

L'utilisation des outils numériques pour garder des traces de sa démarche d'investigation scientifique en situation de communication orale

Démarche d'investigation, communication orale, traces et numérique

Par [Geneviève Morin](#) Le 8 novembre 2019 Par [Nouvelle](#) [Laisser un commentaire](#) [Le Démarche d'investigation, communication orale, traces et numérique](#)

L'utilisation des outils numériques pour garder des traces de sa démarche d'investigation scientifique en situation de communication orale

Par Sandra Vérilli, enseignante, école Saint-Étienne, CSDM

Avec la collaboration de Geneviève Morin, conseillère pédagogique, Services pédagogiques, CSDM

L'utilisation des outils numériques est de plus en plus présente dans les salles de classe. Toutefois, il ne faut pas perdre de vue que ces outils doivent bonifier les pratiques pédagogiques déjà existantes et non seulement être utilisés comme tape à l'oeil. Dans cette optique, comment pouvons-nous intégrer, de façon judicieuse, les outils numériques en science et technologie au primaire ? Comment faire pour que ceux-ci ne soient pas un obstacle à l'apprentissage, mais plutôt des alliés, sur lesquels les élèves pourront s'appuyer ? Pour tenter de répondre à ces questions, quelques experts ont accepté de nous transmettre leur point de vue sur la question. De la communication orale informelle en passant par la démarche d'investigation, ces derniers nous offrent un éclairage nouveau afin de bien se positionner face à l'utilisation des technologies de l'information et de la communication (TIC) en classe. Le tout est complété par des références à certains ouvrages dont les extraits présentés ci-dessous semblaient aussi répondre à ces questions.

Pourquoi documenter sa démarche d'investigation scientifique à l'aide des outils technologiques peut-il être bénéfique ?

Par « documenter » sa démarche, on entend prendre des notes de ce qui se passe lors d'une investigation scientifique. Mais « prendre des notes », ce n'est pas seulement écrire du texte en science. C'est aussi avoir des traces de ce qu'on observe ou de ce qu'on mesure. Selon Geneviève Morin, conseillère pédagogique en science et technologie à la CSDM : « *Les « formes » que prennent les traces de l'expérimentation peuvent être de plusieurs types, mais, avec des élèves du primaire, on devrait encourager l'utilisation de photos, de vidéos et même d'enregistrements sonores. En n'étant pas limités par leur lenteur d'apprentis scripteurs, les élèves peuvent travailler plus en profondeur dans leur démarche sans être bloqués par l'obstacle que peut être l'écriture. Et cela permet aussi de travailler la communication orale chez les élèves et ainsi leur permettre de mieux en mieux articuler leur pensée.* »

L'outil technologique vient donc appuyer l'intention pédagogique de l'enseignant du primaire qui désire à la fois travailler les compétences de *Science et technologie* et la communication orale en *Français, langue d'enseignement*. Le numérique lui permet d'éliminer les obstacles qui pourraient se positionner entre l'apprenant et la tâche à accomplir.

Ainsi, « plus les élèves pratiquent des expériences, plus ils développent des compétences de planification et d'organisation et plus ils sont à l'aise avec le matériel et avec la prise de résultats. » (BARDOU, Adeline, *La démarche scientifique réflexions et propositions d'activités*, 2010)

Donc plus l'enseignant expose ses élèves à différents supports numériques qui facilitent la prise de résultats, plus ceux-ci deviennent organisés et expérimentés, autant dans leur tête que pour les travaux qu'ils remettent. L'apport des outils numériques peut donc être extrêmement bénéfique, et ce, dans différents contextes.

En Science et technologie, comment les traces obtenues à l'aide de la documentation technologique peuvent-elles soutenir la communication orale? Et vice-versa...

« Les démarches d'investigation et la consignation de traces sont indissociables pour un grand nombre de dimensions. Par exemple, on a besoin de traces pour soutenir la mémoire, pour communiquer le processus réalisé en cours de démarche avec des coéquipiers ou l'enseignant, pour consigner des données, pour soutenir la réflexion métacognitive, etc. » (Geneviève Morin, CP science et technologie, CSDM)

Sans trace, communiquer et convaincre seraient presque impossible. « Et puisque la démarche vise en définitive à convaincre, elle doit d'abord présenter une production discursive qu'on peut comprendre, quelque chose d'intelligible. » (Potvin, 2019, p. 180)

Considérant que la consignation de traces est essentielle lors d'une démarche d'investigation, comment l'enseignant peut-il amener ses élèves à en produire de façon efficace sans utiliser trop de temps de classe ? Et comment les amener à produire des traces qui consignent réellement les observations qui sont faites tout au long de la démarche ?

Selon Martin Brouillard, co-fondateur des Neurones atomiques et chargé de cours en didactique des sciences et de la technologie à l'UQAM : « Il y a une variable culturelle dans la question des traces. L'école nous fait traditionnellement voir les traces comme des écrits dans des cases prévues à cet effet sur papier. On peut sortir du carcan et proposer quelque chose de plus fluide : des photos, des dessins, des vidéos, sur tablette ou autres... Plus on a en tête qu'on devra communiquer et recevoir du feedback, plus les traces deviennent pertinentes et leurs formes variées. »

Donc, plus les traces laissées par les élèves sont complètes, plus ces derniers seront aptes à communiquer les résultats à leur auditoire. Et la communication à leur auditoire pourrait et devrait même souvent se faire à l'oral, autant sous une forme spontanée que sous une forme préparée. En passant par l'oral tout en étant soutenu par des traces écrites et numériques, l'enfant améliore sa compréhension.

« Elle (la communication orale) favorise l'acquisition du vocabulaire et des structures langagières sur lesquelles l'élève s'appuie pour lire et écrire des textes de plus en plus complexes. (...) En cherchant à comprendre, à interpréter et à traiter de l'information, tant orale qu'écrite, l'élève étend ses connaissances et élargit sa vision du monde. Les textes de tous genres étudiés en classe lui offrent des occasions de discuter, de s'informer, de s'amuser et d'écrire. L'interdépendance entre la communication orale, la lecture et l'écriture permet l'acquisition de compétences indispensables dans toutes les matières scolaires et amène l'élève à relier savoirs et vécu. Bien que chacun des

domaines d'étude du français conserve sa spécificité, tous sont axés sur la construction de sens. Ainsi, l'acquisition de compétences dans un domaine contribue à l'acquisition de compétences dans d'autres domaines. » (Ministère de l'Éducation de l'Ontario, 2006, p. 2)

Mais cette relation n'est pas à sens unique. Non seulement l'oral soutient le développement de la compréhension des élèves au regard de ce qu'ils apprennent en science, mais le contexte authentique et signifiant des tâches de science donne une occasion de développer encore plus la maîtrise de la compétence à communiquer oralement des élèves.

Comment des traces autres que l'écrit peuvent-elles être utilisées à la fois pour l'apprentissage et l'évaluation ?

En classe, nous avons l'habitude de faire travailler les élèves et de les évaluer en utilisant des traces écrites. Cependant, *« les élèves ont besoin d'entraînement ou d'occasions qui leur permettent de structurer leurs connaissances et d'en tester la portée et les limites. Ils y parviennent lorsqu'on les aide à approfondir une idée, à confronter les idées des autres ou à émettre des hypothèses. Chaque élève est amené à travailler en fonction de ses capacités, à utiliser ses connaissances, à pousser une idée au bout de ses possibilités, en lien avec le problème à résoudre. Cependant, c'est à travers ses interactions sociales, médiées par le langage, que l'élève est amené à confronter ses idées, à les questionner, les reformuler ou les solidifier. En classe, les élèves sont en général insuffisamment entraînés à structurer les connaissances qu'ils possèdent. »* (Raby et Viola, 2016). Si l'on fait tout cela seulement à l'écrit, en particulier au primaire, un temps de classe important sera consacré à transcrire des pensées. Il est important de faire écrire les élèves, mais il peut être judicieux de leur permettre d'apprendre et de nous transmettre ces apprentissages avec des moyens plus économiques en temps. C'est donc pour maximiser le temps d'apprentissage qu'on propose d'utiliser des traces autres que celles écrites.

La démarche d'investigation, si on l'accompagne d'une consignation de traces moins traditionnelles, peut s'avérer un levier très efficace pour apprendre aux élèves à communiquer. Ils apprendront à communiquer au moyen des langages propres à la science et à la technologie, mais pourront aussi parfaire ce qui est au programme de français. Les différentes étapes de la démarche vont tantôt leur permettre de communiquer de façon informelle^[1] (spontanée), comme en discutant de leurs observations avec un coéquipier, ou tantôt de façon plus formelle, par une présentation structurée des résultats, par exemple.

Ainsi, en étant flexibles au regard des moyens utilisés pour communiquer, les élèves peuvent consolider et même arriver à transférer leurs connaissances. Et on sait à quel point il peut être difficile de s'assurer d'un réel transfert. C'est que, *« lors du transfert et de l'extension des connaissances (ou recontextualisation), les élèves doivent transférer les connaissances acquises et réutiliser les compétences développées dans de nouvelles tâches. L'enseignant doit donc placer les élèves dans différents contextes pour leur permettre de réutiliser les connaissances, les compétences et les stratégies acquises. »* (Tardif, 1992, page 137)

Et puis, pour ce qui est de l'évaluation, particulièrement de celle qu'on fait en aide à l'apprentissage, en économisant du temps de classe, on pourra mieux rétroagir auprès des élèves. *« L'évaluation formative de la compétence à communiquer oralement peut être réalisée lors d'activités quotidiennes en classe à condition de donner la possibilité aux élèves de prendre la*

parole dans une variété de situations et de contextes (avec le groupe, entre pairs, etc.) » (Dumais, 2015)

En conclusion

Finalement, il semble judicieux de considérer l'utilisation des outils numériques dans le cadre d'une démarche d'investigation réalisée par les élèves. Cet apport leur permettrait d'utiliser la communication orale afin de transmettre leur message de façon plus efficace tout en gardant des traces concrètes lors de leur démarche d'investigation. En permettant aux élèves d'utiliser les outils technologiques à des fins pédagogiques, l'enseignant s'assure de développer chez ses élèves diverses sphères de compétences et mise sur l'interdisciplinarité, ce qui permet de maximiser le temps de classe. Le processus de réalisation et le résultat final s'en voient donc grandement bonifiés.

^[1] Définition : La communication est informelle lorsqu'elle est sans contrainte, lorsqu'elle n'est régie par aucune norme et qu'elle ne présente pas un caractère officiel. Elle impose moins de règles aux partenaires que la communication formelle. <https://www.etudier.com/dissertations/La-Communication-Informelle/501512.html>

Références

BARDOU, A. (2010). *La démarche scientifique réflexions et propositions d'activités*. HEP-VS.

Dumais, C. (2015). *L'évaluation formative pour permettre le développement de la compétence à communiquer oralement*. Québec français(175), 6-8.

Ministère de l'Éducation de l'Ontario. (2006). *Guide d'enseignement efficace en matière de littérature, de la 4e à la 6e année. Fascicule 6 – La communication orale*. <https://apprendreenseignerinnover.ca/projects/guide-denseignement-efficace-en-matiere-de-litteratie-de-la-4e-a-la-6e-annee/>

Potvin, P. (2019). *Faire apprendre les sciences et la technologie à l'école : Épistémologie, didactique, sciences cognitives et neurosciences au service de l'enseignement*. Presses de l'Université Laval.

Tardif, J. (1992). *Pour un enseignement stratégique : L'apport de la psychologie cognitive*. Les Éditions Logiques

Raby, C. et Viola, S. (2016). *Modèles d'enseignement et théories de l'apprentissage : Pour diversifier son enseignement*. CEC

Publié par Geneviève Morin

Geneviève Morin | Conseillère pédagogique – Science et technologie | Bureau de l'expertise et du déploiement pédagogique II | Services éducatifs
514 596-4220, poste 6355 | moring@csgm.qc.ca | csgm.ca

