

# La culture scientifique et les visites scolaires au musée : représentations sociales des guides et du corps enseignant

Alain Sénécaïl  
*Université de Lille, France*

## Pour citer cet article :

Sénécaïl, A. (2024). La culture scientifique et les visites scolaires au musée : représentations sociales des guides et du corps enseignant. *Didactique*, 5(1), 56-79.  
<https://doi.org/10.37571/2024.0103>.

**Résumé :** Cette étude concerne les contenus de la culture scientifique au sein de visites scolaires dans les musées de sciences. Plus précisément, l'article étudie les représentations sociales des enseignants et enseignantes de l'école primaire française et celles des guides des musées de sciences à partir de données recueillies par questionnaires. L'analyse de leurs attentes autour des contenus de la culture scientifique montrent des points de convergences mais également des points de divergence notables. Les contenus évoqués comprennent des aspects scientifiques, des compétences sociales et civiques, des contenus liés aux musées, des connaissances génériques et des contenus culturels. Le corps enseignant et les guides accordent une importance particulière aux contenus disciplinaires scientifiques, bien que leurs images de la science puissent différer. Les résultats mettent en évidence l'importance des représentations sociales dans la construction des contenus des visites scolaires et interrogent les frontières entre l'école et le musée.

**Mots-clés :** musée, visites scolaires, didactique, culture scientifique, contenus, représentations sociales.

## **Introduction**

Interroger les situations d'enseignement et d'apprentissages en didactique revient à se poser la question des contenus en jeu dans ces situations (Reuter, 2013). En considérant l'enseignement et les apprentissages en sciences comme relevant de la constitution d'un rapport à la culture scientifique (Sénécaïl, 2023a), la question des contenus revêt une dimension complexe et nécessite la prise en compte d'une certaine diversité de savoirs, de savoir-faire, d'attitudes et de valeurs. Par ailleurs, en envisageant la visite scolaire comme une situation didactique inscrite dans un continuum (Cohen-Azria et Dias-Chiaruttini, 2016), il est alors question de savoir ce que sont les contenus de ces visites et ce à quoi ils renvoient dans les sphères de référence. En effet, la visite scolaire est un moment de rencontre entre les sphères scolaires et muséales, une situation frontière entre le formel et le non-formel, et elle se caractérise par des contenus spécifiques. Quels sont alors ces contenus ? Quels sont les enjeux de la visite selon les enseignants et enseignantes de l'école primaire ? Et selon les guides ? Ces deux types de sujets rattachent-ils les mêmes contenus aux situations de visite scolaire ?

Pour répondre à ces interrogations, des questionnaires ont été construits et diffusés auprès du corps enseignant de l'école primaire française d'une part et de guides de musées et de centres de culture scientifique d'autre part. Ces questionnaires visent à reconstruire les représentations sociales de ces deux groupes dans le but de saisir leurs attentes et les normes qu'ils se fixent en matière de contenus. En effet, les représentations sociales sont entendues comme « une forme de connaissance, socialement élaborée et partagée, ayant une visée pratique et concourant à la construction d'une réalité commune à un ensemble social » (Jodelet, 1989/2003, p.36). C'est dans cette visée qu'il est possible de reconstruire les contenus des visites scolaires.

Les résultats présentés prennent appui sur les analyses thématiques conjointes de ces corpus. Ils permettent alors de mettre au jour les points communs et les différences quant aux attentes de ces groupes en matière de contenus des visites scolaires. En cela, les conceptions de la culture scientifique et du rôle des musées, la scolarisation des espaces muséaux et le poids des textes officiels sont interrogés, permettant d'établir le statut et la nature des contenus visés et déclarés.

## **Entrée par les contenus : une analyse didactique des visites scolaires**

### **L'enseignement et les apprentissages en sciences : un rapport à la culture scientifique**

À la suite des travaux de Falardeau et Simard (2007), l'enseignement et les apprentissages peuvent être considérés comme la constitution d'un certain rapport à la culture chez les

individus. Dans le contexte de l'enseignement disciplinaire, l'apprentissage des sciences implique l'intégration de divers contenus aux systèmes culturels des élèves, ce qui établit un rapport subjectif à la culture. Cette relation pédagogique à la culture joue un rôle crucial dans la manière dont les enseignantes et enseignants (et les guides) conçoivent leur enseignement. Parler de culture scientifique permet d'envisager les contenus en sciences non seulement d'un point de vue épistémique (connaissances conceptuelles et compétences pratiques), mais aussi d'un point de vue culturel (épistémologique, historique, etc.), social (pratiques sociales, interactions, etc.) et subjectif (esprit critique, attitude envers les sciences, etc.). Penser en termes de culture scientifique permet aussi d'envisager l'enseignement des sciences comme un moyen de donner aux élèves les outils pour penser au-delà de l'école. Dans le contexte des visites scolaires, ces contenus contribuent à la formation des visiteuses et visiteurs en favorisant l'intégration de pratiques culturelles par le biais de relations interindividuelles et de l'établissement d'un rapport à l'institution muséale (Allard, Boucher & Forest, 1994; Allard & Boucher, 1998; Cohen, 2001 ; Meunier, 2008 ; Sénécaïl, 2023b). Cette perspective est en accord avec les évolutions récentes des évaluations internationales, telles que PISA (OCDE, 2023), qui mettent l'accent sur la culture scientifique, composée de connaissances (knowledge), de compétences pratiques (practical knowledge) et de connaissances épistémologiques (epistemic knowledge). De plus, il est essentiel de développer l'affectivité des élèves à l'égard des sciences (Venturini, 2017), en tenant compte des valeurs, des attitudes et des émotions qui s'y rattachent (Braun, Buyer et Randler, 2010 ; Petersen et Dohn, 2017). Cela est particulièrement pertinent dans le contexte des visites scolaires, car les musées visent non seulement la construction des connaissances, mais aussi la formation d'une image et d'un rapport positif aux sciences (Allard et Boucher, 1991 ; Guichard et Martinand, 2000 ; Meunier, 2008).

### **La visite scolaire comme situation didactique**

Interroger les contenus de la culture scientifique au sein des visites scolaires demeure une question vive parce qu'elles sont des points de rencontre entre éducation formelle (l'école) et non formelle (le musée). En cela, la visite peut être envisagée comme une situation didactique particulière qui mobilise des contenus issus tout à la fois de l'institution scolaire et de l'institution muséale. C'est ce que proposent Cohen-Azria et Dias-Chiaruttini (2016) en considérant la visite scolaire comme relevant d'un continuum didactique. C'est-à-dire comme une situation inscrite dans une histoire de classe et dont les frontières institutionnelles participent à la formalisation de contenus tout à fait spécifiques à la visite scolaire. Cette étude s'inscrit dans ce courant de recherche. Il est alors question de reconstruire ces contenus spécifiques, notamment sur la base des enjeux que les guides et le corps enseignant y rattachent.

## Les représentations sociales pour accéder aux contenus des visites

### Interroger l'espace des représentations

Pour reconstruire les contenus de la visite, je propose une méthodologie originale basée sur la proposition de Reuter & Lahanier-Reuter (2004) qui considèrent les disciplines scolaires comme des configurations qui s'actualisent à travers des axes d'investigation didactique. Ici, je fais l'hypothèse que les contenus des visites scolaires peuvent être reconstruits au travers du prisme des représentations. En effet, analyser les représentations de groupes sociaux permet de reconstruire les attentes et les objectifs auxquels les guides, les enseignantes et enseignants rattachent les visites scolaires au musée/CCSTI. Plus précisément, il s'agit d'investiguer les représentations sociales (Moscovici, 1961/2004) du corps enseignant et des guides autour des contenus de la culture scientifique au sein des visites scolaires et ce, afin de mieux comprendre ce qui agit sur les sujets en situation. En cela, l'étude s'inscrit dans la prolongation de recherches déjà anciennes menées autour des représentations du corps enseignant sur les visites (Gonin-Bolo, Bouchon & Pédemay, 1989 ; Eidelman et Peignoux, 1993, 1998 ; Schaub, 1994 ; Michie, 1998 ; Cohen, 2003 ; Kisiel, 2005). Ces précédentes recherches mettent au jour trois points majoritaires concernant les représentations enseignantes :

1. les enseignants et enseignantes se concentrent principalement sur les objectifs pédagogiques, souvent au détriment des particularités du média musée (place de l'objet, mise en scène, missions...). Ce faisant, « la sortie scolaire se révèle être une utilisation d'un lieu et non pas une exploitation spécifique » (Cohen, 2003, p.209) ;
2. les visites scolaires sont nécessairement rattachées aux programmes scolaires en vigueur et ne peuvent s'en écarter ;
3. les enseignants et enseignantes reconnaissent une expertise de la part des guides du point de vue des connaissances scientifiques.

Ces éléments sont toujours structurants aujourd'hui (Sénécaïl, 2021), pour autant la présente étude en renouvelle l'approche à la lumière du contexte et de la comparaison avec les guides. En effet, les recherches spécifiquement axées sur les guides sont rares, notamment d'un point de vue didactique. Quelques études notables sont à mentionner, telles que celles de Cohen (2001) et de Tal et Steiner (2006).

Les travaux de Cohen (2001) portent sur les représentations de différents personnels des musées, montrant comment celles-ci évoluent au fil de leurs expériences et de leurs interactions avec l'espace muséal. Bien que cette approche diffère de l'étude en cours, elle

souligne l'importance de prendre en compte ces représentations pour comprendre les situations. Quant à elles, Tal et Steiner (2006) examinent le point de vue des guides dans le contexte israélien, en se concentrant sur la communication entre les écoles et les musées pour les visites scolaires, ainsi que le rôle des personnes enseignantes lors de ces visites. Toutes ces recherches mettent en évidence l'importance de considérer les représentations des guides pour comprendre leurs actions. Elles soulignent également l'importance de la concordance entre l'offre muséale et les programmes d'enseignement, ainsi que l'intérêt des élèves pour les contenus des musées, dans la mise en place de visites scolaires.

Les recherches antérieures se sont concentrées sur des contextes spécifiques différents de celui de l'analyse que je présente ici. Elle se distingue par le public interrogé (le corps enseignant de l'école primaire et les guides), le contexte culturel (l'étude vise à comprendre les phénomènes liés au contexte métropolitain français) et les contenus (l'approche est ancrée disciplinairement). Mon objectif n'est pas tant de comprendre ce qui pousse les enseignantes et enseignants à organiser des visites, ni même de comprendre comment l'offre pour les élèves est élaborée. Je cherche plutôt à identifier ce qui, dans les représentations des guides et des enseignants et enseignantes, est considéré comme déterminant en termes de contenus de la visite scolaire. Cela me permet de saisir les attentes de ces acteurs et actrices et de comprendre comment cela agit sur leurs pratiques de visites.

### **Des représentations sociales aux contenus des visites scolaires**

Dans l'étude des visites scolaires dans les musées de sciences, les représentations sociales jouent un rôle central. Bonardi et Roussiau (1999) ont identifié quatre fonctions principales de ces représentations. Tout d'abord, elles permettent aux individus de comprendre et d'expliquer la réalité en relation avec les normes langagières et les contextes sociaux. Ensuite, elles contribuent à forger l'identité sociale des groupes. De plus, elles servent de justifications a posteriori aux actions et aux prises de position des individus. Enfin, elles orientent les comportements et les pratiques en influençant à la fois les actions et les représentations individuelles. Cette dernière fonction implique un lien étroit entre représentation et pratiques (Rouquette, 2000 ; Hasni, 2001 ; Abric, 2016). En cela, le contenu des représentations sociales des différents groupes considérés permet d'interroger les déterminants de l'action des sujets dans les situations ordinaires et ainsi ce qui fait sens pour eux dans ces situations.

En résumé, nous y voyons des systèmes qui ont une logique et un langage particuliers, une structure d'implications qui portent autant sur des valeurs que sur des concepts. Nous ne les considérons pas comme des "opinions sur" ou des "images

de”, mais comme des “théories”, des “sciences collectives” sui generis, destinées à l’interprétation et au façonnement du réel (Moscovici, 1961, p.48).

Ces représentations sont alors structurées selon un schéma bidimensionnel (Moliner, 1995). La première dimension concerne la centralité des éléments caractéristiques de l’objet représenté, avec un noyau central et des éléments périphériques. La seconde dimension classe les éléments selon qu’ils sont descriptifs ou normatifs, ce qui permet de les distinguer entre les aspects fonctionnels et évaluatifs des représentations. Les représentations des acteurs deviennent aussi un moyen pour les sujets d’évaluer leurs pratiques. En ce qui concerne les contenus, il est alors pertinent d’interroger ces représentations car elles reflètent ce que les personnes pensent être attendu d’elles lors des visites. Pour autant, il ne s’agit pas de traiter les représentations comme des entités concrètes. Les représentations impliquent des processus de symbolisation et d’interprétation et les individus mettent en avant certaines caractéristiques du phénomène tout en en négligeant d’autres. En effet, elles ne sont pas des entités tangibles susceptibles d’être capturées, elles sont une construction élaborée par le chercheur.

Dans le cadre de cette recherche, les enseignants et enseignantes de l’école primaire et les guides des musées de sciences sont interrogés pour comprendre leurs représentations des visites scolaires. Cette démarche méthodologique vise à comparer les attentes et les projections en termes de contenus entre ces deux groupes.

## **Une méthodologie mixte basée sur des questionnaires**

### **Construction et organisation du corpus de questionnaires**

Étant donné la nature comparatiste de l’approche dans laquelle s’inscrit cette recherche, les questionnaires sont construits sur le même modèle et proposent des questions proches pour le personnel enseignant et pour les guides des musées. Ainsi, le corpus se compose de deux sous-ensembles.

Les questionnaires ont été distribués en ligne. Le premier a recueilli les réponses de 150 enseignants et enseignantes des écoles de France métropolitaine, couvrant tous les niveaux, de la maternelle à la fin de l’élémentaire. Les questionnaires pour les personnes enseignantes ont été distribués via des réseaux sociaux et des groupes dédiés au personnel enseignant. Il est important de noter que ces personnes enseignantes ne sont pas nécessairement familières avec les visites scolaires. En effet, 37% d’entre elles déclarent ne jamais aller au musée avec leurs classes et 33% y vont moins d’une fois par année.

Le deuxième questionnaire a recueilli les réponses de 50 guides travaillant dans une trentaine d'institutions muséales et de vulgarisation scientifique. Ce questionnaire a été diffusé via les adresses de contact officielles d'une soixantaine de structures muséales présélectionnées.

Les questionnaires sont conçus pour saisir les contenus et les dimensions structurelles des visites scolaires. Ils comprennent plusieurs axes de recherche, tels que le *contexte et les caractéristiques des sujets répondants*, les *objectifs généraux des visites scolaires déclarés*, les *objectifs d'apprentissage des visites*, ainsi que le *rapport à la culture scientifique et à l'expérience de visite*.

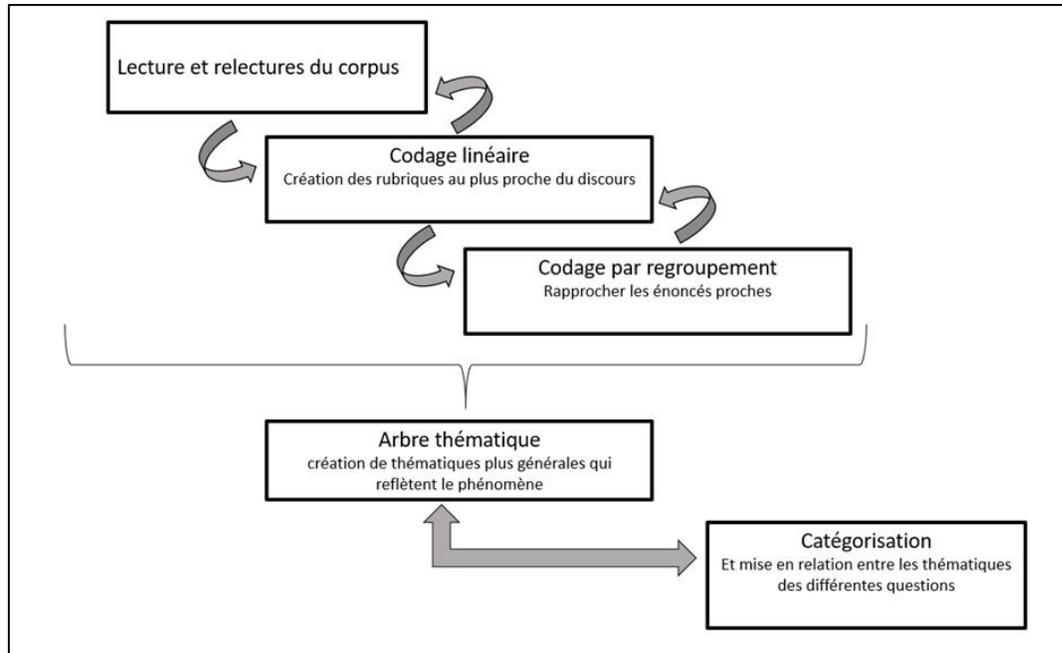
Les questionnaires sont majoritairement constitués de questions ouvertes, qui permettent de recueillir les opinions et les points de vue de manière plus nuancée qu'une approche traditionnelle par échelle de mesure (Vergès, 2001). En procédant ainsi, l'approche méthodologique de l'étude combine à la fois des méthodes quantitatives et qualitatives.

### **L'analyse thématique comme principe de base analytique**

Les réponses aux questionnaires ont fait l'objet d'une analyse linéaire thématique assistée par un logiciel de type CAQDAS<sup>1</sup> (le logiciel RQDA). Cette méthode nécessite de multiples relectures du corpus pour identifier et regrouper les thèmes pertinents (Paillé et Muchielli, 2003/2012). L'objectif est de réduire les données pour dégager les éléments essentiels des représentations sociales liées aux visites scolaires dans les musées de sciences et tel qu'ils peuvent être reconstruits dans les discours. La méthode (Figure 1) consiste alors à attribuer des thèmes aux réponses des questionnaires (codage linéaire) et à regrouper ces thèmes au fur et à mesure de l'analyse (codage par regroupement). Cela permet ainsi de créer des arbres thématiques qui permettent de dégager des ensembles généraux et qui aboutissent sur une catégorisation. La granularité fine adoptée dans les analyses permet de saisir des nuances qui visent à révéler les différentes dimensions possibles des représentations. Il ne s'agit pas de dégager des tendances généralisables, mais plutôt de mettre au jour les éléments saillants liés à la signification qu'accordent acteurs et actrices à leurs pratiques.

---

<sup>1</sup> *Computer-assisted qualitative data analysis software* ou logiciel d'analyse qualitative assistée par ordinateur.

**Figure 1.***Les étapes de l'analyse thématique.*

Sénécaïl, 2021, p.192

Les résultats présentés dans la suite de l'écrit se basent sur une partie de ces catégorisations qui permettent de saisir les enjeux et les attentes des sujets vis-à-vis des apprentissages inhérents aux visites scolaires.

### Un corpus enseignant hétérogène

Les 150 enseignants et enseignantes du corpus proviennent de France métropolitaine, dont toutes les régions administratives sont représentées. Ces personnes exercent toutes à l'école primaire et principalement en zone urbaine ou périurbaine. Le questionnaire couvre une diversité d'anciennetés, bien que la catégorie de 3 à 10 ans d'expérience soit moins représentée.

En ce qui concerne les niveaux enseignés, toutes les classes de l'école primaire<sup>2</sup> sont représentées, mais les enseignants du cycle 3 (CM1-CM2) et de fin du cycle 2 (CE2) sont

---

<sup>2</sup> En France, l'école primaire est divisée en plusieurs cycles et niveaux, avec des classes réparties en fonction de l'âge des élèves. Le cycle 1, ou maternelle, comprend la petite section (PS), la moyenne section (MS) et  
Sénécaïl, 2024

les plus nombreux, tandis que les enseignants de maternelle sont moins présents. Comme le précise Noé (2003, p. 227), « les groupes d'enfants très jeunes sont souvent très peu pris en considération dans ces lieux, d'autant plus dans les établissements scientifiques. Pourtant, ce public est présent et demandeur d'activités ». Bien que l'offre muséale soit en cours de diversification (Le Pape, 2015), cette disparité peut être attribuée à l'image des musées, parfois perçus comme étant assez mal adaptée aux jeunes enfants<sup>3</sup>. En outre, un nombre limité d'enseignants et enseignantes de classes spécialisées ont répondu au questionnaire, probablement en raison de leur faible proportion dans l'éducation nationale et du caractère peu fréquent des visites au musée pour ces groupes. En fin de compte, le questionnaire en ligne a permis de constituer un corpus diversifié et significatif d'enseignants du primaire en France métropolitaine, offrant ainsi un cadre intéressant pour cette étude.

### **Des guides aux profils et expériences variés.**

La grande majorité des guides du corpus (45 sur 50) ont eu diverses expériences professionnelles antérieures, allant de l'animation périscolaire à des postes tels que la recherche, l'enseignement, le journalisme et le service à la personne. Bien que la médiation comme activité à temps plein soit courante (31 sur 50), un nombre significatif (19 sur 50) exerce également d'autres activités professionnelles. Ces guides proviennent de milieux et d'expériences variés, comme en témoignent la présence dans l'échantillon d'un retraité bénévole et d'une étudiante en physique. En termes de formation, plus de trois quarts des guides (38 sur 50) déclarent avoir suivi des formations scientifiques, un quart (12 sur 50) des formations en sciences humaines et sociales, et un quart<sup>4</sup> (11 sur 50) des formations dans d'autres domaines (techniques, littéraires, artistiques). Seuls trois guides sur cinquante ont suivi une formation spécifique en muséologie ou en médiation. Ces informations confirment les observations antérieures, notamment celles de Richard et Barrett (2013), qui ont mis en évidence la diversité des profils des guides scientifiques à travers l'Europe, tout en soulignant le manque de formation spécifique pour ce métier.

---

la grande section (GS) pour des élèves de 3 à 6 ans. Le cycle 2, ou élémentaire, inclut le cours préparatoire (CP), le cours élémentaire 1 (CE1) et le cours élémentaire 2 (CE2) pour les enfants de 6 à 9 ans. Enfin, le cycle 3 couvre à la fois l'élémentaire et le début du collège, avec le cours moyen 1 (CM1), le cours moyen 2 (CM2), et la sixième (6e) pour les enfants de 9 à 12 ans.

<sup>3</sup> Cette idée se retrouve d'ailleurs dans les réponses de certaines personnes interrogées ici, par exemple : « *il faut vraiment que les musées s'adaptent aux petits* ».

<sup>4</sup> Le nombre de réponses dépasse le nombre de personnes interrogées car plusieurs réponses étaient possibles.

En ce qui concerne les publics, la grande majorité des guides (48 sur 50) accueille divers types de groupes (familles, adultes, personnes en situation de handicap, etc.). Seuls deux guides déclarent ne pas pratiquer la médiation avec des publics scolaires. S'agissant d'un travail sur les représentations, leurs réponses ont été conservées dans l'échantillon.

Enfin, ces guides travaillent dans différents types de structures<sup>5</sup> tels que le montre le Tableau suivant :

**Tableau 1.**

*Institutions d'origine des guides de l'échantillon*

Type de structure	Nombre de guides (50)
Centre de Culture Scientifique, Technique et Industriel (CCSTI)	24
Musées de sciences et Muséums	19
Écomusées ; associations ; jardins	3
Sans réponse	4

En définitive, plus d'une trentaine d'institutions muséales et de vulgarisation scientifique<sup>6</sup> sont représentées dans les questionnaires.

### **Résultats généraux : nature des contenus d'apprentissages déclarés par le corps enseignant et les guides**

Le recensement des thèmes permet de cataloguer les objectifs en quatre grandes catégories qui s'organisent en sous-catégories. Celles-ci sont construites selon la nature des contenus qui leurs sont associés dans le discours des sujets. Ces différentes catégories relèvent de choix méthodologiques basés sur une analyse systématique. Les liens entre ces catégories de contenus sont étroits et présentent une interconnexion significative. Il est donc important de ne pas les considérer comme des entités isolées, mais plutôt de les envisager dans leurs relations mutuelles. En voici une description :

<sup>5</sup> S'agissant ici d'analyser les représentations sociales des guides impliqués dans la médiation scientifique, les profils travaillant dans des institutions non-muséales (écomusées, associations...) ou n'ayant pas mentionné leur lieu d'exercice ont tout de même été conservés. Ceci d'autant plus que ces personnes sont souvent amenées à travailler dans différents types de structures, leur statut étant souvent précaire.

<sup>6</sup> Ci-après désignés via le syntagme « musée de sciences ».

- ***Des contenus liés aux savoirs scolaires non scientifiques :***

Cette catégorie englobe les aspects liés à l'incorporation de la visite scolaire dans un programme d'apprentissage, tel que le projet d'école ou de classe, ainsi que son rôle dans la mise en pratique ou l'illustration des connaissances enseignées en classe et sans dimension scientifique. C'est le cas de E1 qui déclare que « La visite doit au maximum se cadrer sur les programmations de classe, car il faut donner du sens aux apprentissages donc lier la visite avec ce qu'on fait en classe. »

- ***Des contenus relatifs à des compétences sociales et civiques :***

Cette catégorie se réfère aux aspects de la visite scolaire qui visent à développer les compétences relationnelles, collaboratives et citoyennes des élèves. Cela peut inclure des objectifs axés sur le renforcement des interactions sociales, la coopération et le respect des règles. Ainsi, pour E96, les visites permettent « des apprentissages sociaux en premier lieu : on y apprend à se comporter différemment qu'à la maison et à l'école ».

- ***Des contenus liés aux savoirs scientifiques (scolaires) :***

Cette catégorie fait directement référence aux activités ou à l'exploration de thématiques scientifiques. C'est le cas par exemple lorsque E47 souligne que les visites permettent d'aborder des sujets tels que « l'explication des lieux de vie, l'alimentation, les caractéristiques des animaux visités et vus en classe ». Cette catégorie englobe encore les aspects épistémologiques et historiques des sciences et l'objectif de cultiver une sensibilité scientifique chez les élèves. C'est le cas par exemple pour G28 qui suppose que les élèves « apprennent peut-être l'application de la science, son histoire et son utilité en société ».

- ***Des contenus liés à la culture et aux musées :***

Cette dernière catégorie met en avant les aspects culturels de la visite scolaire, aussi bien en termes d'élargissement culturel des élèves (références et pratiques culturelles) que de découverte du milieu muséal (missions, spécificités, histoire...). Les contenus culturels sont souvent vastes et peu spécifiques. Il s'agit de garantir aux élèves une certaine « ouverture ». Les contenus liés aux musées sont quant à eux en lien avec une forme d'acculturation à l'institution muséale en lien avec ses missions, ses objets et ses expositions. Par exemple, pour G49 la visite scolaire permettrait aux élèves d'apprendre « que le musée est un lieu de découverte et d'apprentissage qui leur est ouvert, qu'ils peuvent y revenir pour s'instruire ».

Lorsque je demande au corps enseignant et aux guides ce que les élèves apprennent quand ils vont au musée de sciences avec l'école, des contenus de natures très diverses sont évoqués. Le Tableau 2 synthétise les résultats de l'analyse thématique des réponses des sujets et divise certaines catégories en sous-catégories.

**Tableau 2.**

## Catégorisation générale des contenus d'apprentissages déclarés

		Personnes enseignantes	Guides
Contenus liés aux savoirs scolaires non scientifiques	Connaissances génériques	9%	12%
	Contenus d'autres disciplines	4%	1%
Contenus scientifiques (scolaires)	Concepts, notions, savoirs	23%	24%
	Savoir-faire	21%	6%
	Rapport aux sciences	5%	15%
Contenus relatifs à des compétences sociales et civiques		17%	16%
Contenus liés à la culture et aux musées	Contenus liés à l'espace muséal	13%	22%
	Contenus liés à la culture	8%	4%
Total		100%	100%

Dans la classe des savoirs scolaires non scientifiques, deux sous-catégories génériques se dégagent de ce tableau. Il s'agit des *contenus d'autres disciplines* et des *connaissances génériques*.

Les *contenus d'autres disciplines* font référence à un ensemble de notions génériques directement rattachées à des disciplines scolaires autres que « les sciences ». Les items relatifs à cette catégorie sont très rares dans le corpus. En effet, seuls sept personnes enseignantes et deux guides y font référence. Les domaines évoqués sont ceux du langage, de la lecture, de l'histoire et plus généralement de projets interdisciplinaires.

Quant à elles, les *connaissances génériques* sont plus présentes, mais réfèrent à un ensemble indéfini de connaissances et de savoirs. Pour les sujets, ces savoirs ne sont liés ni à un espace, ni à une thématique ou un domaine d'apprentissage. C'est le cas par exemple lorsque G36 dit qu'au musée les élèves « *renforcent leurs connaissances et en découvrent* » (Sénécal, 2024)

*d'autres* ». Il est tout de même intéressant de noter que pour les personnes enseignantes, ces connaissances génériques s'ancrent dans un lien très fort avec leurs programmations de classe.

Pour ces deux premières catégories, s'agissant d'éléments très génériques et difficilement interprétables, l'analyse ne peut aller beaucoup plus loin. En revanche, il est notable que, pour les sujets qui en font mention, il s'agit de mettre des notions au cœur des enjeux d'apprentissage.

Ceci étant dit, quelques catégories plus spécifiques aux contenus entrent en jeu et se réfèrent à des objectifs déterminés et spécifiés : *contenus relatifs à des compétences sociales et civiques, contenus scientifiques (scolaires), contenus liés aux musées et contenus culturels*. Si, de prime abord, les résultats semblent concorder entre les deux populations, il n'en demeure pas moins que chacune de ces catégories peut être dépliée et décrite de manière plus approfondie.

### **Les compétences sociales et civiques, des contenus transversaux pour les sorties scolaires**

Les contenus relatifs à des compétences sociales et civiques sont souvent évoqués comme contenus d'apprentissages chez les guides (16% des occurrences), mais aussi chez le personnel enseignant (17% des occurrences). Ces apprentissages relèvent selon ces sujets du « vivre ensemble » et de la nécessité de se « tenir calme » et de « respecter les règles ». En résumé, les contenus spécifiques à cette catégorie réfèrent à un objectif clair pour les élèves : « savoir se comporter dans un lieu autre que l'école » (E29). Pour les guides comme pour le corps enseignant, il s'agit donc d'apprendre aux élèves une série de savoir-être non spécifiques aux visites scolaires dans les musées, mais inhérents à toute situation de sortie scolaire et relevant du maintien d'une posture ancrée dans le « métier » d'élève (Bautier, 2006 ; Perrenoud, 1994). La visite scolaire au musée est un prétexte parmi d'autres pour développer ce *savoir-être-élève* en dehors et comme à l'école.

### **Des contenus disciplinaires centraux, mais une image des sciences différente entre les guides et le corps enseignant**

Les déclarations des deux populations interrogées situent clairement les apprentissages de la visite dans leur dimension disciplinaire, en « sciences » (49% des occurrences chez les personnes enseignantes, 45% chez les guides). S'il est « ardu d'établir une frontière entre des contenus disciplinaires scolaires et des contenus relevant d'une dimension disciplinaire au sens large » (Sénécaïl, 2021, p. 231), il est cependant manifeste que les programmes de

l'école tiennent une place particulière dans la construction des séances de visites. Beaucoup d'items relevés dans les questionnaires y font directement référence, tant du côté des guides que du côté du personnel enseignant. C'est d'ailleurs un résultat qu'avait déjà relevé Cohen (2003). En outre, le musée ne se constitue pas comme un espace disciplinaire, mais plutôt comme un espace thématique (Allard et Meunier, 1999). Or, le corps enseignant et les guides envisagent bel et bien les apprentissages dans un découpage disciplinaire se référant peu ou prou aux découpages scolaires. Une analyse plus fine du type de contenus rattachés à ce découpage permet alors de mieux saisir ce à quoi les deux populations font référence. Ainsi, certaines divergences entre les deux types de sujets peuvent être mises au jour. En effet, la catégorie *contenus scientifiques (scolaires)* se compose d'objets variés et ne forme pas un tout homogène. Ainsi, trois sous-ensembles peuvent être reconstruits :

- les contenus notionnels scientifiques ;
- les savoir-faire et la démarche scientifique ;
- les contenus relatifs à un rapport aux sciences.

#### *Les contenus notionnels scientifiques : des contenus centraux*

Pour les deux populations, les contenus notionnels (notions, concepts, savoirs) sont au cœur même des apprentissages visés par les visites scolaires. Ils peuvent être considérés comme des *contenus centraux*, en cela qu'ils sont décrits par les sujets comme des enjeux relevant d'un projet d'enseignement explicite. L'analyse des objectifs que se fixent le corps enseignant et les guides pour la visite scolaire montre d'ailleurs une nette prédominance de ce type de contenus (Cohen, 2002 ; Sénécaïl, 2021). En cela, il s'agit d'un point de rencontre très fort entre les prérogatives scolaires et médiatiques.

Pour autant, les focales ne semblent pas être mises tout à fait sur les mêmes objets d'apprentissage entre guides et corps enseignants (Tableau 3).

**Tableau 3.***Notions, savoirs et connaissances scientifiques en fonction du nombre d'occurrences*

		Corps enseignant	Guides
Connaissances scientifiques	Lien avec programmation de classe	10.5%	-
	Connaissances en sciences	5%	-
	Vocabulaire scientifique	1.25%	11%
	Sur une thématique précise	1.25%	2%
Les sciences (en général)		4%	5%
Des savoirs factuels scientifiques / Des exemples précis		1%	6%
Total		23%	24%

Ainsi, les enseignants et enseignantes ont une tendance plutôt marquée à lier directement les contenus notionnels scientifiques aux contenus abordés en classe. Des liens explicites sont faits avec le projet d'enseignement, le projet de classe et les programmes de l'Éducation nationale. C'est le cas, par exemple, pour E63 qui déclare que, pendant les visites, ses élèves apprennent « le programme de découverte du monde, essentiellement le vivant pour les élèves de cycle 2 ». C'est encore le cas de E21, pour qui « il faut choisir des expos en lien avec le BO [bulletin officiel] 2008 pour chaque niveau ».

Pour les guides, les notions sont moins spécifiques, mais relèvent bien d'un domaine disciplinaire précis, lui aussi souvent relié aux attentes des programmes de l'école. Ainsi, G33 déclare que « on s'appuie sur le contenu d'une expo pour transmettre des informations en lien avec les programmes scolaires [...] des mots clés, des notions importantes ». L'accent est plutôt mis sur la nécessité pour les élèves d'acquérir un vocabulaire scientifique adapté et d'apprendre des savoirs factuels, souvent centrés sur des exemples précis. C'est par exemple le cas lorsque G42 dit qu'au musée les élèves apprennent « les espèces locales menacées (grand tétras, loup, lynx, cigogne noire...) ». En cela, ce qui est visé par les guides relèvent plutôt d'une forme de sensibilisation relative à une thématique scientifique (Sénécaïl, 2023b).

*Savoir-faire et démarche scientifique : plutôt du côté du personnel enseignant*

Concernant les contenus d'apprentissages disciplinaires, une différence notable entre les deux populations concerne les savoir-faire. En effet, le corps enseignant est beaucoup plus

enclin que les guides à les considérer comme des apprentissages inhérents aux visites scolaires (Tableau 4).

#### Tableau 4.

##### *Proportion de savoir-faire mentionnés dans les questionnaires*

	Corps enseignant	Guides
Comportements épistémiques	21%	6%

Majoritairement, ces savoir-faire sont centrés sur la manipulation et l'expérimentation, qui s'avèrent souvent décrites comme des étapes nécessaires aux apprentissages en sciences. Par exemple, E73 précise que la visite est « une étape à l'intérieur d'un projet, appréhender une démarche scientifique, se poser des questions [...] principalement pouvoir expérimenter à échelle d'enfant ». Se retrouve ici une forme de norme qui pousse ces enseignantes et enseignants à considérer les sciences comme étant nécessairement fondées sur l'empirisme et, par conséquent, que leur enseignement devrait s'y inscrire. C'est l'idée qu'en sciences, les vérités se découvrent par l'observation et l'expérimentation ; idée largement partagée par la communauté éducative (Carr & coll., 1994/2013, p.147 ; Gunstone & White, 1998). Elle est d'ailleurs à mettre en relation avec la propension qu'ont plusieurs enseignantes et enseignants à rattacher directement ces savoir-faire à une forme de « démarche scientifique » dans laquelle ils inscrivent leurs enseignements et qu'ils voudraient transmettre à leurs élèves. Or, c'est précisément ce que les programmes de l'école élémentaire française préconisent depuis les années 2000 avec le *plan de rénovation de l'enseignement des sciences*<sup>7</sup>. Il s'agirait en cela d'une approche spécifiquement scolaire. Les guides, quant à eux, semblent plutôt mettre l'accent sur l'établissement d'un rapport aux sciences.

##### *Des contenus relatifs à un rapport aux sciences : plutôt chez les guides*

Les contenus relevant d'un rapport aux sciences sont difficilement dissociables des autres types de contenus, d'autant plus si l'enseignement des sciences est envisagé comme relevant de la construction d'un rapport à la culture (Falardeau & Simard, 2007 ; Sénécaïl, 2023a). Pour autant, certains contenus se démarquent particulièrement et relèvent directement de la question du rapport aux sciences (Tableau 5). Il s'agit en fait des

<sup>7</sup> Voir le bulletin officiel n° 23 de l'éducation nationale française et datant du 15 juin 2000, <https://www.education.gouv.fr/bo/2000/23/ensel.htm> (consulté le 02/06/23).

comportements épistémiques, qui se réfèrent aux actions, aux attitudes ou aux stratégies que les individus adoptent lorsqu'ils sont confrontés à des connaissances ou des informations. Dans les réponses, ces comportements épistémiques se centrent sur des aspects tels que développer sa curiosité, exercer son esprit critique, exprimer son point de vue et se questionner. Ces contenus se retrouvent dans le discours des guides et celui des personnes enseignantes, mais dans une moindre proportion.

### Tableau 5.

*Proportion de comportements épistémiques évoqués dans les questionnaires*

	Corps enseignant	Guides
Comportements épistémiques	5%	15%

Ces comportements sont en relation avec le développement visé de vertus épistémiques chez les élèves, c'est-à-dire un ensemble d'aptitudes et d'attitudes intellectuelles (Charbonnier, 2015). Tel est le cas des contenus d'apprentissages se référant au développement de la curiosité, au questionnement, à la formulation de point de vue et à l'esprit critique. À ce propos, G12 précise qu'elle aimerait que les élèves « arrivent à développer un esprit critique de ce qui les entoure et qu'ils apprennent à prendre leur temps. Pour ça, le développement de l'observation, de la patience, de la curiosité est nécessaire ». En cela, la visite scolaire vise la réalisation du sujet et de son rapport aux sciences plutôt que le développement de savoir-faire. Or, c'est précisément une des missions qui caractérise le travail des professionnels des musées et CCSTI : donner au public une certaine image des sciences (Allard et Boucher, 1991 ; Guichard et Martinand, 2000 ; Meunier, 2008). Mais qu'en est-il des apprentissages relatifs à un rapport au musée?

### **Des contenus liés à la culture et aux musées : un enjeu symbolique de l'expérience de visite scolaire**

Aux côtés des contenus transversaux relatifs à des savoir-être et des contenus disciplinaires, le corps enseignant et les guides font référence à des contenus précis relatifs à la culture et plus spécifiquement au rapport à l'institution muséale. Si ces catégories de contenus sont relativement plus représentées chez les guides, elles n'en demeurent pas moins relativement présentes dans les réponses du personnel enseignant (Tableau 6).

**Tableau 6.***Proportion de contenus liés aux musées évoqués dans les questionnaires*

		Corps	
		enseignant	Guides
Contenus liés aux musées	Découverte du lieu	3%	4%
	Respecter les objets/ spécimens	3%	3%
	Découverte des objets/spécimens	3%	4%
	Repérer et analyser des informations	3%	2%
	Acculturation au musée	< 1%	4%
	Ce qu'est un musée	< 1%	5%
	Développer sa culture	8%	4%
Total		21%	26%

Deux plans permettent alors de penser ces contenus liés aux musées.

- ***Le plan de la familiarisation des élèves aux espaces du musée :***

Dans ce cadre, l'objectif d'apprentissage se situe autour de l'acculturation au musée. En cela, G44 précise que la visite scolaire vise « la compréhension de ce qu'est un musée et l'apport de connaissance ».

- ***Le plan des objets et des collections :***

La visite scolaire est un moyen de mettre les élèves face à des objets et de les confronter à des collections. Ainsi, G48 déclare que la visite scolaire constitue une « ouverture culturelle à travers les collections permettant ainsi de découvrir des collections patrimoniales (zoologie, ethnologie, paléontologie) ».

Par ailleurs, le corps enseignant et les guides mettent également au centre de leurs attentes et de leurs considérations des contenus culturels plus généraux. Il est alors largement question d'offrir aux élèves la possibilité d'une « ouverture culturelle » au sens large et sans spécification particulière. Pour autant, ces contenus culturels et muséaux ne sont pas nécessairement destinés à l'ensemble des élèves d'une classe. Ils seraient plutôt dévolus à ceux ayant un niveau de capital culturel moins élevé. En effet, à plusieurs reprises, tant les guides que le corps professoral soulignent l'importance de la visite au musée dans un contexte scolaire pour ces élèves : « elles [les visites] sont indispensables et permettent aussi à certains enfants n'y ayant pas accès dans leur vie familiale de développer un vécu

et une curiosité culturelle » (E99). En cela, les sujets interrogés considèrent le musée comme un « patrimoine auquel toutes les familles n'ont pas accès » (E138). Ainsi, bien que dans les réponses l'importance des contenus liés aux musées soit reconnue, un statut particulier leur est attribué, plutôt relatif à un vécu, à une expérience : « en tout premier, ils [les élèves] apprennent ce qu'est un musée puisqu'ils s'y rendent et en font l'expérience » (G47). La familiarisation au musée émanerait de l'expérience même de visite et ne ferait donc pas l'objet d'une réflexion particulière sur le plan de sa prise en charge pédagogique ou didactique. Les deux populations ne considèrent pas ces contenus liés aux musées comme des objectifs spécifiques à la visite, ils ne les considèrent pas tout à fait dans leurs préparations et ils ne les envisagent pas comme quelque chose nécessitant une explicitation.

## Synthèse et perspectives

### **Une image des sciences différente entre les guides et le corps enseignant, mais une vision commune de la visite scolaire**

Les analyses montrent que le corps enseignant et les guides n'ont pas tout à fait la même vision de la culture scientifique et de ses enjeux au sein des visites scolaires dans les musées de sciences. En effet, si le corps enseignant attache une place particulière aux savoir-faire et aux contenus de la démarche, les guides mettent plutôt l'accent sur les dimensions relatives à des comportements épistémiques. Ces deux visions sont en adéquation avec des résultats de recherches précédents qui montrent que dans les pratiques ordinaires de classe, il est question d'apprendre les résultats de la science plutôt qu'apprendre à faire des sciences (Coquidé, 1998 ; Marlot et Morge, 2016). En cela, la visite au musée est vue par le corps enseignant comme la possibilité de prendre le contrepied de cette tendance. En effet, pour eux, le musée permet de « concrétiser les apprentissages » et de « faire entrer les élèves dans une démarche ». Pour autant, la question de la métabolisation de l'expérience demeure et l'expérience de visite ne peut s'incorporer à l'expérience d'apprentissage des élèves qu'à certaines conditions. Or, ce processus dépend de compétences « invisibles » très inégalement acquises (Sénécaïl, 2021).

Par ailleurs, les résultats de cette étude sont aussi en adéquation avec les recherches concernant le musée, à savoir qu'il s'agit d'une institution qui — contrairement à l'école — vise plutôt l'établissement d'un rapport positif aux sciences (Allard & Boucher, 1991 ; Guichard & Martinand, 2000 ; 1998 ; Meunier, 2008). En cela, une nuance s'institue entre sujets issus des sphères d'éducation formelle et non-formelle qui ne considèrent pas tout à fait sur le même plan les contenus de la culture scientifique au sein des visites scolaires.

Le principal résultat de cette recherche tient au fait que les représentations sociales des guides et du corps professoral concernant ces visites ne sont pas fondamentalement divergentes. En effet, ces deux types de sujets mettent au centre de la rencontre des enjeux d'apprentissage relatifs à des contenus notionnels inscrits disciplinairement (en sciences) et en relation avec les programmes officiels de l'Éducation nationale. Dans ce cadre, c'est donc un rapport pédagogique scolaire à la culture qui s'élabore pour le corps enseignant, mais aussi pour les guides. Le musée est vu comme un *allié didactique* pour la classe (Sénécaïl, 2021). C'est-à-dire qu'il est envisagé comme un moyen d'alimenter et de faciliter le projet d'enseignement. Tant pour les guides que pour le corps enseignant, ce sont les aspects disciplinaires qui revêtent une importance primordiale dans la transmission de la culture scientifique. Cela se manifeste aussi bien dans la maîtrise des connaissances (du côté des personnes enseignantes) que dans l'utilisation d'un vocabulaire spécifique lié à une thématique donnée (du côté des guides).

L'inscription de la visite dans des enjeux disciplinaires prenant pour référence les programmes de l'école pose aussi la question des frontières entre le formel et le non formel. À partir de quel moment une situation peut-elle être qualifiée de formelle ou de non formelle ? Les situations de visites scolaires s'ancrent dans des fonctionnements scolaires et relativement à des objectifs disciplinaires, en cela elles tiennent plutôt du formel. Pourtant, le contexte non-formel joue un rôle crucial dans ces moments puisque ce sont les guides qui les mènent et qu'il y est prôné une ouverture culturelle.

### **Des contenus centraux et des contenus périphériques**

Les analyses montrent encore qu'à côté des contenus disciplinaires, énoncés comme centraux dans les dires des personnes enseignantes et les déclarations des guides, il réside des contenus périphériques. Ces contenus périphériques relèvent d'une dimension générique qui pourrait s'appliquer à toute sortie dans un cadre scolaire. C'est le cas des contenus relatifs à des compétences sociales et civiques ou encore des contenus relatifs à des enjeux culturels généraux. Il y aurait ainsi des contenus transversaux à toutes situations aux prises entre les sphères formelles et non-formelles. Pour autant, certains de ces contenus périphériques relèvent des spécificités de l'institution d'accueil. C'est le cas des contenus relatifs à une familiarisation des élèves aux espaces et aux objets du musée. Quoiqu'il en soit, ces contenus peuvent être considérés comme périphériques dans la mesure où ils ne font pas l'objet d'une réflexion pédagogique particulière et qu'ils relèvent plus de l'imprégnation par expérience que d'un enseignement spécifique. Cela renforce donc l'idée développée par Cohen-Azria (2012) d'un musée envisagé comme lieu de ressources scientifiques au service de l'école plutôt que comme lieu de ressources spécifiques.

En définitive, s'agissant des visites scolaires et de leurs contenus, il y a très peu de prescriptions ou de recommandations en France. En cela, les guides ainsi que les enseignantes et enseignants doivent mener leurs séances sur la base de leurs propres expériences, de leurs propres conceptions. Ce faisant, les contenus du champ des représentations tiennent lieu de référence pour l'espace des pratiques. Il s'avère en cela nécessaire de mener de plus amples recherches, notamment sur les liens entre les représentations sociales des sujets et leurs pratiques. C'est, il me semble, une piste particulièrement intéressante à interroger, d'autant que des analyses récentes montrent que peu de place est faite aux aspects culturels et muséaux durant les visites scolaires (Cohen-Azria, 2012 ; Cohen-Azria & Dias-Chiaruttini, 2016 ; Sénécaïl, 2023b).

## Références

- Abric, J.-C. (1994/2016). *Pratiques sociales et représentations*. Paris : PUF.
- Allard, M., & Boucher, S. (1991). *Le musée et l'école*. Éditions Hurtubise.
- Allard, M., & Boucher, S. (1998). *Éduquer au musée : un modèle théorique de pédagogie muséale*, Montréal : Hurtubise.
- Allard, M., & Boucher, S., & Forest, L. (1994). « The Museum and the School », *McGill Journal of Education*, vol.29, n° 2, pp. 197-212.
- Allard, M., & Meunier, A. (1999). *Cahier du GREM*, 12, L'école et le musée : un rapprochement nécessaire. Montréal. [[Lien](#)]
- Bautier, É. (2006). Apprendre à l'école, apprendre l'école : Des risques de construction d'inégalités dès la maternelle. *Chronique sociale*.
- Bonardi, C., & Roussiau, N. (1999). *Les représentations sociales : État des lieux et perspectives*. Bruxelles : Mardaga.
- Braun, M., Buyer, R., & Randler, C. (2010). Cognitive and emotional evaluation of two educational outdoor programs dealing with non-native bird species. *International Journal of Environmental & Science Education*, 5(2), 151-168. [[Google Scholar](#)]
- Charbonnier, S. (2015). Les « vertus épistémiques » : Un champ de problèmes crucial pour les sciences de l'éducation. *Le Télémaque*, 48(2), 105. <https://doi.org/10.3917/tele.048.0105>
- Cohen, C. (2003). Visite scolaire au musée : représentations d'enseignants en formation initiale en France et au Québec. In Y. Girault (Ed.) *L'accueil des groupes scolaires dans les Museums, Aquariums, Jardins botaniques, Parcs zoologiques* (195-225). Paris : L'Harmattan.
- Cohen, C. (2002). *Quand l'enfant devient visiteur : Une nouvelle approche du partenariat école-musée*. L'Harmattan.
- Cohen-Azria, C. (2012). La visite scolaire au Musée comme objet de construction du chercheur. *Recherches*, 57, 159-170. [[Google Scholar](#)]
- Cohen-Azria, C., & Dias-Chiaruttini, A. (2016). La visite scolaire : Un espace singulier au croisement de deux institutions. In C. Cohen-Azria, M.-P. Chopin, & D. Orange-Ravachol (Éds.), *Questionner l'espace* (pp. 133-148). Presses universitaires du Septentrion. <https://doi.org/10.4000/books.septentrion.19769>
- Coquidé-Cantor, M. (1998). Les pratiques expérimentales : Propos d'enseignants et conceptions officielles. *Aster*, 26(1), 109-132. <https://doi.org/10.4267/2042/8694>
- Falardeau, É., & Simard, D. (2013). Le rapport à la culture des enseignants : Proposition d'un cadre théorique. *Nouveaux cahiers de la recherche en éducation*, 10(2), 131-150. <https://doi.org/10.7202/1018167ar>
- Fensham, P. J., Gunstone, R. F., & White, R. T. (Eds.). (2013). The Constructivist Paradigm and Some Implications for Science Content and Pedagogy. In *The Content*

- Of Science : A Constructivist Approach To Its Teaching And learning (1st ed., 159-172). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315831558-17>
- Guichard, J., & Martinand, J.-L. (2000). *Médiatic des sciences* (1st ed.). PUF.
- Gunstone, R., & White, R. (1998). Teachers' attitudes about physics classroom practice. Connecting research in physics education with teacher education, D1-1. [[Lien](#)]
- Hasni, A. (2001). Les représentations sociales d'une discipline scolaire : l'activité scientifique et de sa place au sein des autres disciplines formant le curriculum chez des instituteurs marocains (Thèse de doctorat). Université de Sherbrooke.
- Jodelet, D. (2003). *Les représentations sociales*. PUF.
- Lemerise, T., Matias, V., & Lussier-Desrochers, D. (2001). Le partenariat entre les écoles secondaires et les musées: points de vue d'enseignants de la région de Montréal. *Revue des sciences de l'éducation*, 27(1), 85-104.
- Marlot, C., & Morge, L. (Eds.) (2016). *L'investigation scientifique et technologique : Comprendre les difficultés de mise en œuvre pour mieux les réduire*. Presses universitaires de Rennes.
- Meunier, A. (2008). L'éducation muséale, un rapport au savoir. *Recherches en Communication*, 29. <https://doi.org/10.14428/rec.v29i29.50913>
- Moliner, P. (1995). A two-dimensional model of social representations. *European Journal of Social Psychology*, 1, 27-40. <https://doi.org/10.1002/ejsp.2420250104>
- Moscovici, S. (2004). *La psychanalyse, son image et son public* (3rd ed.). Paris : PUF.
- Noé, F. (2003). La prise en compte du jeune public dans les musées de sciences naturelles. In Y. Girault (Ed.), *L'accueil des publics scolaires dans les Muséums, Aquariums, Jardins Botaniques, Parcs zoologiques*. Paris : L'Harmattan.
- Organisation de Coopération et de Développement Économiques (2023). *PISA 2022 Assessment and Analytical Framework*, PISA, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/dfc0bf9c-en>
- Paillé, P., & Mucchielli, A. (2012). *L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales* (3rd ed.). A. Colin.
- Perrenoud, P. (2018). *Métier d'élève et sens du travail scolaire* (9th ed.). ESF sciences humaines.
- Petersen, M. R., & Dohn, N. B. (2017). Interest and Emotions in Science Education. In A. Bellocchi, C. Quigley, & K. Otrell-Cass (Eds.), *Exploring Emotions, Aesthetics and Wellbeing in Science Education Research* (Vol. 13, 187-202). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-43353-0\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-43353-0_1)
- Reuter, Y. (Ed.) (2013). *Dictionnaire des concepts fondamentaux des didactiques* (3rd updated ed.). De Boeck.
- Reuter, Y., & Lahanier-Reuter, D. (2004). L'analyse de la discipline : Quelques problèmes pour la recherche en didactique. Actes du 9e colloque de l'AIRDF, Québec.

- Richard, O., & Barrett, S. (2013). Les médiateurs scientifiques en Europe : une diversité de pratiques, une communauté de besoins. *La Lettre de l'OCIM*, 135, 5-12. <https://doi.org/10.4000/ocim.862>
- Rouquette, M.-L. (2000). Paradoxes de la représentation et de l'action : des conjonctions sans coordination. *Dossiers des Sciences de l'Éducation*, 4, 17-22. <https://doi.org/10.3406/dsedu.2000.930>
- Sénécaïl, A. (2021b). les contenus en didactiques : cas des visites scolaires dans les musées de sciences [Thèse de doctorat non publiée]. Université de Lille.
- Sénécaïl, A. (2023a). Les ressources pédagogiques numériques des musées de sciences français : un rapport instrumental aux contenus de la culture scientifique. *Contextes et didactiques*, (21). <https://doi.org/10.4000/ced.4195>
- Sénécaïl, A. (2023b). Dires des guides durant les visites scolaires au musée de sciences : quelle place pour la familiarisation muséale ? *Recherches en didactiques*, 35, 79-96. <http://dx.doi.org/10.3917/rdid1.035.0079>
- Tal, T., & Steiner, L. (2006). Patterns of teacher-museum staff relationships: School visits to the educational centre of a science museum. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 6(1), 25-46. <https://doi.org/10.1080/1492615060955668>
- Venturini, P. (2007). *L'envie d'apprendre les sciences : Motivation, attitudes, rapport aux savoirs scientifiques*. Fabert.
- Vergès, P. (2001). L'analyse des représentations sociales par questionnaires. *Revue Française de Sociologie*, 42(3), 537. <https://doi.org/10.2307/3323032>