Congrès AMCSTI <a href="https://www.amcsti.fr/actions/congres-de-lamcsti/#:~:text=Le%20congr%C3%A8s%20de%20l'Amcsti%20se%20tiendra%20%C3%A0%20Bastia%20du,sur%20le%20th%C3%A8me%20La%20CSTI">https://www.amcsti.fr/actions/congres-de-lamcsti/#:~:text=Le%20congr%C3%A8s%20de%20l'Amcsti%20se%20tiendra%20%C3%A0%20Bastia%20du,sur%20le%20th%C3%A8me%20La%20CSTI</a>	21-23 juin 2023 Ajaccio	Atelier Foire aux projets <a href="https://www.amcsti.fr/wp-content/uploads/2023/06/C23-ProgrammeGeneral_V2_20230616-1.pdf">https://www.amcsti.fr/wp-content/uploads/2023/06/C23-ProgrammeGeneral_V2_20230616-1.pdf</a>
Afaf MIKOU	Atelier de Coopération scientifiques-politiques Université Bourgogne Franche Comté en collaboration avec le Québec <a href="https://www.ubfc.fr/les-ateliers-de-cooperations-scientifiques-politiques/">https://www.ubfc.fr/les-ateliers-de-cooperations-scientifiques-politiques/</a>	12 septembre 2023 Dijon	invitée en tant qu'observatrice
Afaf MIKOU (remplacement de Xavier Coumoul) Jean-Marc GALAN	Journée nationale "Construire le dialogue science-société : la coopération entre universités et partenaires de la CSTI" <a href="https://www.auc.asso.fr/journee-nationale-construire-le-dialogue-science-societe-a-cooperation-entre-universites-et-partenaires-de-la-csti/">https://www.auc.asso.fr/journee-nationale-construire-le-dialogue-science-societe-a-cooperation-entre-universites-et-partenaires-de-la-csti/</a>	17 mai 2022 Centre Pompidou, Paris	Table ronde 'Métiers'
Afaf MIKOU	Cours Mobilisation et transfert de connaissances – INRS , Montréal <a href="https://inrs.ca/les-etudes/programmes-d-etudes/repertoire-des-programmes-d-etudes/programme-court-en-mobilisation-et-transfert-de-connaissances-9174/">https://inrs.ca/les-etudes/programmes-d-etudes/repertoire-des-programmes-d-etudes/programme-court-en-mobilisation-et-transfert-de-connaissances-9174/</a>	26 – 30 Aout 2024 Montréal	Auditrice de ce cours intensif en Mobilisation et transfert de connaissances
Paul BONIFACE Jean-Marc GALAN	Journée Remedis 2023 La médiation des sciences sous la loupe <a href="https://www.universcience.fr/fr/professionnels/remedis/actualites/journee-remedis">https://www.universcience.fr/fr/professionnels/remedis/actualites/journee-remedis</a>	Jeudi 9 mars 2023, Cité des sciences et de l'industrie, Paris	Présentation du projet
Claudia Aguirre Rios Jean Marc Galan	Journée Remedis 2024 <a href="https://www.universcience.fr/fr/professionnels/remedis/actualites/journee-remedis-2-1">https://www.universcience.fr/fr/professionnels/remedis/actualites/journee-remedis-2-1</a>	7 mars 2024, au Centre international des congrès de la Sorbonne (Université Jussieu).	Table ronde

Claudia Aguirre Rios	ECSITE Conference (European Network of science centers and museums)	Ljubljana, 5-8 June 2024	Workshop : <i>Let's imagine training for facilitators in citizen science projects!</i>
Jean-Marc GALAN	Table ronde « Numérique et médiation scientifique » Journées du Centre Internet et Société 2024 Coordonnée par les projets <u>SaPa</u> et <u>REFORMS</u> <a href="https://cis.cnrs.fr/journees-du-cis-2024/">https://cis.cnrs.fr/journees-du-cis-2024/</a>	Paris, 1er octobre 2024	Table ronde co-organisée et animée par Jean-Marc Galan "Si les acteurs de la médiation scientifique et technique investissent depuis longtemps les thématiques du numérique et de ses usages, les liens avec le monde académique des humanités numériques restent rares. Cette table ronde a pour vocation de rapprocher ces deux mondes au travers de la présentation et de la discussion autour de dispositifs variés de médiation scientifique consacrés à différents aspects de notre vie numérique."

### Publications

Une proposition d'article a été soumise à JCOM et est en attente de réponse.

### A3. Suivi des personnes recrutées en CDD

- Informations sur les stagiaires ou tout personnel temporaire ayant contribué au projet.

*Laurie Cezeur : Étudiante en alternance au Master Information et Médiation Scientifique et Technique - Epistémologie et Ingénierie de la Science Ouverte (EISO) avec l'établissement de formation : UNIVERSITE CLAUDE BERNARD LYON 1 Département Composante Informatique.*

*Viviana Urrego : doctorante en sciences de l'éducation et de la formation, poste : ATER (Attaché Temporaire d'Enseignement et de Recherche) en sciences de l'éducation et de la formation, Université de Strasbourg.*