

Lj+ LECTURE JEUNESSE

Étude



RÉPERTOIRE ANALYTIQUE DE MÉDIATIONS SCIENTIFIQUES UTILISANT LE LIVRE ET LA LECTURE



OBSERVATOIRE DE LA LECTURE
ET DE L'ÉCRITURE DES ADOLESCENTS

Association reconnue d'intérêt général
Soutenue par le ministère de l'Éducation
nationale et de la jeunesse et le ministère
de la Culture

Soutenue par :



MINISTÈRE
DE LA CULTURE
*Liberté
Égalité
Fraternité*

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE
*Liberté
Égalité
Fraternité*

RÉPERTOIRE ANALYTIQUE DE MÉDIATIONS SCIENTIFIQUES UTILISANT LE LIVRE ET LA LECTURE

JANVIER 2025

Rapport réalisé par Lecture Jeunesse dans
le cadre de l'Observatoire de la lecture et
de l'écriture des adolescents,

En collaboration avec :
Aurore Mantel
Christine Mongenot

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES



OBSERVATOIRE DE LA LECTURE
ET DE L'ÉCRITURE DES ADOLESCENTS

Association reconnue d'intérêt général
Soutenue par le ministère de l'Éducation nationale
et de la jeunesse et le ministère de la Culture

| | |
|--|----|
| TABLE DES MATIÈRES | 4 |
| INTRODUCTION | 5 |
| MÉTHODOLOGIE | 8 |
| PARTIE 1 : LE LIVRE ET LA LECTURE, ÉLÉMENTS STRUCTURANTS DE LA MÉDIATION | 10 |
| Ateliers autour de femmes scientifiques - Délires d'encre | 11 |
| Le prix adolescent de « La science se livre » - Département des Hauts-de-Seine | 14 |
| <i>Escape games</i> scientifiques en bibliothèque - Délires d'encre et Instant science | 15 |
| PARTIE 2 : LE LIVRE ET LA LECTURE, RESSOURCES POUR LA MÉDIATION | 17 |
| Le dispositif « Jouer à débattre » - L'Arbre des Connaissances | 18 |
| La science des super-héros - Association Instant Science | 20 |
| Débusquez les infox en astronomie - Association Française d'Astronomie | 22 |
| PARTIE 3 : LE LIVRE ET LA LECTURE, PRODUCTIONS ISSUES DE LA MÉDIATION | 24 |
| Élaboration de fictions courtes encapsulant des données scientifiques - La Mutinerie | 25 |
| Les ateliers « BD Sciences » : la médiation scientifique par la bande-dessinée - Stimuli | 28 |
| PARTIE 4 : INITIATIVES ET RESSOURCES COMPLÉMENTAIRES | 31 |
| Initiatives autour des inégalités genrées en science..... | 32 |
| Le projet « Wiki Femmes et Sciences » - Université de Liège | 32 |
| L'exposition « Lumière sur les femmes de sciences » | 33 |
| La BD « <i>Les décodeuses du numérique</i> » - Institut des sciences de l'information et de leurs interactions (INS2I) & Femmes et Sciences | 33 |
| Initiatives autour des sciences mises en place en bibliothèque et dans des centres scientifiques | 34 |
| Les sac à dos d'exploration - Médiathèque Jules Verne | 34 |
| Le centre de documentation du Forum départemental des sciences | 34 |
| Le projet « Litterature » - Université de Montpellier | 34 |
| CONCLUSION | 36 |
| POUR ALLER PLUS LOIN | 39 |
| ANNEXE 1 : GUIDE D'ENTRETIEN..... | 42 |
| ANNEXE 2 : OUTILS POUR FAVORISER LA CONDUITE DE MÉDIATIONS INCLUSIVES..... | 44 |
| Feuille de route contenant des recommandations pour concevoir des médiations inclusives..... | 45 |
| Grille d'observation pour guider l'évaluation des pratiques de médiation..... | 47 |
| REMERCIEMENTS | 49 |

INTRODUCTION

Dans un monde où les découvertes scientifiques façonnent notre quotidien et où l'importance de pouvoir prendre des décisions éclairées est critique (en matière de santé, écologie...), transmettre le goût des sciences aux adolescentes et adolescents devient une mission clé pour les médiateurs et médiatrices.

L'un des enjeux majeurs est plus particulièrement l'orientation des filles vers les STIM (science, technologie, ingénierie et mathématiques), qui représente un défi à la fois économique et social. En 2018, les femmes ne représentaient que 35% de l'ensemble des diplômés dans les STIM selon l'Institut de statistique de l'UNESCO¹. Pour un sous-ensemble de 50 pays disposant de données plus récentes, la part des femmes diplômées en STIM n'a pas évolué. De plus, les femmes poursuivant ces carrières publient généralement moins, sont moins bien payées et ne progressent pas autant dans leur carrière que leurs homologues masculins. Or, alors que le changement technologique s'accélère, ne pas investir dans l'éducation des filles dans les domaines STIM – et ne pas permettre aux filles et aux femmes de participer à la révolution numérique – ne se traduira pas seulement par la perte du potentiel économique de la moitié de la population, mais exclura également les filles et les femmes des solutions d'apprentissage numérique de classe mondiale et d'une vaste gamme de nouvelles professions nécessitant des compétences liées aux STIM².

Entre 40 et 160 millions de femmes devront changer de profession d'ici 2030, souvent vers des rôles plus qualifiés nécessitant des compétences numéri-

ques, cognitives, sociales et émotionnelles plus complexes. Si les filles et les femmes ne sont pas prêtes et capables de réussir ces transitions, elles perdront des opportunités d'emploi plus productives et mieux rémunérées. Pire encore, cela pourrait inverser les progrès réalisés dans la participation des femmes au marché du travail.³

Révéle dans la phase d'orientation, l'enjeu est plus large et touche le rapport aux sciences qui s'instaure très tôt. Il est ainsi tout aussi essentiel de promouvoir une approche ludique et stimulante des sciences auprès des filles. Il est notamment nécessaire, d'encourager leur curiosité afin qu'elles développent un lien plus personnel et durable avec les sciences, au-delà d'un simple objectif de carrière. Un levier est de les encourager à explorer librement le domaine, sans pression de performance, et à forger leur propre rapport à la science, un rapport qui peut être aussi bien professionnel qu'intellectuel, émotionnel ou même artistique, et qui peut avoir un effet ricochet dans bien des aspects de leurs vies⁴. Un attrait pour les sciences permet aussi de renforcer leur esprit critique, une compétence précieuse non seulement dans la résolution de problèmes scientifiques, mais aussi dans la vie

¹ UNESCO. Encourager les filles et les femmes à poursuivre études et carrières dans le domaine des STIM : document de plaidoyer - UNESCO Bibliothèque Numérique, 2024. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000391937_fre.

² Towards an equal future: Reimagining girls' education through STEM. <https://www.unicef.org/reports/reimagining-girls-education-through-stem-2020>.

³ The future of women at work: Transitions in the age of automation | McKinsey. <https://www.mckinsey.com/featured-insights/gender-equality/the-future-of-women-at-work-transitions-in-the-age-of-automation>.

⁴ Saidy, C. Girls Writing Science: Opening Up Access in a Girls' Reading and Writing Group. *The English Journal* 2017, 106 (5), 27–33.

quotidienne, notamment pour comprendre et démêler des informations complexes ou fausses, comme celles que l'on peut rencontrer sur Internet ou dans les médias.

En 2023, une enquête publiée par Lecture Jeunesse sur l'influence des objets culturels sur l'orientation des filles vers les filières scientifique⁵ invitait à mobiliser le livre et la lecture comme leviers pour amener les adolescents et notamment les adolescentes vers les sciences. Même s'ils ne sont évidemment pas les uniques facteurs déterminant cette appétence, les objets et actions culturelles ont notamment une influence particulière sur l'orientation des filles en sciences, ce choix d'orientation impliquant encore à l'heure actuelle une forme de transgression des normes de genre et impliquant un inconfort conséquent. Il a par ailleurs été démontré que plus les filles adhèrent aux stéréotypes d'intérêt liés au genre favorisant les garçons dans les domaines de l'informatique et de l'ingénierie, plus leur propre intérêt et leur sentiment d'appartenance à ces domaines diminuent⁶. Il s'agit donc d'un enjeu crucial pour les politiques publiques et les actions éducatives, et l'importance d'y répondre dès l'adolescence est plus grande que jamais.

Pourtant, captiver l'attention des jeunes et les inviter à explorer des disciplines souvent perçues comme complexes reste un défi. C'est là que le pouvoir du livre, en tant que vecteur d'imaginaire et de savoir, peut jouer un rôle déterminant. Comme le

montrent en effet certaines études, au même titre que des films ou des émissions télévisées, les livres liés aux sciences – qu'ils soient de fiction ou de non-fiction – peuvent influencer sur l'intention de poursuivre une carrière dans les STIM⁷. Si l'on considère les ouvrages, cette influence peut s'exercer de multiples manières : par la transmission de modèles suscitant l'attrait pour des carrières ou des pratiques scientifiques, mais aussi par la présentation stimulante de contenus scientifiques rendus accessibles, piquant la curiosité, s'appuyant sur des questionnements proches des adolescents et des adolescentes. Un double enjeu se dessine donc du côté des médiateurs : d'une part choisir des ouvrages qui répondent à ces derniers critères, d'autre part accorder une place effective aux pratiques de lecture dans les médiations proposées. Le présent rapport entend s'inscrire dans cette perspective et apporter des exemples de démarches et de dispositifs susceptibles d'être adaptés selon les contextes. En repérant dans l'offre des médiations scientifiques existantes la manière dont certaines intègrent livres et lecture et prennent plus ou moins en compte un critère genré pour mobiliser l'intérêt des filles, Lecture Jeunesse espère aider les médiateurs et médiatrices à s'emparer d'une question dont nous rappelions plus haut l'importance aujourd'hui cruciale : favoriser l'intérêt des filles pour les sciences.

Agathe Franck

Responsable de l'Observatoire de la lecture et de l'écriture des adolescents

⁵ Perronnet, C.; Lecture Jeunesse. L'influence des objets et des pratiques culturelles sur l'orientation des filles dans des filières scientifiques; 2023; p 44. <https://www.lecturejeunesse.org/enquete-2/>.

⁶ Master, A.; Meltzoff, A. N.; Cheryan, S. Gender Stereotypes about Interests Start Early and Cause Gender Disparities in Computer Science and Engineering. *PNAS Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 2021, 118 (48). <https://doi.org/10.1073/pnas.2100030118>.

⁷ Lewenstein, B. Why Should We Care about Science Books? *JCOM* 2007, 06 (01), C03. <https://doi.org/10.22323/2.06010303>.

MÉTHODOLOGIE

Le présent rapport s'inscrit dans la continuité de l'étude publiée par Lecture Jeunesse sur **l'influence des objets culturels sur l'orientation des filles vers les filières scientifiques**⁸ en recensant un échantillon de médiations scientifiques qui intègrent le livre et la lecture au sein de leur dispositif. Il vise à présenter la manière dont ces projets intègrent le **livre** dans leurs approches ainsi que la façon dont ils prennent en compte la **problématique genrée** dans la conception et la conduite de leurs médiations. Ce rapport se veut un outil de sensibilisation et d'inspiration pour les médiateurs en présentant plusieurs approches du livre et de la problématique genrée dans le cadre de médiations scientifiques. Il ne prétend pas être **exhaustif**, mais rassemble un échantillon d'initiatives identifiées grâce à des recherches documentaires et des échanges avec des acteurs et actrices de la médiation scientifique. Les initiatives retenues ont été sélectionnées pour leur usage du livre et de la lecture, selon une conception élargie de la lecture, incluant une diversité de genres et de supports (journaux, ressources en ligne, etc.), afin de montrer des manières de faire variées.

Une **recherche documentaire** a d'abord été menée pour identifier une dizaine de projets de médiation. Des **entretiens** d'une heure ont ensuite été réalisés avec la majorité des structures qui les portaient et selon plusieurs objectifs : comprendre les modalités concrètes d'organisation des projets, cerner la place du livre et de la lecture dans les dispositifs (types de support de lecture utilisés, moments dédiés à la lecture, etc.), identifier les fac-

teurs favorisant l'engagement des adolescents et adolescentes, et comprendre la manière dont la problématique genrée est prise en compte au sein du dispositif de médiation.

Les présentations des différents projets sont chaque fois structurées autour de ces thématiques et sont catégorisées en fonction de la place qu'occupent le livre et la lecture au sein du dispositif : comme éléments structurants, comme ressources, ou comme résultats de la médiation.

La recherche documentaire et les entretiens ont été réalisés par Aurore Mantel, et la rédaction de ce rapport a été réalisée par Aurore Mantel avec la contribution d'Agathe Franck et la relecture de Christine Mongenot.

⁸ Perronnet, C.; Lecture Jeunesse. L'influence des objets et des pratiques culturelles sur l'orientation des filles dans des filières scientifiques; 2023; p 44. <https://www.lecturejeunesse.org/enquete-2/>

**PARTIE 1 : LE LIVRE ET LA
LECTURE, ÉLÉMENTS
STRUCTURANTS DE LA
MÉDIATION**

Dans les trois dispositifs qui suivent la lecture d'ouvrages en relation avec les questions scientifiques joue un rôle central. Elle constitue parfois l'objet même de la médiation.

DISPOSITIF 1 : Ateliers autour de femmes scientifiques - Délires d'encre

L'association Délires d'Encre organise des ateliers en milieu scolaire pour sensibiliser les élèves à la place des femmes et aux inégalités de genre en science. Combinant lecture et initiation à des concepts scientifiques, ces ateliers mettent en avant des figures féminines contemporaines et historiques afin de montrer que les femmes ont toujours joué un rôle important dans les progrès de la science. Parmi les femmes scientifiques présentées dans les ateliers, on trouve par exemple Anny Cazenave (océanographe et chercheuse contemporaine ayant participé aux travaux du GIEC), Mary Anning (paléontologue), Rosalind Franklin (biologiste), Maria Telkes (scientifique qui a travaillé sur les technologies liées à l'énergie solaire) ou encore Ada Lovelace (pionnière de la programmation).

Place du livre et de la lecture dans le dispositif

Chaque atelier s'articule autour de livres ou de supports de lecture, avec des approches variées de la lecture selon les ateliers. L'activité sur Ada Lovelace commence par un *escape game* dans lequel des documents sont proposés en lecture aux adolescents (coupures de journaux, lettres, etc.), permettant à ces derniers de résoudre les énigmes de l'*escape game*. La résolution d'énigmes permet de réattribuer les apports scientifiques sur les algorithmes à Ada Lovelace, et non au collègue masculin

avec lequel elle a travaillé, ce qui permet du même coup de sensibiliser les adolescents à l'effet Matilda¹. Dans l'atelier consacré à la paléontologue Mary Anning, les livres sont utilisés comme « terrain de recherche » : les médiateurs mettent à disposition une valise de livres dans lesquels les participants sont invités à chercher des fossiles.

L'association utilise différents types d'ouvrages :

- Ouvrages à caractère scientifique : dans l'atelier consacré à Mary Anning, un documentaire scientifique est proposé pour familiariser les participants avec la paléontologie.
- Fictions : dans l'atelier consacré à Christine Petit, généticienne française travaillant sur la surdité, l'association propose de travailler avec un ouvrage de fiction pour introduire de la distance et de la légèreté dans le traitement d'un thème en lien avec le handicap.
- Des biographies de femmes scientifiques pour familiariser les participants avec leurs parcours et leurs travaux.
- Des ouvrages sans lien avec les sciences mais traitant spécifiquement de la place des femmes dans la société sont également proposés pour sensibiliser les jeunes à ces sujets.

¹ Phénomène consistant à minimiser, voire à nier, la contribution des femmes à la recherche scientifique, au profit d'une postérité essentiellement masculine.

Critères de sélection des thématiques scientifiques

Trois critères principaux commandent le choix des thématiques scientifiques :

→ Le lien avec les enjeux sociétaux : l'atelier sur Annie Cazenave permet d'aborder la question du dérèglement climatique, de la montée des eaux et des migrations climatiques.

→ La dimension expérimentale : les thématiques doivent se prêter à des manipulations concrètes, favorisant l'intérêt et l'engagement des jeunes dans l'atelier par le biais de l'expérimentation. Par exemple, lors de l'atelier sur Mary Anning, les participants créent une empreinte de fossile ; dans celui sur Rosalind Franklin, ils réalisent une extraction d'ADN de banane ; et dans celui sur Ada Lovelace, ils programment un petit robot. La dimension expérimentale est importante dans ces ateliers. Elle suscite l'engagement des jeunes en les impliquant activement dans l'activité, et permet également de rendre la science plus accessible. En faisant ces expériences, les jeunes participant(e)s prennent confiance en eux vis à vis des sciences en réalisant ce qu'ils sont capables de faire.

→ L'aspect ludique : l'association privilégie l'approche ludique, en proposant par exemple un atelier sur les bulles conçu pour présenter les sciences de manière amusante et engageante.

Modalités de prise en compte de la problématique genrée au sein du dispositif

La dimension genrée est un aspect central dans la conception des ateliers, et est prise en compte à différents niveaux du dispositif.

Une offre de modèles scientifiques féminins

Tout d'abord, ces ateliers ont pour objectif de favoriser l'identification des jeunes filles aux femmes scientifiques, en les familiarisant avec leurs parcours. Les participantes découvrent ainsi que ces femmes n'ont pas toujours eu des parcours scolaires linéaires ou parfaits, et que certaines ont trouvé leur vocation plus tardivement. Mettre en avant ces trajectoires variées aide à rendre ces carrières plus accessibles et envisageables pour les jeunes filles, en leur permettant de s'identifier plus facilement à ces modèles. De plus, le fait que les médiatrices soient elles-mêmes des scientifiques renforce la visibilité des femmes dans ce domaine, tout en offrant des modèles concrets auxquels les jeunes filles peuvent s'identifier.

La manipulation comme entrée dans le savoir scientifique

Encourager la manipulation et l'engagement actif des jeunes filles dans les expériences scientifiques constitue un levier important pour éveiller leur intérêt et renforcer leur confiance en elles. Les médiatrices interrogées ont en effet constaté que les filles montrent parfois un intérêt initial moins marqué que les garçons pour certaines disciplines, telles que l'électricité ou la mécanique. Toutefois, en participant à des activités pratiques, elles sont incitées à explorer ces domaines qui, au départ, suscitaient peu d'enthousiasme de leur part. La réalisation concrète de ces expériences permet ainsi de stimuler leur curiosité pour des sujets initialement perçus comme éloignés de leurs centres d'intérêt.

De plus, ces activités jouent un rôle important dans le développement de leur

confiance en soi vis-à-vis de ces disciplines scientifiques : en expérimentant par elles-mêmes, les jeunes filles prennent conscience de leurs compétences et réalisent qu'elles sont tout aussi capables que les garçons de réussir dans ces activités.

Des prises de parole des filles favorisées dans les groupes

Les médiatrices ont aussi remarqué que les filles prennent souvent moins la parole que les garçons durant les ateliers. Elles veillent donc à rééquilibrer la répartition de la parole *via* les techniques d'animation.

Une attention aux marqueurs genrés dans tout le protocole

Enfin, un travail sur les codes iconographiques est effectué sur les objets utilisés dans les ateliers, de façon à ne pas reconduire certaines représentations stéréotypées. Par exemple, les petits robots utilisés dans l'atelier sur Ada Lovelace, qui comporte une activité de programmation, ne correspondent pas aux stéréotypes habituels (comme les robots bleus et carrés, type Robocop), mais sont des souris violettes. L'association s'efforce ainsi de déconstruire les attentes liées aux codes genrés autour des objets.

SYNTHÈSE DES POINTS CLÉS

Facteurs engageants pour les adolescents

- Participation active des ados via des activités interactives, comme des *escape games* ou des expériences scientifiques
- Dimension ludique des ateliers

Format et place de la lecture

- Plusieurs types d'ouvrages sont utilisés : ouvrages scientifiques, fictions, biographies de femmes scientifiques, ouvrages traitant des questions genrées
- Place clé au sein de la médiation : les livres sont indispensables au déroulé de l'atelier (ex : support d'énigmes de l'*escape game*)

Mode de prise en compte de la problématique genrée

- Mise en lumière de parcours de femmes scientifiques, offrant aux jeunes filles des modèles auxquels elles peuvent s'identifier
- Médiatrices scientifiques : renforce la visibilité des femmes dans les sciences
- Réalisation d'expériences scientifiques : levier d'engagement et de confiance en soi pour les jeunes filles
- Animation : répartition équilibrée de la parole entre garçons et filles

DISPOSITIF 2 : Le prix adolescent de « La science se livre » - Département des Hauts-de-Seine

Organisation du dispositif et place de la lecture

Chaque année, le Département des Hauts-de-Seine organise le festival « La science se livre », qui propose diverses actions de médiation scientifique et culturelle. En 2021, un prix littéraire destiné aux adolescents (11-15 ans) a été créé pour récompenser un ouvrage scientifique à destination de ce public.

Ce prix s'inscrit dans le programme d'éducation artistique et culturelle « Chemin des arts ». Pour l'édition 2024, quatre classes de collège ont participé au concours, encadrées par leurs professeurs en partenariat avec les médiathèques du secteur. Les ouvrages en compétition sont sélectionnés par un comité composé des membres de la commission Sciences de l'association Bib92 (réseau de lecture publique des Hauts-de-Seine). Ce comité choisit 5 ouvrages, qui sont ensuite achetés par le Département et mis à disposition des classes participantes. Les critères de sélection des ouvrages sont fondés sur :

- la rigueur scientifique,
- les qualités de transmission du savoir scientifique (accessibilité, attrait graphique),
- l'originalité du format et du sujet.

Plusieurs séances de lecture sont organisées sur le temps scolaire, au cours desquelles les adolescents découvrent les ouvrages en compétition, les analysent et se familiarisent avec le rôle de juré. Certaines équipes pédagogiques mettent en place des activités autour des lectures : création de planches de dessin, réalisation de documentaires, présentation des œuvres à d'autres collégiens, etc. À l'issue

de ces séances, deux collégiens par classe sont désignés pour participer à une séance de débat et de délibération avec un jury d'experts afin de choisir le lauréat du prix Adolescents.

Modalités de prise en compte de la problématique genrée

La question du genre est prise en compte à plusieurs niveaux du prix Adolescents.

Critère genré appliqué aux contenus des ouvrages et à leurs auteurs

Lors de la sélection des ouvrages en compétition, une attention particulière est portée à la présence des femmes dans les œuvres retenues. Pour l'édition 2024, quatre des ouvrages sélectionnés ont été co-écrits ou illustrés par des femmes.

Critère genré pour constituer les jurys

La délégation des représentants des classes respecte la parité, avec un garçon et une fille désignés pour chaque classe. Enfin, le jury d'experts est également paritaire, et pour l'édition 2024, il comptait parmi ses membres une représentante de l'association Femmes & Sciences.

SYNTHÈSE DES POINTS CLÉS

Facteurs engageants pour les adolescents

- Implication des adolescents dans le choix du lauréat, en valorisant leur opinion
- Opportunité de rencontrer et d'échanger avec l'auteur lauréat

Mode de prise en compte de la problématique genrée

- Attention particulière à la présence de femmes (autrices, illustratrices) dans les ouvrages sélectionnés
- Parité respectée dans les binômes désignés pour représenter les classes
- Parité respectée au sein du jury d'experts

DISPOSITIF 3 : *Escape games* scientifiques en bibliothèque - Délires d'encre et Instant science

Délires d'encre et Instant Science sont des associations œuvrant à la diffusion de la culture scientifique et de la lecture. Dans le cadre de la Fête de la science, elles ont co-construit avec des bibliothécaires deux *escape games* pédagogiques sur le thème des sciences à mettre en place en bibliothèque :

> L'*escape game* « Panique dans la bibliothèque » aborde le thème des idées reçues et des *fake news* en sciences. Ce dispositif accompagne la diffusion du livre « 25 vraies fausses idées en sciences », édité en 2018 dans le cadre de la Fête de la science.

> L'*escape game* « Recherche à risque » aborde le thème de la démarche et de la recherche scientifique. Ce dispositif accompagne la diffusion du livre « Sciences en bulles », édité dans le cadre de la Fête de la science, et qui présente le parcours de jeunes chercheurs et chercheuses sous la forme d'une bande dessinée.

Place du livre et de la lecture dans le dispositif

Le livre comme source de « savoir vrai »

L'*escape game* « Panique dans la bibliothèque » met en scène les joueurs en tant qu'agents d'une équipe de renseignements devant stopper un groupe dangereux, les Obscurantes, avant qu'ils ne propagent de fausses informations sur une catastrophe imminente. L'*escape game* s'appuie sur le livre *25 vraies fausses idées en sciences*, qui sert de fil conducteur au dispositif. Les participant(e)s doivent consulter cet ouvrage pour résoudre certaines énigmes portant sur des idées reçues en sciences. Par exemple, une énigme peut les amener à vérifier une

hypothèse en consultant une page précise du livre, leur permettant ainsi de valider ou de réfuter une information propagée par les Obscurantes.

La mobilisation de la bibliothèque comme lieu ressource

D'autres énigmes peuvent amener les participants à fouiller la bibliothèque et consulter d'autres ouvrages du fonds documentaire. Le livre joue donc un rôle central, guidant les joueurs dans la résolution des énigmes tout en les incitant à interagir avec d'autres éléments de la bibliothèque. Ce dispositif sensibilise les participants à l'importance de la vérification des informations et à l'esprit critique en sciences. Les concepteurs ont également veillé à proposer une diversité de formats d'énigmes : messages codés dans le livre *25 vraies fausses idées en sciences*, éléments cachés dans la bibliothèque, et consultation d'autres ouvrages présents dans la bibliothèque, ce qui permet aux adolescents de découvrir les fonds documentaires de la bibliothèque sur des thématiques scientifiques.

Facteurs engageants et prise en compte de la problématique genrée

Les structures ayant proposé cette activité constatent que l'*escape game* est un format particulièrement attractif pour les adolescents, réussissant à attirer un public qu'il est habituellement difficile de faire venir en bibliothèque. Ce format séduit par son côté ludique, la dynamique de groupe qu'il instaure, et son côté *challengeant* (résoudre des énigmes en un temps limité).

Le questionnement genré comme contenu du livre et de l'activité

Enfin, l'*escape game* aborde explicitement la question des inégalités de genre en

sciences, à travers une énigme liée à un chapitre du livre entièrement dédié à cette thématique.

SYNTHÈSE DES POINTS CLÉS

Facteurs engageants pour les adolescents

→ Format *escape game* très attractif pour les ados

Format et place de la lecture

→ La lecture est structurante puisque c'est ce qui permet aux ados de progresser dans la résolution d'énigmes

Mode de prise en compte de la problématique genrée

→ Une des énigmes de l'*escape game* et un chapitre du livre sont spécifiquement dédiés à cette question

PARTIE 2 : LE LIVRE ET LA LECTURE, RESSOURCES POUR LA MÉDIATION

Dans les dispositifs retenus ici, la lecture de supports scientifiques est mise au service d'un objectif plus large et intervient ponctuellement au cours de la démarche. Elle ne constitue pas en soi la finalité de l'activité.

DISPOSITIF 1 : « JOUER À DÉBATTRE » - L'ARBRE DES CONNAISSANCE

Le dispositif « Jouer à débattre », développé par l'association L'Arbre des Connaissances, est une initiative pédagogique visant à encourager les adolescents à s'intéresser aux sciences en les impliquant dans des débats sur des questions liées à la science et à la société. Destiné aux jeunes à partir de 13 ans, ce dispositif utilise des jeux de rôles pour aider les jeunes à s'approprier des thématiques contemporaines comme l'intelligence artificielle, la biologie de synthèse ou encore le changement climatique. Les jeunes sont invités à incarner différents rôles pour réfléchir aux enjeux d'une thématique scientifique à partir de la lecture de ressources documentaires, et préparer en petit groupe un argumentaire pour débattre ensuite de manière argumentée et nuancée avec l'ensemble des élèves. En créant un espace de discussion où chaque participant incarne une position spécifique, « Jouer à débattre » a pour objectif d'aider les jeunes à développer leur esprit critique, et leur capacité à argumenter et à analyser l'information de manière nuancée.

Organisation des ateliers et place du livre et de la lecture dans le dispositif

Le dispositif est conçu pour être utilisé dans des cadres pédagogiques variés – en classe, CDI, bibliothèque. Il est structuré autour de plusieurs éléments clés :

1) Un jeu de rôle où les jeunes sont répartis

en groupe (en général 5 groupes de 7 jeunes) et où chaque groupe endosse une position différente dans un débat science-société;

2) Un guide clé-en-main pour l'animateur, fournissant les concepts clés sur la thématique scientifique et les étapes d'animation de la séance qui dure entre 1h30 et 2h;

3) Des ressources documentaires permettant aux adolescents de s'informer sur la thématique scientifique et construire un argumentaire nuancé, à savoir :

- Des fiches ressources au format papier conçues par l'association L'Arbre des connaissances comprises dans le kit d'animation et mises à disposition des jeunes participants. Un temps de lecture de ces ressources est prévu pendant la séance : les adolescents doivent lire les fiches fournies, prendre des notes, et élaborer des argumentaires fondés sur les informations lues.
- Des ressources pédagogiques sélectionnées et actualisées tous les trimestres par une documentaliste (articles, livres, vidéos, podcasts) sont disponibles en ligne pour permettre aux animateurs et jeunes participants d'approfondir les sujets en amont ou en aval des séances².

² Lorsque les séances sont animées en CDI ou en bibliothèques, les animateurs sont encouragés à effectuer avec les adolescents des recherches supplémentaires dans les fonds documentaires.

Le dispositif s'appuie sur plusieurs leviers pour favoriser l'engagement des jeunes :

→ La fiction et le jeu de rôles : plus les adolescents s'identifient au groupe qu'ils incarnent, plus ils sont impliqués dans l'activité. Le recours à la fiction et au jeu de rôles permet également une mise à distance des opinions personnelles et atténue la crainte du jugement, ce qui permet de favoriser l'expression des jeunes.

→ L'utilisation de sujets du quotidien : En abordant des thématiques proches des préoccupations des jeunes (alimentation, sport, technologie, etc.), le dispositif leur permet de se sentir concernés et d'exprimer des opinions sur des sujets familiers. Cette proximité des thématiques avec le quotidien et les préoccupations des ados constitue l'un des critères de choix des disciplines scientifiques traitées.

→ La dynamique de groupe : la dimension « compétitive » du dispositif — car il s'agit de convaincre l'autre par le débat — est un autre facteur d'implication des jeunes.



Dans le dispositif consacré au thème du climat et de l'alimentation durable, les adolescents incarnent les habitants de différentes îles d'un archipel confrontés aux conséquences du changement climatique. Ils doivent se mettre d'accord pour prendre des décisions d'atténuation et d'adaptation pour atteindre une alimentation durable. (Crédit photo : Arbre des Connaissances)

Modalité de prise en compte de la problématique générée

La prise en compte de la problématique

générée intervient essentiellement au niveau de l'animation, où l'animateur veille à ce que la parole soit répartie de façon équitable entre les participants. Par ailleurs, au sein des fictions élaborées pour les jeux de rôles, une attention particulière est portée à la mixité des personnages, des illustrations et des témoignages. Le dispositif vise ainsi une neutralité en termes de genre en assurant une représentation équilibrée des garçons et des filles dans les éléments visuels et narratifs.

SYNTHÈSE DES POINTS CLÉS

Facteurs engageants pour les adolescents

- La fiction et l'incarnation de rôles
- La dynamique de groupe
- Des thématiques scientifiques concrètes, proches du quotidien et des préoccupations des adolescents

Format et place de la lecture

- Des fiches ressources imprimées à lire et annoter pendant la séance
- Des ressources en ligne pour approfondir le sujet
- Les collections des CDI et bibliothèques pour approfondir le sujet

Mode de prise en compte de la problématique générée

- Équilibre des représentations dans les supports d'animation (éléments visuels et narratifs)
- Répartition équitable de la parole pendant l'animation

DISPOSITIF 2 : LA SCIENCE DES SUPER-HÉROS - ASSOCIATION INSTANT SCIENCE

Le projet « La science des super-héros » est une initiative pédagogique conçue pour sensibiliser les collégiens aux défis environnementaux en s'appuyant sur l'imaginaire des super-héros. Développé par l'association de médiation scientifique Instant Science et la bibliothèque départementale de Haute-Garonne, ce projet comporte cinq séances de deux heures chacune durant lesquelles les élèves, répartis en petits groupes, sont invités à créer des super-héros ou super-héroïnes capables de lutter contre diverses catastrophes environnementales. Cette initiative s'inscrit dans le cadre d'un projet plus large porté par l'association qui utilise des objets de la pop culture appréciés des 15-25 ans pour susciter l'intérêt des jeunes pour les sciences.

Organisation des séances

Le choix d'un contexte pour la création fictionnelle

La première séance est dédiée à la thématique des catastrophes environnementales, abordée de manière interactive en s'inspirant du modèle de la fresque du climat. Ce sujet, qui servira de fil conducteur pour les séances suivantes, invite les élèves à travailler en petits groupes sur une catastrophe environnementale spécifique (comme la pollution, les méga-feux, etc.), avec pour mission de créer un super-héros ou une super-héroïne capable de la combattre. Chaque adolescent se voit attribuer un rôle précis au sein de son groupe (designer, scientifique, chef de projet, etc.), ce qui permet de structurer les échanges et d'assurer que chacun puisse s'impliquer activement, évitant ainsi les déséquilibres

entre les élèves dans la participation aux activités.

La deuxième séance est consacrée à l'univers des super-héros et super-héroïnes, et c'est au cours de cette séance que sont réalisées l'essentiel des lectures.

L'expérimentation comme entrée dans le savoir scientifique

Lors de la troisième séance, un ou une scientifique intervient en classe pour initier les élèves à la démarche scientifique (conceptualiser un problème, formuler des hypothèses, etc.).

Cette séance inclut également des petites expériences scientifiques, en lien avec les super-pouvoirs des super-héros et super-héroïnes. Ces expériences scientifiques ont pour objectif de présenter la science aux adolescents de façon ludique et engageante, en mettant en avant la dimension « magique » de ces expériences. Des quizz sont également proposés pour favoriser l'interactivité de la séance.

La construction de fictions au service du savoir scientifique

La quatrième séance est une séance créative au cours de laquelle les adolescents imaginent leurs super-héros et super-héroïnes capables de lutter contre les catastrophes naturelles grâce à leurs super-pouvoirs.

Le projet se conclut par une séance de restitution au cours de laquelle les élèves présentent à leurs camarades les super-héros et super-héroïnes qu'ils ont imaginés.

Cette restitution peut prendre des formes diverses : conférence de presse fictive, pièce de théâtre, bande dessinée, posters, etc.

Place de la lecture au sein du dispositif

La lecture intervient essentiellement au cours de la deuxième séance, où les adolescents lisent des *comics* pour trouver de l'inspiration pour la création de leurs propres super héros : le livre est ainsi utilisé principalement comme source d'inspiration. Les ouvrages sont fournis par les bibliothèques ou les CDI des établissements. Ce travail de lecture peut être librement approfondi ou prolongé en selon la volonté de l'enseignant, qui peut ajouter d'autres lectures entre les séances du projet.

Notons que dans ce dispositif, la matière scientifique n'est pas amenée par la lecture d'ouvrages, mais plutôt par des contenus multimédia (exemple : film sur le biomimétisme) et par l'intervention du scientifique lors de la troisième séance.

Mode de prise en compte de la problématique genrée

Genre et contenus des ouvrages

La problématique genrée est prise en compte au niveau de la sélection des ouvrages, en s'assurant d'un équilibre entre personnages féminins et masculins, et en évitant les représentations stéréotypées associées à chacun (exemple : le cliché du super-héros masculin musclé, etc.).

Genre et organisation des activités

Au niveau de l'animation, le jeu de rôle est conçu pour garantir que chaque adolescent trouve sa place dans l'activité, afin de prévenir toute mise à l'écart, notamment des filles. Enfin, lors de la restitution, les animateurs veillent à ce que tous les participants, filles comme garçons, prennent la parole individuellement, sans qu'un seul porte-parole s'exprime au nom du groupe.

SYNTHÈSE DES POINTS CLÉS

Facteurs engageants pour les adolescents

- Partir de références culturelles populaires auprès des jeunes
- Encourager la créativité des participants
- Proposer des activités ludiques et interactives (quizz, expériences, etc.)

Format et place de la lecture

- Utilisation du livre comme source d'inspiration

Mode de prise en compte de la problématique genrée

- Sélection des *comics* : veiller à un équilibre entre personnages féminins et masculins, tout en incluant une diversité de modèles de super-héros et super-héroïnes, afin d'éviter les représentations stéréotypées
- Organisation en jeu de rôle pour garantir que chaque adolescent trouve sa place dans les activités
- Veiller à une répartition équitable de la parole

DISPOSITIF 3 : DÉBUSQUEZ LES INFOX EN ASTRONOMIE - ASSOCIATION FRANÇAISE D'ASTRONOMIE

Organisation de l'atelier

L'Association Française d'Astronomie a développé une animation de 3h autour de l'information en astronomie, destinée aux jeunes âgés de 9 à 18 ans. Proposée en milieu scolaire ou en médiathèque pour des groupes de 15 participants maximum, cette activité s'articule autour de la reconstitution d'une salle de rédaction de presse fictive que les jeunes sont invités à explorer. Cet angle journalistique apporte une dimension d'éducation aux médias en sensibilisant les jeunes à la manière dont les enjeux économiques de la presse influencent le travail d'éditorialisation. Jeu de rôle, l'animation est scénarisée : les participants reçoivent un coup de téléphone de la part du rédacteur en chef fictif, les informant que le bouclage du journal est imminent, mais que de fausses informations se sont glissées dans les articles. Leur mission est alors d'identifier et de retirer les articles contenant des fausses informations, favorisant ainsi un esprit critique chez les jeunes.

Place de la lecture au sein du dispositif

Les participants sont répartis en petits groupes, chacun travaillant sur un article spécifique.

Des supports de lecture variés

Chaque groupe reçoit la liste des sources utilisées par le journaliste fictif pour rédiger son article. Cette liste est constituée d'une variété de documents : articles scientifiques, articles de presse généraliste, articles de presse spécialisée, publications d'institutions spécialisées, etc. Cette diversité de sources a pour but de montrer aux adolescents les différents niveaux de fiabilité des sources et de les encourager à

une lecture critique des documents. Les participants lisent et analysent ces sources, puis débattent entre eux pour décider si l'article rédigé sur la base de ces sources propage ou non une *fake news*.

Apports scientifiques par d'autres voies que la lecture

Bien que l'éducation aux médias soit l'objectif principal de l'animation, un apport de connaissances en astronomie est réalisé pendant la séance : des notions d'astronomie nécessaires au déroulé de l'atelier sont abordées et expliquées. L'animation est ensuite suivie d'un *débriefing* avec les jeunes au cours duquel différents métiers en lien avec l'astronomie leur sont présentés.

Mode de prise en compte de la problématique genrée

En médiathèque, les inscriptions à l'atelier sont volontaires, et l'on constate une participation équilibrée entre filles et garçons. Cependant, pendant l'atelier, les médiateurs observent que les jeunes filles ont souvent tendance à s'exprimer moins que les garçons lors des interactions. Le médiateur intervient alors pour rétablir un équilibre dans les prises de parole. Les médiateurs qui animent cet atelier sont sensibilisés à cette problématique lors de formations préalables, afin d'être attentifs au déséquilibre potentiel de la participation entre filles et garçons et de garantir une dynamique plus inclusive.

SYNTHÈSE DES POINTS CLÉS

Facteurs engageants pour les adolescents

- Le thème de l'astronomie suscite l'intérêt des jeunes
- La dimension *challengeante* de l'atelier, avec l'aspect « travail dans l'urgence »

Format et place de la lecture

- Lecture critique de diverses afin d'évaluer leur niveau de fiabilité

Mode de prise en compte de la problématique genrée

- Veiller à une répartition équitable de la parole lors de l'animation
- Former et sensibiliser les animateurs au point de vigilance relatif au déséquilibre dans la prise de parole entre filles et garçons

PARTIE 3 : LE LIVRE ET LA LECTURE, PRODUCTIONS ISSUES DE LA MÉDIATION

DISPOSITIF 1 : ÉLABORATION DE FICIONS COURTES ENCAPSULANT DES DONNÉES SCIENTIFIQUES - LA MUTINERIE

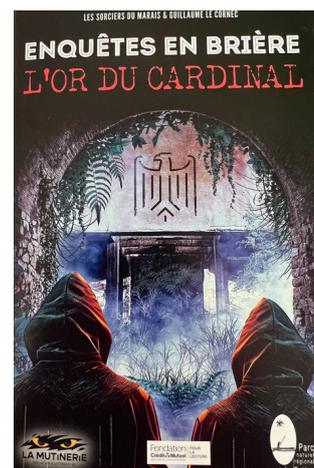
La Mutinerie est une structure de médiation culturelle et scientifique qui propose une approche centrée sur la mise en récit du fait culturel et scientifique par la fiction et la littérature jeunesse. À partir d'objets scientifiques divers (musées, jardins botaniques, écosystèmes remarquables etc.), un écrivain de littérature de jeunesse guide un groupe d'adolescents (collégiens ou lycéens) dans l'élaboration de fictions courtes. Ces récits

s'appuient sur des données scientifiques recueillies auprès d'institution partenaires (musées, parcs, archives, etc.), et visent à aider les adolescents à comprendre, documenter et s'appropriier les objets culturels et scientifiques en question. À l'issue des séances de travail, une séance de restitution est organisée pour présenter le livre qui est édité et utilisé dans le site sur lequel il est fondé comme outil de médiation à destination du grand public.

Exemple de projet : rédaction d'un roman policier écologique sur le Parc Naturel Régional de Brière

Dans le cadre du projet de l'Atlas de la biodiversité communale initiée par le Parc Naturel Régional de la Brière, une série de fictions policières et écologiques a été réalisée par des collégiens et lycéens issus de communes du territoire, encadrés par l'auteur jeunesse Guillaume Le Cornec et l'équipe éducative du parc. Cette série de polars a pour objectif de révéler les écosystèmes du territoire et de sensibiliser le grand public à l'environnement. Les adolescents ont effectué des recherches documentaires sur la faune et la flore du PNR de la Brière. Guidés par Guillaume Le Cornec, ils ont construit l'intrigue du récit, et ont également travaillé à l'élaboration de la couverture en compagnie d'un graphiste.

Ces récits servent ensuite d'outil de médiation destinés aux adolescents et au grand public. Édités comme de "vrais ouvrages", ils sont mis à disposition du grand public à l'entrée du parc et sont utilisés comme guide touristique dans ce lieu.



Enquête en Brière. L'or du cardinal par Les sorciers du marais et Guillaume Le Cornec
© La Mutinerie, 2022

Organisation des séances

Le projet dure environ 6 mois (généralement d'octobre à mars) et est structuré autour de 5 séances, réparties en deux grandes séquences :

Séquence 1 : élaboration du récit

- Séance 1 : visite du site (musée, parc naturel, etc.) avec les médiateurs des

institutions et consultation des ressources documentaires de l'établissement.

- Séance 2 (2h) : un auteur ou autrice jeunesse intervient en classe et conduit un brainstorming avec les élèves pour produire des synopsis. À partir des idées recueillies lors de ce brainstorming, l'auteur ou autrice

jeunesse construit une trame narrative.

- Séance 3 (2h) : l'auteur ou autrice jeunesse revient en classe pour travailler avec les élèves les personnages du récit. Un exercice aura été demandé au préalable aux élèves : écrire la biographie du personnage de fiction qu'ils aiment ou détestent le plus. À partir de ces biographies, l'auteur ou l'autrice élabore les personnages de la fiction. À partir de la trame narrative et des personnages, l'auteur ou l'autrice rédige le récit.

Entre la première et la deuxième séance, un délai d'environ un mois est généralement observé, durant lequel les élèves effectuent des recherches documentaires sur le site ou le thème étudié afin de préparer la création d'une fiction. Ce travail de recherche documentaire est mené librement par les enseignants, en collaboration avec les professeurs documentalistes et les médiateurs des institutions.

Séquence 2 : édition du livre

- Séance 4 : sur la base du texte rédigé par l'auteur, les jeunes participants rédigent la quatrième de couverture
- Séance 5 : les participants rédigent un cahier des charges pour le graphiste qui va travailler sur la couverture du livre

Au début du projet, les CDI et les médiathèques du territoire sont sollicités pour créer des petits endroits où les participants peuvent trouver des ouvrages en lien avec la thématique sur laquelle ils travaillent, ou des romans policiers dont ils peuvent s'inspirer pour leurs idées de synopsis, leurs couvertures et 4ème de couverture.

À l'issue des 5 séances, le livre est édité avec le souci d'en faire un « véritable livre ».

Celui-ci est ensuite présenté lors d'une séance de restitution et mis à disposition du public dans les institutions partenaires, en tant qu'outil de médiation. L'édition professionnelle du livre, l'organisation de la séance de restitution, ainsi que sa diffusion dans les institutions partenaires, visent à renforcer la confiance et l'estime de soi des élèves, en leur permettant de ressentir la fierté d'avoir réalisé un ouvrage qui sera lu par d'autres.

Mode de prise en compte de la problématique genrée

La prise en compte de la problématique genrée intervient à plusieurs niveaux du dispositif. La parité est quasiment réalisée au niveau des auteurs et autrices qui interviennent auprès des élèves : le dispositif encourage l'inclusion d'autrices pour apporter des perspectives diverses dans la narration et la création. Lors de la conception des personnages, une attention particulière est en outre portée à l'équilibre entre personnages masculins et féminins, avec l'objectif de créer des personnages féminins intéressants et complexes. Ainsi, les récits comportent systématiquement un personnage féminin principal, qui peut être au centre de l'intrigue ou évoluer aux côtés d'un alter ego masculin. Par ailleurs, dans l'animation des séances, les médiateurs veillent à assurer un partage équitable de la parole entre les jeunes, et mettent également en lumière des femmes scientifiques historiques que l'histoire a oubliées.

SYNTHÈSE DES POINTS CLÉS

Facteurs engageants pour les adolescents

- L'intervention d'un auteur ou autrice jeunesse professionnel ayant publié
- La séance de restitution et l'édition de haute qualité du livre, destiné à être utilisé comme outil de médiation dans les institutions culturelles, renforçant la fierté et l'estime de soi des adolescents

Format et place de la lecture

- Ressources documentaires mises à disposition par les institutions partenaires pour s'informer sur le thème choisi afin de produire un récit
- Collaboration avec les enseignants, professeurs-documentalistes et médiathécaires du territoire pour mettre à disposition des adolescents des ressources sur la thématique scientifique, et des romans policiers comme sources d'inspiration

Mode de prise en compte de la problématique genrée

- Intervenants : parité entre auteurs et autrices jeunesse
- Création des personnages : équilibre entre les personnages féminins et masculins
- Animation : répartition équitable de la parole et mise en lumière de femmes scientifiques historiques souvent oubliées

DISPOSITIF 2 : LES ATELIERS « BD SCIENCES » : LA MÉDIATION SCIENTIFIQUE PAR LA BANDE-DESSINÉE - STIMULI

L'association Stimuli est un collectif de scientifiques, de dessinateurs, de médiateurs, d'enseignants et de chercheurs en didactique. L'association produit des dispositifs de médiation scientifique qui place la bande dessinée au centre du processus de transmission. Depuis 2011, Stimuli propose aux jeunes âgés de 10 à 18 ans une action de médiation combinant pratique de la bande dessinée et découverte des sciences : les ateliers « BD Sciences ». Dans ces ateliers, co-animés par un scientifique, un dessinateur et un médiateur scientifique, les adolescents sont invités à créer une planche de bande dessinée mettant en scène un savoir scientifique à partir d'une présentation donnée par un ou une scientifique. L'encadrement des ateliers est interdisciplinaire et conjugue les savoirs issus de la bande dessinée, de la recherche scientifique et de la médiation. Ces ateliers peuvent être mis en place dans une variété de structures, dont des médiathèques et des établissements scolaires (collèges et lycées). Les ateliers peuvent traiter tout type de disciplines scientifiques, en lien avec les demandes spécifiques des structures commanditaires ou avec les programmes scolaires (SVT, Physique-Chimie, Mathématiques, etc.). L'objectif de ces ateliers est double : permettre aux adolescents de s'approprier à la fois les concepts scientifiques abordés et les techniques de la bande dessinée. Le pilier méthodologique du dispositif réside dans la co-animation des séances par trois intervenants : un médiateur ou une médiatrice, un(e) scientifique, et l'auteur-illustrateur (ou autrice-illustratrice) de bandes dessinées. La présence du média-

teur scientifique est importante car il permet de faire le lien entre les contenus scientifique et le langage de la bande dessinée, notamment sur la manière dont le savoir scientifique est nécessairement transformé par la fiction et le langage de la bande dessinée (personnification de concepts scientifiques, usage de la métaphore pour représenter des processus, etc.).

Organisation des ateliers

Les ateliers, d'une durée totale d'environ douze heures, sont répartis sur plusieurs séances dont la durée et le nombre peuvent être ajustés selon les besoins. Ils débutent par une séance d'apport de connaissances scientifiques, présentée sous une forme qui se veut engageante, volontairement en décalage avec les formats traditionnels de l'enseignement scolaire. Cette première séance peut notamment se dérouler sous la forme d'une conférence dessinée, permettant d'intégrer dès le départ les deux éléments centraux du dispositif : les contenus scientifiques et le dessin. Les participants sont ensuite guidés pour traduire leurs nouvelles connaissances scientifiques de manière graphique sous forme d'une planche de bande dessinée. Ils sont libres de choisir, au sein de l'apport de connaissance qui leur a été proposé, le concept qui les intéresse le plus pour ensuite construire un scénario autour de cet élément. La question de la transformation des savoirs scientifiques à travers le langage propre à la bande dessinée est alors explorée, notamment lorsque les participants choisissent l'utilisation de l'anthropomorphisation (la

personnification de concepts scientifiques par exemple) et les métaphores pour illustrer des phénomènes complexes. Le savoir scientifique est transmis en grande partie à travers les échanges entre les adolescents, les scientifiques et les médiateurs, autour des choix de représentation et de traduction des connaissances scientifiques. La planche réalisée doit montrer un lien explicite avec le thème scientifique traité et être compréhensible par des personnes n'ayant pas participé à l'atelier. Les adolescents sont guidés tout au long du processus, de la scénarisation à la création du *storyboard*, jusqu'à la mise au propre de la planche finale. À l'issue de l'atelier, les planches sont montrées dans le cadre d'une exposition, ou publiées dans une brochure.

Place de la lecture au sein du dispositif

Bien que ces ateliers mettent l'accent sur l'écriture de bandes dessinées, la lecture occupe également une place importante en arrière-plan. Deux types de lecture sont effectués dans le cadre de ces ateliers : les lectures de documents à caractère scientifique, et la lecture de bandes dessinées.

La lecture de documents à caractère scientifique

Les ressources documentaires et références scientifiques sont apportées par le scientifique et par le médiateur. Des lectures complémentaires peuvent également être effectuées sous la supervision de l'enseignant : les ateliers étant structurés en plusieurs séances avec du temps entre chaque séance, l'enseignant peut approfondir la thématique scientifique avec un corpus qu'il aura choisi. Lorsque les ateliers sont organisés en bibliothèque, le dispositif

s'appuie sur le fonds documentaire en sélectionnant les ouvrages en collaboration avec les médiathécaires. Les ouvrages choisis sont des ouvrages documentaires qui présentent le contenu scientifique de façon factuelle (type encyclopédie). L'idée est d'éviter les ouvrages qui présentent les contenus scientifiques de façon transformée (à travers des éléments de fiction : narration, personnages, etc.) pour ne pas influencer les élèves et leur laisser le terrain le plus vierge possible en termes d'imagination.

La lecture de bandes dessinées

Des bandes dessinées sont systématiquement présentées aux participants, et les références sont apportées par les auteurs-illustrateurs. Ceux-ci proposent deux grandes types d'ouvrages :

- Des ouvrages faisant partie des lectures habituelles des jeunes, comme les mangas, dans l'objectif de s'appuyer sur les goûts pour les engager dans le dispositif
- Des bandes dessinées sélectionnées pour illustrer le langage propre à ce médium, offrant aux jeunes des exemples concrets de ce qu'il est possible de réaliser en termes de narration graphique.

La prise en compte de la problématique générée au sein du dispositif

Bien que la question du genre n'ait pas été explicitement prise en compte lors de la conception initiale des ateliers, Stimuli a développé une sensibilité à cet enjeu au fil des expériences. L'une des approches pour traiter cette question est la parité dans le choix des intervenants : autant de chercheuses que de chercheurs sont invités à co-animer les ateliers, offrant ainsi des modèles féminins et masculins aux jeunes. Cela contribue à déconstruire certains stéréotypes sur la science et les scientifiques, en mettant les jeunes au

contact direct de « vrais » professionnels exerçant ces métiers.

Il a été observé que les adolescents ont tendance à représenter des personnes scientifiques plutôt que des concepts scientifiques dans leurs productions, sans doute parce qu'il est plus simple de figurer un personnage humain qu'un concept, qui nécessite un travail de transformation plus

complexe. Ainsi, une part importante des créations des jeunes mettent en scène les scientifiques ayant animé les ateliers. Une analyse de ces productions permettrait d'examiner comment la présence de scientifiques réels, hommes et femmes, influence la perception qu'ont les adolescents des scientifiques.

SYNTHÈSE DES POINTS CLÉS

Facteurs engageants pour les adolescents

- L'intervention d'un auteur-illustrateur de bande dessinée professionnel
- Le support de la bande dessinée, genre dont les adolescents sont généralement lecteurs
- La sélection de références que les adolescents aiment (ex : les mangas) pour les engager en prenant appui sur leurs goûts
- La liberté laissée aux adolescents de construire une planche de BD à partir d'un élément qui a particulièrement suscité leur intérêt

Format et place de la lecture

- Les ressources documentaires sont sélectionnées en collaboration avec les médiathécaires lorsque les ateliers sont mis en place en bibliothèques. Ce sont des ouvrages factuels qui viennent en complément de la séance d'apports de connaissances
- Les références de bandes dessinées sont apportées par les auteurs-illustrateurs, et sont utilisées pour initier les participants aux spécificités du langage de la bande dessinée

Mode de prise en compte de la problématique générée

- Parité dans les intervenants scientifiques

PARTIE 4 : INITIATIVES ET RESSOURCES COMPLÉMENTAIRES

INITIATIVES AUTOUR DES INÉGALITÉS GENRÉES EN SCIENCE

● Le projet « Wiki Femmes et Sciences » - Université de Liège

Réjouissiences est la cellule de vulgarisation des sciences et des technologies de l'Université de Liège. Elle accompagne les enseignants dans leurs actions de médiation scientifique au sein des établissements scolaires. Son objectif est de sensibiliser les jeunes et le grand public à l'importance des sciences dans nos sociétés, de favoriser l'accès au savoir scientifique, et d'encourager les vocations et les carrières dans ces domaines. Dans le cadre de la journée internationale des filles et des femmes de sciences, Réjouissiences a lancé en 2022 le projet « Wiki Femmes et Sciences ». Ce projet, développé en partenariat avec l'association Wikimedia, vise à accroître la visibilité des femmes scientifiques sur l'encyclopédie collaborative en ligne Wikipédia. Il s'adresse aux collégiens, lycéens et à leurs enseignants pour les initier à l'écriture sur Wikipédia et les sensibiliser aux inégalités de genre en sciences.

Le projet s'organise en plusieurs étapes avec une approche visant à impliquer les élèves dans le processus de création de contenus pour Wikipédia. Les séances sont animées par des membres de l'association Wikimedia et visent à donner aux élèves les compétences techniques et rédactionnelles nécessaires à la publication d'articles biographiques sur Wikipédia.

Organisation des séances

La première séance, d'une durée de 2h, est animée par Wikimedia et introduit les participants à Wikipédia (prise en main technique, règles éditoriales de publication)

tout en les sensibilisant au sujet de la faible visibilité des femmes scientifiques sur la plateforme. Réjouissiences fournit également une liste de femmes scientifiques avec un bref résumé de leurs réalisations, parmi lesquelles les adolescents choisissent un profil sur lequel rédiger une fiche Wikipédia. Une attention est portée à la diversité des profils sélectionnés, afin de refléter la variété des disciplines scientifiques et des domaines de recherche. Des profils de femmes scientifiques occupant des postes en entreprise sont également inclus, pour montrer que la science ne se limite pas uniquement au monde de la recherche.

Les élèves participent ensuite à un atelier d'écriture avec leur enseignant, généralement sur une demi-journée. Répartis en petits groupes, ils choisissent une scientifique sur laquelle ils souhaitent travailler, et sont invités à rédiger une fiche Wikipédia. Deux modalités de rédaction sont possibles. Soit une fiche Wikipédia existe déjà, et dans ce cas les adolescents doivent la compléter ou la modifier, ce qui implique une lecture critique de la fiche existante et la recherche d'informations supplémentaires. Soit la fiche n'existe pas et dans ce cas ils doivent créer une fiche ex-nihilo. Les participants effectuent alors des recherches en ligne, notamment le site de l'université, pour enrichir ou élaborer ces fiches.

En travaillant en groupe, les élèves rédigent leur article en se concentrant sur la formulation et la reformulation des informations trouvées, tout en citant systématiquement leurs sources pour respecter les règles éditoriales de Wikipédia.

Les enseignants relisent les textes pour améliorer la syntaxe et affiner la précision des termes avant la soumission finale. Les articles sont ensuite soumis à Wikipédia, bien que tous ne soient pas publiés en raison des critères de notoriété stricts imposés pour les biographies. Réjouissances recommande de conserver les textes non retenus afin de les améliorer ou de tenter une nouvelle soumission ultérieurement.

Ce projet implique d'effectuer des lectures dans la mesure où les élèves doivent se documenter pour rédiger leurs articles, mais aussi parce qu'ils sont encouragés à lire et à s'inspirer de biographies existantes sur Wikipédia pour en comprendre la structure et le style.

L'exposition « Lumière sur les femmes de sciences »

L'exposition « Lumière sur les femmes de sciences » a pour objectif de faire découvrir plusieurs femmes scientifiques et leurs travaux au grand public. L'exposition vise à réhabiliter le rôle sous-estimé des femmes dans les sciences, et à offrir des modèles inspirants aux jeunes générations, en particulier aux filles, pour les encourager à se tourner vers des carrières scientifiques. L'exposition est constituée de panneaux consacrés à une dizaine de femmes scientifiques issues de champs disciplinaires divers (biologie, médecine, astronomie, etc.). Ces panneaux présentent des éléments biographiques sur le parcours des femmes scientifiques, ainsi que des éléments de vulgarisation scientifique de leurs travaux. Le lancement de l'exposition a eu lieu à Mines Paris PSL et a accueilli une centaine de collégiens et de lycéens. À cette occasion, des ateliers scientifiques ont été organisés autour des thèmes de

recherche des femmes présentées, ainsi que des rencontres avec des femmes scientifiques. Lors de cette journée, un système de quiz via des QR codes a été mis en place pour rendre la lecture des panneaux plus interactive. L'exposition a vocation à être itinérante pour aller à la rencontre des classes dans les établissements scolaires des kits pédagogiques pour approfondir le contenu de l'exposition. Un livre reprenant le contenu de l'exposition sera également publié.

La BD « Les décodeuses du numérique » - Institut des sciences de l'information et de leurs interactions (INS2I) & Femmes et Sciences

Le numérique, on en entend parler, mais quelles sont les sciences qui le soutiennent ? Quels sont les domaines de recherche qui façonnent son avenir ?

À travers 12 portraits de chercheuses, enseignantes-chercheuses et ingénieures, cette bande dessinée invite à découvrir la diversité des thématiques actuelles dans les sciences du numérique et les parcours qui y mènent.

Cette BD a été conçue par l'Institut des sciences de l'information et de leurs interactions (INS2I) du CNRS, réalisée en collaboration avec la cellule parité-égalité de l'INS2I, avec le soutien de Femmes & Sciences, Femmes et Mathématiques, et la Société Informatique de France.

INITIATIVES AUTOUR DES SCIENCES MISES EN PLACE EN BIBLIOTHÈQUE ET DANS DES CENTRES SCIENTIFIQUES

Les sacs à dos d'exploration - Médiathèque Jules Verne

La médiathèque Jules Verne de Montpellier a conçu deux « sacs à dos d'exploration » à destination des ados et préados, disponibles en prêt pour les usagers de la médiathèque. Le premier sac à dos, dédié à l'observation de la nature, encourage les jeunes à explorer un parc situé à proximité de la médiathèque. Il contient divers objets : une boîte d'observation pour insectes, des jumelles, un guide d'utilisation, un livret d'activités, ainsi qu'un fascicule regroupant des informations sur la faune et la flore, accompagné d'une bibliographie sur ces sujets. Le second sac à dos porte sur le thème de l'astronomie. Il contient des jumelles astronomiques, une lampe frontale, une carte du ciel, une boussole et deux supports de lecture pour initier les usagers à l'astronomie : le guide pratique *Le ciel aux jumelles : Explorer simplement les étoiles et les curiosités du ciel* et le numéro hors-série « *Débuter en astronomie* » du magazine *Ciel et Espace*. Les concepteurs ont veillé à rendre ces sacs à dos attractifs pour les jeunes en misant sur l'aspect ludique de l'exploration, et en incluant des livrets d'activités avec des jeux pour susciter leur intérêt.

Le centre de documentation du Forum départemental des sciences

Le Forum départemental des sciences est un centre de culture scientifique, technique et industriel. Il comporte un centre de documentation qui met à disposition du public des ouvrages dans l'ensemble des

espaces du forum (planétarium, espaces d'exposition, hall d'accueil, etc.) avec l'objectif de rendre présente et visible la documentation dans toutes les activités du forum.

Lorsque des expositions temporaires sont organisées au sein du forum, des ouvrages en lien avec la thématique de l'exposition sont mis à disposition des visiteurs. Des livrets de visite des expositions comportant des jeux de type « recherche et trouve » sont également proposés pour inciter le public à découvrir le centre de documentation et à explorer le fonds documentaire du Forum pour trouver les réponses aux énigmes.

Le centre de documentation s'appuie également sur les genres qui plaisent aux adolescents comme le manga ou la bande dessinée, pour les intéresser aux sciences. Les biographies sous forme de manga de personnages scientifiques comme Léonard de Vinci ou Galilée rencontrent ainsi un succès important auprès du jeune public.

Le projet « Litterature » - Université de Montpellier

Le projet « Litterature », développé par Thierry Brassac, responsable du service « Sciences et Société » de l'Université de Montpellier, s'appuie sur les sciences participatives pour transmettre aux jeunes la méthodologie scientifique à travers une « expédition naturaliste » dans la littérature jeunesse.

Ce projet propose d'explorer la « biodiversité » au sein de la littérature jeunesse en recherchant au sein des ouvrages des espèces, réelles ou imaginaires (insectes, plantes, oiseaux, etc.).

Les jeunes participants et participantes choisissent un livre qui les intéresse, identifient une espèce présente dans l'ouvrage, puis la décrivent à la manière d'un ou d'une naturaliste. Les professionnels de la médiation enregistrent ensuite ces données sur un [site web participatif](#)³ pour nourrir une collection publique des espèces repérées dans les livres.

Ce site permet d'obtenir un arbre du vivant reflétant la classification des espèces répertoriées. Il est possible de se promener dans cet arbre du vivant pour découvrir l'ensemble des espèces collectées dans les ouvrages de littérature jeunesse. Les visiteurs peuvent ainsi explorer cet arbre pour découvrir les espèces collectées, observer celles qui sont surreprésentées (comme les abeilles ou les roses) et celles qui sont plus rares. Actuellement, seuls les bibliothécaires disposant d'un compte peuvent ajouter des données sur les espèces, mais la navigation sur le site est accessible à toutes et tous.

Le projet « Litternature » s'accompagne de diverses animations, notamment :

- Une exposition itinérante qui se déplace de médiathèque en médiathèque et qui invite à la découverte des sciences naturelles (évolution des espèces, classification, etc.) à travers une approche mêlant imaginaire et savoirs scientifiques;
- Une animation « chasse aux livres » où les participants sont invités à explorer la médiathèque à la recherche d'espèces végétales et d'insectes dans les livres, afin d'enrichir le site internet collaboratif;

- Des ateliers de « classification littéraire » qui forment les jeunes à la démarche scientifique en les invitant à classer les livres jeunesse à la manière des naturalistes, ou à identifier des espèces au sein des ouvrages.

³ Le site web Litternature est consultable à l'adresse suivante : <https://litternature.umontpellier.fr/>

CONCLUSION

Les initiatives de médiation en rapport avec les sciences telles que présentées dans ce rapport font ressortir plusieurs pratiques récurrentes adoptées par les médiateurs pour favoriser l'engagement des adolescents dans les activités de lecture et prendre en compte la problématique genrée.

1) En ce qui concerne l'animation en général

Utiliser des formats interactifs et ludiques

Les actions qui semblent les plus susceptibles de stimuler l'intérêt des adolescents et adolescentes pour la culture scientifique intègrent des formats participatifs qui vont au-delà de la simple lecture. Par exemple, les *escape games* scientifiques, les débats en jeu de rôle ou les ateliers de création de bandes dessinées permettent aux jeunes de s'impliquer activement dans les thèmes scientifiques.

Conseil : Combiner la lecture avec des activités pratiques qui permettent de rendre les connaissances scientifiques accessibles et engageantes.

Promouvoir l'interaction et la coopération

Les actions efficaces favorisent la coopération et l'échange entre les participants. Par exemple, les ateliers de lecture en groupe ou les débats sur des thématiques scientifiques permettent aux jeunes de confronter leurs idées, d'explorer des perspectives variées et de développer leur esprit critique.

Conseil : Créer un environnement où les jeunes peuvent partager leurs idées et discuter des enjeux scientifiques de manière constructive. Utiliser des livres comme point de départ pour engager des conversations et des débats.

Utiliser les outils numériques pour enrichir la médiation

L'intégration d'outils numériques (applica-

tions, plateformes de lecture en ligne, podcasts, etc.) peut enrichir l'expérience de médiation. Les jeunes sont souvent plus engagés lorsqu'ils peuvent accéder à des ressources interactives en ligne qui complètent les livres physiques.

Conseil : Envisager l'utilisation de supports numériques en complément des livres pour dynamiser la médiation et toucher un public plus large, notamment à travers des ressources en ligne ou des formats interactifs.

2) En ce qui concerne la lecture

Varié les types de supports et de genres

L'utilisation de différents types de supports de lecture est essentielle pour toucher un large public. Il est possible d'intégrer des livres de fiction, des biographies, des ouvrages scientifiques ou encore des bandes dessinées. Cela permet de captiver les jeunes avec des récits divers et d'introduire les sciences sous des formes variées.

Conseil : Diversifier les genres et les formats (documentaires, fictions, bandes dessinées) pour attirer à la fois les amateurs de récits et les plus réfractaires à la lecture scientifique traditionnelle.

Valoriser la créativité et l'expression personnelle

Les activités où les jeunes créent quelque chose à partir des sciences, comme la rédaction de récits scientifiques, la création de bandes dessinées ou l'écriture de fiction, sont particulièrement efficaces pour ancrer les connaissances.

Conseil : Encourager la créativité des jeunes en leur donnant la liberté de produire des contenus inspirés de ce qu'ils ont lu. Par exemple, proposer des ateliers de création de bandes dessinées, de rédaction de fictions scientifiques ou de scénarios basés sur des thématiques scientifiques.

3) En ce qui concerne le genre

Prendre en compte la dimension genrée dans la médiation

La prise en compte de la problématique genrée est essentielle pour garantir que les filles et les garçons aient les mêmes opportunités d'accès aux sciences. Rééquilibrer la parole et veiller à ce que les supports ne véhiculent pas de stéréotypes de genre est crucial.

Conseil : Sensibiliser les animateurs à l'importance de l'équilibre de la participation entre filles et garçons. Adopter une approche inclusive dans la sélection des livres et la mise en place des activités.

Miser sur la force des modèles féminins pour motiver les adolescentes

Mettre en avant des figures féminines dans les livres et les supports de médiation est crucial, surtout pour encourager les filles à s'intéresser aux sciences. Présenter des parcours de femmes scientifiques inspirantes ou des personnages féminins dans des récits scientifiques permet de déconstruire les stéréotypes de genre. Il peut être pertinent de mettre en avant des parcours de femmes scientifiques contemporaines⁴.

Conseil : Choisir des livres qui montrent des modèles féminins, qu'il s'agisse de biographies ou de personnages fictifs. S'assurer d'avoir un équilibre genré dans les supports utilisés.

En résumé

L'approche ludique et interactive (*escape games*, jeux de rôles, etc.) est ainsi largement privilégiée par les médiateurs pour favoriser la participation des jeunes. La problématique genrée est quant à elle principalement traitée à travers des tech-

niques d'animation visant à assurer une répartition équilibrée de la parole entre filles et garçons, ainsi qu'au travers de la présence de figures féminines dans les activités proposées, sous diverses formes (femmes scientifiques contemporaines ou historiques, personnages fictifs dans les ouvrages proposés, animation assurée par des médiatrices) de manière à fournir des supports d'identification aux jeunes filles. Cette double entrée est majoritairement quantitative, appelant sans doute à des réflexions plus approfondies et qualitatives : il ne suffit pas, par exemple, d'avoir une prise de parole quantitativement équivalente entre garçons et de filles pour que le problème des inégalités de genre soit traité ; de même la présence de personnages scientifiques féminins dans les ouvrages lus ne suffit pas à déconstruire des stéréotypes genrés, ce que permet seule une approche qualitative. Celle-ci peut plus naturellement se glisser dans des situations d'échanges au cours de l'activité proposée, explicitement centrées sur la question des inégalités de genre en science. C'est par exemple le cas des ateliers sur les femmes scientifiques proposés par l'association Délires d'encre, ou l'*escape game* « Panique dans la bibliothèque » qui inclut une énigme dédiée à cette problématique : les débats et les interactions multiples que suscite le traitement de l'énigme sont alors l'occasion de faire surgir des représentations communes, des a priori, et offre une ouverture pour leur déconstruction ou leur renégociation, plus efficace qu'un discours explicatif, voire prescriptif, du médiateur adulte.

⁴ Lecture Jeunesse. Science au féminin : étude des représentations dans l'offre éditoriale contemporaine pour les adolescents (2021-2024). <https://www.lecturejeunesse.org/etude-offre-edito-sciences/>

POUR ALLER PLUS LOIN

Si la variété des genres est appréciée (ouvrages définis comme scientifiques, documentaires de vulgarisation, biographies, bandes dessinées), l'usage de supports uniquement documentaires au détriment d'ouvrages narratifs à caractère fictionnel reviendrait à se priver d'un levier pourtant essentiel pour capter leur curiosité et leur créativité (particulièrement les jeunes filles⁵). De plus, les dispositifs gagneraient à multiplier les supports pour rendre la lecture encore plus attrayante et accessible (par exemple via des formats numériques ou audiovisuels). En effet, il est important d'élargir la sélection de ressources pour inclure plus de fictions scientifiques inspirantes qui permettent aux jeunes de s'immerger dans des univers où la science est à la fois présente et accessible. Il semble en effet important de se pencher sur la question de l'affect dans l'enseignement des sciences, en plus des faits et des données^{6 7 8}. Enfin, les réflexions concernant l'utilisation du livre et de la lecture au sein de dispositifs de médiations scientifiques peuvent être prolongées grâce à l'ouvrage *Utiliser le livre dans la médiation scientifique*⁹ qui propose des conseils concrets pour intégrer efficacement le livre dans des dispositifs de médiation scientifique.

A l'exception de quelques initiatives, la grande majorité des médiations scientifiques n'intègre pas de réflexion sur

la dimension genrée dès la phase de conception des dispositifs. Les considérations des médiateurs sur ce sujet n'émergent donc qu'après coup, à partir d'observations empiriques sur le terrain.

Or il est important de prendre en compte la problématique genrée dans les actions de médiation scientifique pour plusieurs raisons liées à l'égalité, l'inclusivité et l'efficacité des initiatives. Il est notamment crucial de proposer des livres, des jeux ou des supports éducatifs qui incluent des figures féminines scientifiques, ou des récits qui déconstruisent les rôles traditionnels. C'est d'ailleurs dans cet esprit que Lecture Jeunesse a conduit son étude sur la production éditoriale contemporaine¹⁰, afin de sensibiliser les médiateurs aux biais de représentation du rapport des femmes avec les sciences, biais qui vont bien au-delà de stéréotypes désormais bien identifiés. L'association entend ainsi fournir des grilles de lecture des ouvrages qui éclairent leur choix au moment de concevoir un dispositif particulier.

Ce souci peut aussi porter sur les espaces de médiation et les outils conçus de manière à ne pas véhiculer des stéréotypes genrés, mais aussi concerner les types d'intervenants professionnels susceptibles de représenter le monde scientifique au cours des médiations. Faire intervenir des

⁵ Ford, D. J.; Brickhouse, N. W.; Lottero-Perdue, P.; Kittleson, J. Elementary Girls' Science Reading at Home and School. *Science Education* 2006, 90 (2), 270–288. <https://doi.org/10.1002/sce.20139>.

⁶ Watts, M.; Alsop, S. The Affective Dimensions of Learning Science. *International Journal of Science Education* 2000. <https://doi.org/10.1080/095006900750036226>.

⁷ Alsop, S.; Watts, M. Science Education and Affect. *International Journal of Science Education* 2003, 25 (9), 1043–1047. <https://doi.org/10.1080/0950069032000052180>.

⁸ Reiss, M. J. The Importance of Affect in Science Education. In *Beyond Cartesian Dualism: Encountering Affect in the Teaching and Learning of Science*; Cobern, W. W., Tobin, K., Brown-Acquay, H., Espinet, M., Irzik, G., Jegede, O., Herrera, L. R., Rollnick, M., Sjøberg, S., Tuan, H., Alsop, S., Eds.; Springer Netherlands: Dordrecht, 2005; pp 17–25. https://doi.org/10.1007/1-4020-3808-9_2.

⁹ Inaudi A. (auteur), Kohlmann E. (auteur), Coulbaut-Lazzarini A. (auteur), Rubizzi F. (illustrateur), *Utiliser le livre dans la médiation scientifique. Guide pratique à l'usage des professionnels*, Presses Universitaires de Grenoble, 2024

¹⁰ Lecture Jeunesse. Science au féminin : étude des représentations dans l'offre éditoriale contemporaine pour les adolescents (2021-2024). <https://www.lecturejeunesse.org/etude-offre-edito-sciences/>.

femmes scientifiques lors des ateliers permet de montrer des parcours concrets de femmes contemporaines dans des rôles traditionnellement masculins. Il est d'ailleurs notamment étudié et prouvé l'utilité des « *roles models* »¹¹, préconisation que reprend l'appel à l'action de l'UNESCO pour combler l'écart entre les genres en science¹² : « *Organiser et financer des activités de sensibilisation faisant appel à des femmes scientifiques pour leur permettre de présenter leur parcours professionnel au grand public, y compris dans des cadres éducatifs formels et informels, afin de favoriser l'orientation professionnelle* ».

La plupart des structures interrogées n'ont pas mis en place de systèmes formalisés d'évaluation de leurs dispositifs. Ainsi, les observations sur les facteurs d'engagement des adolescents reposent également sur des constats empiriques réalisés sur le terrain. Il s'agit d'un problème soulevé par de nombreuses structures de médiation scientifique. En effet, une enquête récente de l'AMCSTI indique que même si la caractérisation des bénéficiaires ou leur satisfaction sont des données souvent mesurées, les effets du projet, tels que les changements visibles à court et moyen termes sur les bénéficiaires ne sont évalués que par 50% des structures et 30 % quand il s'agit de leur impact, c'est-à-dire d'un d'un changement à long terme¹³. Les suggestions de leviers d'action peuvent directement s'inspirer de cette enquête, notamment sensibiliser les acteurs déci-

sionnaires aux implications financières nécessaires à la mise en place de méthodes d'évaluation, ainsi que le mise en place de partenariats entre les structures pour favoriser la mutualisation des ressources et la montée en compétences commune.

Ces deux précédents constats – intégration encore faible de la dimension genrée dans la conception des actions et évaluation très peu approfondie des dispositifs – offrent des pistes de réflexion pour les médiateurs : réfléchir aux moyens d'intégrer la première dès la conception des dispositifs et d'autre part, concevoir des outils d'évaluation pour mieux mesurer leur impact sur les adolescents. Ce chantier doit s'élargir à la transformation numérique, la personnalisation des supports pédagogiques et la promotion active de la lecture scientifique en une constante adaptation aux évolutions technologiques comme aux pratiques adolescentes elles aussi évolutives, pour que la médiation scientifique reste pertinente et inclusive.

¹¹ Young, D. M.; Rudman, L. A.; Buettner, H. M.; McLean, M. C. The Influence of Female Role Models on Women's Implicit Science Cognitions. *Psychology of Women Quarterly* 2013, 37 (3), 283–292. <https://doi.org/10.1177/0361684313482109>.

¹² Appel à l'action de l'UNESCO: combler l'écart entre les genres en science - UNESCO Bibliothèque Numérique. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000388641_fre (accessed 2024-12-16).

¹³ Scié, P. Usages et pratiques de l'évaluation en CSTI: retour sur l'enquête menée dans le réseau en 2023. Amcsti. <https://www.amcsti.fr/bulletin/usages-et-pratiques-de-levaluation-en-csti-retour-sur-lenquete-menee-dans-le-reseau-en-2023/>.

ANNEXE 1 : GUIDE D'ENTRETIEN

Questionnaire

Présentation de projet(s) de médiation scientifique à destination des adolescents mobilisant le livre et la lecture

Remarque : la lecture est entendue au sens large. Il peut s'agir de lecture de documents scientifiques, de romans, de documentaires, bande-dessinées, mais aussi de journaux, de ressources sur internet, etc.

1. Pourriez-vous présenter le(s) projet(s) de médiation, ses objectifs et ses modalités d'organisation ? (profil des intervenants, disciplines scientifiques concernées, nombre et organisation des séances, nombre de participantes, etc.)
2. Quelle est la place de la lecture dans cette médiation ?
 - Quels sont les types de lecture/support de lecture mobilisés (journaux, livres, ressources numériques, fiction, documents scientifiques, etc.) ?
 - Comment sont choisis les livres/ressources de lecture utilisés ? Quels sont les critères de sélection ?
 - Quelle est la place de la lecture au sein du dispositif de médiation ? Comment est-elle intégrée à la médiation ? (lecture mobilisée comme source de documentation, prétexte ludique, livrable, etc.) Quand et comment sont effectuées les lectures (en amont de la médiation, pendant la médiation, entre deux séances de médiation, etc.) ?
3. Les adolescentes sont-elles un public qui présente des spécificités particulières ? Si oui, lesquelles ? Comment ces éventuelles spécificités sont-elles prises en compte dans la manière dont est conduite la médiation ? Autrement dit, il y a-t-il une manière particulière de s'adresser aux adolescentes ?

4. Quelles sont les principales difficultés rencontrées dans le cadre de ces médiations (liés à l'organisation, aux spécificités du public féminin, etc.) ? Quelles solutions sont mises en place pour faire face à ces enjeux / difficultés ?

5. A-t-on des éléments sur les effets de la participation à ce(s) projet(s) sur le rapport des adolescentes aux sciences ? Les adolescentes qui y participent présentent-elles un intérêt accru pour les sciences à l'issue de la médiation ? Ont-elles davantage confiance en elles vis-à-vis de ces disciplines ? De manière générale, quels sont leurs retours sur ces projets et quels résultats peut-on observer à l'issue du projet ?

6. Avez-vous identifié des facteurs engageant qui favorisent l'implication et l'intérêt des adolescents pour le projet et le thème scientifique dont il est question ?

7. Commentaires divers :

ANNEXE 2 : OUTILS POUR FAVORISER LA CONDUITE DE MÉDIATIONS INCLUSIVES

Le projet « Tinkerlib » est une initiative européenne qui associe structures de médiation scientifique et bibliothèques pour développer des projets de médiation scientifiques en combinant les activités respectives des deux structures.

Dans ce contexte, l'association de médiation scientifique Traces a élaboré des outils visant à analyser et favoriser la conduite de médiations inclusives :

- Une feuille de route contenant des recommandations pour concevoir des médiations inclusives
- Une grille d'observation pour guider l'évaluation des pratiques de médiation

Ces documents n'ont pas été spécifiquement conçus pour répondre aux enjeux liés aux inégalités genrées, mais concernent la question de l'inclusivité au sens large. Nous proposons ici une version synthétisée et traduite en français des documents originaux. Cette version synthétique présente donc la grille d'observation qui a permis d'analyser les pratiques de 10 institutions européennes, puis les points essentiels et recommandations générales pour favoriser l'inclusivité au sein des médiations qui en sont ressortis. Nous avons par endroit légèrement adapté les documents généraux pour traiter plus spécifiquement de la lecture et des questions genrées, notamment dans les exemples proposés. Ces outils ne se veulent pas des règles de conduite, mais visent à encourager une démarche réflexive sur la conception et la conduite de médiations, et proposent une base de réflexion sur les façons de concevoir des dispositifs inclusifs.

Feuille de route contenant des recommandations pour concevoir des médiations inclusives

Avertissement

Cette feuille de route a été conçue dans le cadre du projet « Tinkerlib ». Plusieurs informations figurent en introduction du document original, précisant son contexte de l'élaboration ainsi que ses recommandations d'utilisation :

- Les pratiques décrites dans ce document sont basées sur des observations subjectives issues d'une dizaine d'activités menées en Europe, impliquant des publics variés.
- Il ne s'agit pas d'une liste exhaustive de bonnes pratiques et il ne doit pas être utilisé comme tel.
- Ces recommandations doivent être adaptées et considérées comme faisant partie d'un processus continu de réflexion et d'amélioration pour créer des activités inclusives.

Objectif initial de cette feuille de route

Ce document a servi de guide pour les médiateurs et partenaires de Tinkerlib, en résumant les enseignements et les bonnes pratiques pour favoriser l'inclusion dans les activités.

Recommandations générales

- Dans la mesure du possible, évitez de créer des sous-groupes en fonction du niveau de compétence des participants. Il est préférable de créer des groupes basés sur les affinités entre participants plutôt que sur leurs aptitudes.
- Créez un environnement où l'accent est mis sur la coopération, la créativité et l'entraide afin que chaque participant puisse participer à l'activité sans ressentir de pression ni être comparé aux autres.
- Offrez la liberté aux participants de s'engager dans les activités selon leur propre rythme, appétences, et centres d'intérêts.

- Les équipes de médiation peuvent suivre des formations sur le racisme, le sexisme et les discriminations. Il est important de reconnaître que des comportements inappropriés ou maladroits peuvent survenir chez chacun, et d'apprendre à les identifier pour éviter de les reproduire.

Recommandations avant l'activité

- Veillez à ce que les outils utilisés soient inclusifs et adaptés aux besoins des différents participants. Par exemple, proposez des supports de lecture adaptés aux différents niveaux de compétence pour répondre aux besoins spécifiques de chaque type de lecteur.

- Favorisez la diversité au sein des médiateurs pour promouvoir un environnement inclusif. Lorsque les facilitateurs partagent certaines caractéristiques (genre, origines culturelles, linguistiques, etc.) avec les participants peuvent instaurer, cela peut faciliter l'instauration d'une relation de confiance et d'identification.

Recommandations pendant l'activité

- Prenez le temps d'interagir individuellement avec les participants. Ces interactions en tête-à-tête offrent une meilleure compréhension de leurs parcours, compétences et besoins. Cette approche aide les médiateurs à adapter les activités aux expériences et attentes variées, et renforce un sentiment de valorisation chez les participants.

- Proposez différentes modalités de participation aux activités — prise de parole individuelle ou en groupe, travail autonome, etc. — pour s'adapter aux styles d'apprentissage et ainsi rendre les activités accessibles à tous.

- Favorisez une communication horizontale :

adoptez une approche qui place les participants sur un pied d'égalité. En favorisant les échanges d'égal à égal, vous instaurez un climat où chacun se sent reconnu et valorisé. Cette démarche renforce l'idée que les contributions de chacun comptent, indépendamment des parcours et niveaux d'expérience des participants.

- Terminez l'activité par une séance de réflexion pendant laquelle les participants peuvent revenir sur leur expérience et présenter leurs réalisations. Cela favorise un sentiment d'accomplissement et d'inclusion. En valorisant chaque contribution, quelle qu'elle soit, vous reconnaissez et respectez les différents niveaux d'engagement des participants.

- Impliquez les participants dans la planification des séances à venir : pour des activités réparties sur plusieurs séances, impliquez les participants au choix des orientations pour les prochaines séances. Cela renforce leur sentiment d'implication et d'appartenance, et favorise un engagement durable des participants sur le long terme.

Recommandations après l'activité

- Sollicitez le retour des participants à l'issue de l'activité afin d'identifier les axes d'amélioration et d'optimiser les futures sessions

- Valorisez l'activité en communiquant à son sujet dans des établissements, en ligne ou sur les réseaux sociaux). Cela permet aux participants d'être fiers de leurs contributions et réalisations.

- Maintenez le contact avec les participants après l'activité prévue pour renforcer le sentiment de communauté. Cela permet aux participants de se sentir connectés à un réseau qui continue d'exister au-delà de l'événement ponctuel de l'activité.

Grille d'observation pour guider l'évaluation des pratiques de médiation

Cette grille est constituée d'une série de questions auxquelles il est proposé de répondre afin de produire une observation et une analyse de l'activité de médiation. Cette grille permet d'engager une démarche réflexive sur les médiations proposées.

Avant l'activité

Informations générales :

1. Décrivez brièvement l'activité (nom, objectif, nombre de participants, horaire prévu, lieu, durée, et précisez s'il s'agit d'un atelier ponctuel ou récurrent).
2. En tant qu'observateur, quelles sont vos attentes concernant cette activité ? Avez-vous des préjugés ou des idées reçues à son sujet ?
3. Les médiateurs ont-ils une relation préexistante avec le public participant ? Si oui, laquelle ?
4. Une démarche de co-conception de cette activité de médiation a-t-elle été mise en place avec le public cible ? Si oui, détaillez la manière dont cette démarche a été mise en place.
5. Comment les besoins ou spécificités des participants ont-ils été pris en compte lors de la conception de la médiation ? (Exemple : proposition d'ouvrages correspondant à des niveaux de lecture différents, offre de supports visuels, audio ou tactiles pour divers types d'apprentissage, etc.)
6. Des connaissances préalables sont-elles nécessaires pour participer à cette activité ? Si oui, lesquelles ?

Questions d'accessibilité :

- 7) Quels obstacles d'accessibilité, tels que la localisation géographique de la

médiation, les caractéristiques de la salle ou du bâtiment, ou encore le créneau horaire de la séance, pourraient affecter l'activité ? Quels ajustements ont été ou pourraient être mis en place pour en améliorer l'accessibilité ?

Pendant l'activité

Consigne pour l'observateur : Vous allez observer une activité. Pendant votre observation, prenez des notes sur ce que font les participants et l'équipe de médiation. Il est essentiel de vous présenter au début de l'activité, d'expliquer votre rôle et de préciser clairement que vous n'êtes pas là pour juger ou évaluer le comportement des participants, ni les compétences des médiateurs. Votre objectif est de repérer des idées intéressantes, d'identifier des exemples de bonnes pratiques et de les partager au-delà de cette activité.

1. Décrivez le groupe de participants : âge, genre, composition du groupe (élèves, amis, personnes qui se connaissent ou non), etc.
2. Décrivez la manière dont l'activité de médiation est présentée, ainsi que le comportement des participants. Vous pouvez décrire les comportements individuels et collectifs.
3. Concentrez-vous sur un participant ou un groupe pendant 5 minutes et notez vos observations. Vous pouvez inclure des citations (verbatim).
4. Observez certains participants et décrivez leurs interactions pendant l'activité. Décrivez également la manière dont ils interagissent avec les médiateurs pendant l'activité.
5. Avez-vous observé que certains comportements étaient valorisés ou, au contraire, découragés ?

6. Avez-vous observé des aspects liés à l'inclusivité qui vous ont étonné ou interpellé ?

Après l'activité

1. En vous référant à votre réponse dans la section « avant l'activité », avez-vous relevé des différences entre vos attentes initiales et la façon dont la médiation s'est déroulée ? Notez vos observations.
2. La relation entre les médiateurs / l'institution et le groupe de participants a-t-elle perduré après l'activité ?
3. Les résultats ou produits de l'activité ont-ils été diffusés ? Si oui, de quelle manière et auprès de qui ?
4. Les participants ont-ils eu la possibilité de partager leurs retours sur l'activité proposée, et ces retours ont-ils eu un impact sur la conception des activités futures ?
5. Décrivez un exemple de bonne pratique en matière d'inclusivité que vous avez remarqué lors de l'activité observée.
6. Avez-vous relevé d'autres aspects liés à l'inclusivité qui vous ont semblé particulièrement intéressants ou étonnants ?

REMERCIEMENTS

Lecture Jeunesse remercie les deux institutions, le ministère de la Culture et le ministère de l'Enseignement supérieur et de la recherche, pour leur soutien essentiel.

Lecture Jeunesse remercie chaleureusement toutes les structures qui ont accepté de participer à ce rapport :

- l'association Délires d'encre <https://deliresdencre.org/>
- le festival « La science se livre » du Département des Hauts-de-Seine <https://www.hauts-de-seine.fr/lascienceselivre>
- l'association Instant Science <https://www.instantscience.fr/>
- l'association l'Arbre des Connaissances <https://arbre-des-connaissances-apsr.org/>
- l'Association Française d'Astronomie <https://www.afastronomie.fr/>
- la structure de médiation La Mutinerie <https://www.lamutinerie.net/>
- l'association Stimuli <http://www.stimuli-asso.com/>
- Réjouissances et l'Université de Liège <https://www.rejouissances.uliege.be/>
- l'exposition « Lumière sur les femmes de sciences » <https://www.femmes-de-sciences.fr/>
- la médiathèque Jules Verne de (Réseau des médiathèques de Montpellier) <https://mediatheques.montpellier3m.fr/default/jules-verne.aspx>
- le centre de documentation du Forum départemental des sciences
- l'Université de Montpellier <https://www.umontpellier.fr/>
- l'association Traces <https://www.groupe-traces.fr/>
- l'association Femmes & Sciences <https://www.femmesetsciences.fr/>

Lecture Jeunesse remercie également l'association Ombelliscience (<https://ombelliscience.fr/>) pour son relai et sa mise en relation entre Lecture Jeunesse et des structures de médiation scientifique.

Lecture Jeunesse remercie également toutes les personnes qui ont accepté de participer aux entretiens pour leur temps et leur précieuse contribution : Audrey Bardon, Laurence Bordenave, Olivia Calippe, Fiona Chabot, Marceau Droux, Sophie Juillard, Christele Kosel, Guillaume Le Cornec, Sam Lefebvre, Marie Lemay, Marie-Camille Linte, Anne Maes, Morgane Turlan, Martine Vanherck, Thomas Vincent, Julie Batut.

Merci aussi à Violette Grasset pour la maquette et la mise en page.



Lecture Jeunesse est une association reconnue d'intérêt générale qui œuvre depuis 50 ans pour développer la lecture et l'écriture sous toutes leurs formes chez les adolescents.

Observatoire de la lecture et de l'écriture des adolescents

Changer les regards

Études et enquêtes sociologiques

Dans l'optique d'en apprendre plus sur les pratiques des adolescents, Lecture Jeunesse coordonne et publie des enquêtes, études et courtes analyses dédiées aux professionnels.

Revue Lecture Jeune

Chaque trimestre, retrouvez dans la revue *Lecture Jeune* un dossier de fond sur un sujet actuel composé :

- d'articles scientifiques et entretiens
- de conseils de médiation
- de critiques de littéraires ado (700 critiques/an)

Formations

Lecture Jeunesse accompagne la montée en compétences des médiateurs sur les pratiques culturelles des jeunes et sur les tendances de la littérature ado.

LECTURE JEUNESSE ET LA SCIENCE :



Étude science au féminin



Projet Cortex



Formation des professionnels



Revue *Lecture Jeune*

Restez informé de l'actualité de Lecture Jeunesse en vous inscrivant à notre newsletter

www.lecturejeunesse.org