

---

## Expériences d'apprentissage en 4e année : Le son et la lumière dans un but précis

---

### Expérience 1 : L'impact de la lumière et du son sur notre environnement

[Planification à long terme modèle 1 – 4e année](#)

Aperçu des expériences d'apprentissage - pourquoi ces activités	<p><b>Aperçu des expériences d'apprentissage</b></p> <p>Dans cette série d'activités, les élèves prendront d'abord conscience des problèmes liés à la pollution lumineuse et sonore produite par l'homme (<b>expérience 1</b>). Ils seront ensuite appelés à concevoir des solutions telles que de meilleurs lampadaires ou des surfaces amortissant le bruit, par exemple (<b>Expérience 2</b>). Il existe également des expériences facultatives qui peuvent aider les élèves dans leur conception si les thèmes du son et de la lumière, de la réflexion et de l'absorption n'ont pas encore été abordés (<b>Expérience 3</b>). Dans le cadre de l'activité "<i>Pleins feux sur les carrières</i>", les élèves entrent en contact avec un expert dans le domaine afin de trouver des idées pour leur conception, d'obtenir des commentaires sur leur conception ou d'établir des liens avec leur parcours professionnel (<b>Expérience 4</b>).</p> <p><b>Questions d'orientation</b></p> <p>Qu'est-ce que la pollution sonore et lumineuse et comment affecte-t-elle les êtres vivants ?</p> <p>Comment les machines qui émettent des sons et des lumières affectent-elles les êtres vivants ?</p>
Connaissances préalables / compétences préalables	<p><b>Connaissances et concepts de base (enseignant)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Maintenir des installations et des équipements de laboratoire sûrs</li><li>● Identifier les risques sur le lieu de travail et les mesures d'atténuation</li><li>● Connaissance des <a href="#">Compétences transférables</a></li><li>● Connaissance de la <a href="#">Droits de la personne, équité et éducation inclusive</a></li><li>● Sensibilisé à la conception universelle et à la différenciation <a href="#">L'apprentissage pour tous</a></li></ul>

Ressource pédagogique STAO/OCTE/ACSE

4e année Expérience 1/ Son et lumière dans un but précis : Résoudre des problèmes dus à l'impact de la lumière et du son dans l'environnement.

- Connaître des stratégies pour aider les nouveaux apprenants de langue [Actualisation linguistique en français](#)
- Comprendre comment s'engager dans des [Démarches scientifiques et processus de design en ingénierie](#)
- Comprendre les concepts de base du codage par blocs, les plateformes, les fonctions et les algorithmes pour des logiciels tels que [Scratch](#) et [Micro:bit Make Code](#).

Les ressources suivantes peuvent être utilisées par les enseignants pour réviser le matériel ou par les élèves pour faire des recherches.

### **Ressources en matière de recherche et de concepts**

#### **La pollution lumineuse**

[Pollution lumineuse](#) de ParlonsSciences

[La pollution lumineuse](#) - jourdelaterre.org

[Pollution lumineuse - Idello](#)

#### **La pollution sonore**

[Pollution sonore - Idello](#)

[Felibert Chaventurier - Silence !](#)

Gouvernement de l'Ontario [Le bruit dans l'environnement](#)

[Pour les baleines, le bruit sous-marin c'est aussi de la pollution](#)

### **Connaissances et compétences de base (élèves)**

Les concepts de son et de lumière peuvent avoir été vus avec les élèves dans une unité précédente (des expériences potentielles peuvent également être réalisées avant ou pendant le processus de conception technique ; voir l'expérience 3).




- La lumière se déplace en ligne droite.
- La lumière est réfléchi et absorbé différemment par diverses surfaces.
- Le son se déplace en ligne droite.
- Le son est réfléchi et absorbé différemment par diverses surfaces.





#### Notions d'habitat animal

- La lumière et les sons font partie des habitats des animaux
- Certains animaux sont actifs le jour, la nuit ou à l'aube et au crépuscule (animaux diurnes, animaux nocturnes, animaux crépusculaires).

Ressource pédagogique STAO/OCTE/ACSE

4e année Expérience 1/ Son et lumière dans un but précis : Résoudre des problèmes dus à l'impact de la lumière et du son dans l'environnement.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certains animaux utilisent des sons pour communiquer et/ou pour se localiser (écholocation) dans leur habitat.</li> </ul> <p>Les élèves ont souvent de fausses idées sur le son et la lumière. Vous pouvez en trouver quelques-unes sur le site Web <a href="#">Amasci Children's Misconceptions about Science</a>.</p> <p>Par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une source de lumière blanche, telle qu'une ampoule à incandescence ou fluorescente, produit une lumière composée d'une seule couleur.</li> <li>• La lumière est associée uniquement à une source ou à ses effets. La lumière n'est pas considérée comme existant indépendamment dans l'espace ; elle n'est donc pas conçue comme "voyageant".</li> <li>• La lumière se reflète sur une surface brillante de manière arbitraire.</li> </ul> <p>De plus, les élèves peuvent ne pas comprendre que la lumière et le son voyagent à partir d'une source.</p>
<p><a href="#">Domaine A. Habiletés liées aux STIM et liens connexes</a></p>	<p><b>Les attentes suivantes du domaine A seront couvertes par les activités.</b></p> <p> <b>A1.1</b> utiliser une démarche de recherche et les habiletés connexes pour effectuer des recherches</p> <p> <b>A1.5</b> communiquer les résultats de ses recherches et de ses expériences en utilisant la terminologie propre aux sciences et à la technologie et les moyens de communication appropriés selon les objectifs établis et l'auditoire cible</p> <p><b>A2. Codage et technologies émergentes</b> : utiliser le codage pour examiner et modéliser des concepts, et analyser l'incidence du codage et des technologies émergentes sur la vie quotidienne et les secteurs liés aux STIM</p> <p> <b>A3.1</b> décrire des applications pratiques de concepts de sciences et technologie dans le cadre de diverses professions, y compris des métiers spécialisés, ainsi que des façons dont ces applications traitent de problèmes tirés de situations de la vie quotidienne</p>

	<p> <b>A3.2</b> examiner des façons dont les sciences et la technologie peuvent être utilisées avec d'autres disciplines pour traiter de problèmes tirés de situations de la vie quotidienne</p> <p><b>Plus précisément, les attentes du domaine A sont combinées et reliées aux quatre activités suivantes :</b></p> <p>   <b>A1.1, A1.5 Lumière et son dans les villes</b></p> <p><b>Expérience 1 : Recherche sur la pollution lumineuse et sonore</b>  Les élèves étudient comment la pollution lumineuse et sonore des villes affecte les animaux vivant dans et autour des villes. Option 1 : les élèves produisent un rapport numérique, codé ou écrit sur leurs découvertes et le partagent avec leurs camarades de classe. Option 2 : utiliser les recherches pour concevoir une solution.</p>
<p>Vue d'ensemble / Concepts fondamentaux et idées maîtresses en sciences et technologie</p>	<p><b>Les idées maîtresses</b>  La lumière et le son affectent les habitats et la vie des animaux.  Le processus d'ingénierie peut nous aider à trouver des solutions aux problèmes.</p> <p><b>Concepts fondamentaux et idées maîtresses en sciences et technologie</b>  <a href="https://www.dcp.edu.gov.on.ca/fr/curriculum/sciences-technologie/contexte/concepts-fondamentaux">https://www.dcp.edu.gov.on.ca/fr/curriculum/sciences-technologie/contexte/concepts-fondamentaux</a></p> <p><b>Structure et fonction :</b> Ce concept se concentre sur l'interrelation entre la fonction ou l'utilisation d'un objet naturel ou fabriqué par l'homme et la forme que prend l'objet.</p> <p><b>Durabilité et gérance :</b> La durabilité est le concept qui consiste à répondre aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre à leurs besoins.  La gestion responsable implique de comprendre que nous devons utiliser et prendre soin de l'environnement naturel de manière responsable et faire l'effort de le transmettre aux générations futures au moins autant que ce à quoi nous avons accès nous-mêmes. Les valeurs qui sont au cœur de la gestion responsable sont les suivantes : utiliser les ressources non renouvelables avec</p>


	<p>précaution, réutiliser et recycler ce que nous pouvons, et passer à des ressources renouvelables lorsque cela est possible.</p>
<p>Objectifs d'apprentissage / Critères de réussite</p>	<p>Les critères de réussite suivants sont des exemples de ce qui peut être co-créé avec la classe.</p> <p><b>Expérience 1 Recherche sur la pollution lumineuse et sonore</b></p> <p>Objectif d'apprentissage : Les élèves feront des recherches sur les problèmes liés au son et à la lumière dans notre environnement.</p> <p>Critères de réussite :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Je peux trouver un problème (lié à la pollution sonore ou lumineuse)</li> <li>● En lisant, écoutant et regardant des vidéos, je peux trouver des informations importantes sur le problème (qui, quoi, où, quand, pourquoi).</li> <li>● Je peux exprimer clairement mes recherches (rapport, vidéo, poster, diapositives, enregistrement audio, bref résumé, conversation avec l'enseignant).</li> </ul> <p><b>Points clés du ministère de l'Éducation</b></p> <p>Les points clés énumérés ci-dessous seront abordés dans le cadre de ces expériences.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Compétences et connexions STIM</b> : Des perspectives et des approches qui donnent aux élèves la possibilité d'étudier et d'appliquer des concepts et des compétences dans tous les domaines d'apprentissage.</li> <li>● <b>Processus de recherche et d'expérimentation</b> : Fournit aux élèves les compétences en matière de culture scientifique nécessaires pour aborder les questions scientifiques qui font de plus en plus partie de la vie quotidienne.</li> <li>● <b>Technologies émergentes</b> : S'assurer que les élèves sont conscients des solutions passionnantes et innovantes en science et technologie qui sont mises en œuvre aujourd'hui et qui pourraient être introduites dans le futur.</li> <li>● <b>Métiers spécialisés</b> : Les élèves considèrent l'application pratique des compétences et des concepts dans les métiers spécialisés et les professions connexes.</li> <li>● <b>Contributions à la science et à la technologie</b> : Présente les</li> </ul>

Ressource pédagogique STAO/OCTE/ACSE

4e année Expérience 1/ Son et lumière dans un but précis : Résoudre des problèmes dus à l'impact de la lumière et du son dans l'environnement.

	<p>contributions importantes apportées à la science et à la technologie par des personnes ayant des expériences vécues diverses. Les élèves explorent également des questions du monde réel en reliant les systèmes de connaissances scientifiques et technologiques et les perspectives de diverses cultures, notamment en reliant les sciences et technologies autochtones et les sciences et technologies occidentales.</p>
<p>Expérience(s) d'apprentissage</p> <p><b>Introduction</b></p>	<p><b>Introduction</b></p> <p>Cette activité de réflexion peut être réalisée au début de l'expérience 1 ou de toute autre expérience (2, 3 ou 4) si l'expérience 1 est sautée.</p> <p>Discussion en classe :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pouvez-vous penser à des moments où la lumière/les sons vous ont dérangé ? (lumière vive, musique forte)</li> <li>• Qu'avez-vous fait ? (mettre des lunettes de soleil, fermer les stores pour dormir dans le noir, baisser la musique et fermer une fenêtre)</li> <li>• Que remarquez-vous ou que vous demandez-vous à propos de ces images ? (<a href="#">4e année - Son et lumière - Images pour susciter la discussion</a>)</li> </ul> <p>S'inspirer de l'expérience des élèves sur les différents milieux de vie, la façon dont nous éclairons nos habitations à l'intérieur et à l'extérieur, et ce qui produit des sons dans notre environnement. Utilisez des images pour soutenir les apprenants de langues multiples.</p> <p>Remarque : les élèves peuvent s'appuyer sur une multitude d'expériences. Certains élèves peuvent avoir (ou connaître quelqu'un qui a) des sensibilités sensorielles et peuvent s'appuyer sur cette expérience pour expliquer aux autres ce qu'ils peuvent faire. Certains peuvent être familiers des centres-villes et des chantiers de construction. Certains élèves peuvent être familiers avec les lumières des serres dans les milieux agricoles.</p> <p>Remarque : la recherche de l'expérience 1 et la conception de l'expérience 2 se concentrent sur les problèmes de sons et de lumières provenant des centres urbains, mais certains élèves peuvent ne pas être familiers avec les sons/lumières extrêmes provenant des centres urbains et peuvent avoir besoin d'images et de vidéos supplémentaires pour situer la recherche suivante. L'utilisation de visuels est essentielle pour certains et bénéfique pour tous.</p>

	<p>Construire du vocabulaire : c'est une excellente occasion de construire du vocabulaire. Au fur et à mesure des discussions, les mots peuvent être écrits sur un tableau d'ancrage ou sur un mur de mots virtuel comme des diapositives avec des images supplémentaires. Par exemple, lumière, son, bruit, luminosité, nuit, jour, atténuation du bruit, casque, lunettes de soleil, stores/rideaux.</p>
<p><b>Action</b></p> <p>① <b>A1.1</b></p>	<p><b>Expérience 1 - Recherche</b></p> <p>Invitation à l'enseignant : Les animaux sont également affectés par la lumière et le son. La lumière et le son font partie des habitats des animaux. Découvrons comment la lumière et le son peuvent affecter la faune et ce que nous pouvons faire.</p> <p>Co-crée des critères de réussite pour la recherche (voir la section ci-dessus Objectifs d'apprentissage / Critères de réussite pour des idées). En classe, faites un remue-méninge sur les informations dont les élèves auraient besoin pour trouver un problème et identifiez les informations clés (qui, quoi, où, pourquoi, quand) (voir <a href="#">Annexe A - Modèle type - Recherche sur la pollution lumineuse et sonore</a>).</p> <p>Les élèves font des recherches sur des problèmes liés aux sons, à la lumière et aux animaux. La recherche peut être effectuée en classe entière, individuellement ou en petits groupes. (Voir les ressources ci-dessus dans la section Connaissances préalables / Compétences préalables). Certains élèves ont peut-être déjà des idées ou ont entendu parler d'autres impacts que ceux présentés dans les ressources ci-dessus. La bibliothèque de l'école peut disposer de ressources locales supplémentaires sur la façon dont la pollution sonore et lumineuse affecte la faune.</p> <p>Remarque : lors de la lecture de textes en ligne, les élèves peuvent bénéficier de la lecture simultanée du texte à l'aide d'une synthèse vocale telle que Read&amp;Write et de l'utilisation de dictionnaires en ligne.</p> <p>Options : Le choix des textes et des ressources peut être prescrit aux élèves en fonction de leur intérêt ou de la modalité (oral, écrit), ou peut être laissé au libre choix et être élargi à partir des ressources de la bibliothèque et d'autres ressources numériques achetées par des conseils scolaires spécifiques. Les textes peuvent également être lus par l'ensemble de la classe ou par des lectures guidées en petits groupes.</p> <p>Options de présentation : Les élèves peuvent présenter leurs résultats en remplissant un modèle (<a href="#">Annexe A - Modèle type - Recherche sur la pollution</a></p>

	<p><a href="#">lumineuse et sonore</a>), en réalisant une affiche, en enregistrant un enregistrement audio où ils expliquent leurs résultats, ou un enregistrement vidéo d'un diaporama. Les résultats peuvent également être simplement utilisés pour la conception et présentés officiellement à la fin du processus de conception.</p>
<p><b>Consolidation</b></p> <p> <b>A1.5</b></p>	<p><b>Consolidation</b></p> <p>La consolidation peut être l'aboutissement d'une combinaison de ces 4 activités</p> <p>Les élèves peuvent choisir parmi une variété de moyens pour présenter leurs recherches (expérience 1), leurs expériences (expérience 3), et/ou leur conception et leur réflexion sur les améliorations potentielles (expérience 2). Parmi les formats possibles, citons les présentations orales, les affiches, les diaporamas enregistrés par capture d'écran, les interviews d'élèves par des élèves en podcast, les salons du design avec des invités et les visites de galeries.) Le public visé peut inclure les experts de Pleins feux sur les carrières (voir expérience 4), d'autres classes et des membres de la communauté.</p> <p>Les élèves sont invités à réfléchir à la manière dont ils peuvent établir des liens avec les concepts de son et de lumière et d'habitat animal et les dessins présentés. L'enseignant peut faire des remarques lorsque les élèves utilisent le vocabulaire approprié.</p>
<p>Attentes en matière de sciences et de technologies</p>	<p><b>Domaine C. Matière et énergie</b></p> <p><b>La lumière et le son</b></p> <p>C1.1 analyser l'incidence sur la société de dispositifs faisant appel aux propriétés du son, de la lumière ou des deux</p> <p>C1.2 analyser l'incidence sur l'environnement de l'énergie lumineuse et de l'énergie sonore produites par différentes technologies, en tenant compte de diverses perspectives</p> <p>C2.6 décrire les interactions de l'énergie lumineuse et de l'énergie sonore avec différents objets et matériaux</p> <p><b>Domaine B. Systèmes vivants</b></p> <p><b>Les habitats et les communautés</b></p>



	<p>B1.1 examiner les effets positifs et négatifs de l'activité humaine sur les habitats et les communautés, en tenant compte de diverses perspectives</p> <p>B1.2 examiner les répercussions de la décroissance ou de la disparition d'une espèce sur son habitat et dans la communauté, et décrire des actions pour prévenir cette décroissance ou disparition</p> <p>B2.1 décrire un habitat comme un milieu naturel qui comble les besoins essentiels des organismes, incluant les plantes et les animaux, ainsi que des façons dont un habitat local répond à ces besoins</p>
<p>Vocabulaire des sciences et de la technologie</p>	<p><b>Lumière</b> - Énergie radiative qui peut être détectée par l'œil humain et qui rend les choses visibles. Lorsque la lumière frappe une surface, elle est absorbée, réfléchi ou transmise.</p> <p><b>Le son</b> - Une sorte d'énergie produite par la vibration de la matière et transmise par les ondes sonores à travers l'air et d'autres milieux ; la sensation produite lorsque ces ondes stimulent les organes de l'audition. Les tympans convertissent cette énergie vibratoire en signaux qui voyagent le long des nerfs jusqu'au cerveau, qui les interprète comme des voix, de la musique ou du bruit.</p> <p><b>Énergie</b> - La capacité à effectuer un travail.</p> <p><b>Réflexion</b> - Changement de direction d'un rayon lumineux en le faisant rebondir sur une surface. Tous les objets réfléchissent la lumière dans une certaine mesure (certains, comme un miroir, mieux que d'autres). Le son peut également être réfléchi ; l'écho en est un exemple courant.</p> <p><b>Absorption</b> - Lorsque la lumière ou le son est absorbé par une surface et non réfléchi.</p> <p><b>Skyglow</b> - La luminosité du ciel nocturne dans une zone bâtie en raison de la pollution lumineuse.</p> <p><b>Éblouissement</b> - Lumière forte et éblouissante.</p> <p><b>Intrusion lumineuse</b> - L'intrusion lumineuse se produit lorsqu'une lumière parasite est projetée là où elle n'est pas souhaitée.</p> <p><b>Sonie</b> - Attribut d'un son qui détermine l'ampleur de la sensation auditive produite.</p> <p><b>Amortir</b> - rendre moins fort ou moins intense</p>

	<p><b>Opaque</b> - Ne laisse pas passer la lumière.</p> <p><b>Translucide</b> - Qui laisse passer la lumière, mais pas les formes détaillées ; semi-transparent.</p> <p><b>Transparent</b> - Permet à la lumière de passer au travers, de sorte que les objets situés derrière peuvent être vus distinctement.</p> <p><b>Le jour</b> - Pendant la journée</p> <p><b>La nuit</b> - Pendant la nuit</p> <p><b>Animal diurne</b> - Actif pendant la journée</p> <p><b>Animaux nocturnes</b> - Ils sont actifs pendant la nuit.</p> <p><b>Animaux crépusculaires</b> - Actifs tôt le matin (aube) et le soir (crépuscule).</p> <p><b>Lumière naturelle</b> - Lumière provenant du soleil ou du feu</p> <p><b>Lumière artificielle</b> - Lumière provenant d'une source artificielle.</p> <p><b>Migration</b> - Le déplacement d'animaux d'une région à une autre. Dans la plupart des cas, les organismes migrent pour éviter les pénuries locales de nourriture, généralement causées par l'hiver ou la surpopulation. Les animaux peuvent également migrer vers un certain endroit pour se reproduire, comme c'est le cas de certains poissons.</p>						
Équipement et matériel	<p><b>Matériaux potentiels :</b></p> <p><b>Articles ménagers/de classe (exemples)</b> Du carton, du papier, du ruban adhésif, de la colle, de la peinture, des matériaux de la poubelle de recyclage à utiliser comme matériaux de construction, de la peinture et des marqueurs.</p> <p><b>Appareils ou documentation imprimée pour la recherche</b></p>						
Calendrier et préparation	<p>Il s'agit de durées approximatives qui peuvent être raccourcies ou prolongées en fonction de l'engagement et de l'intérêt des élèves et des recherches supplémentaires.</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;"><b>Introduction</b></td> <td>20 minutes</td> </tr> <tr> <td><b>Expérience 1 Recherche</b></td> <td>40 minutes</td> </tr> <tr> <td><b>Consolidation</b></td> <td>80 minutes</td> </tr> </table> <p>(pour l'expérience 1, ou une combinaison des activités 1-4)</p>	<b>Introduction</b>	20 minutes	<b>Expérience 1 Recherche</b>	40 minutes	<b>Consolidation</b>	80 minutes
<b>Introduction</b>	20 minutes						
<b>Expérience 1 Recherche</b>	40 minutes						
<b>Consolidation</b>	80 minutes						
Considérations de sécurité	<p>En fonction des projets de construction choisis, revoir les consignes de sécurité avant d'utiliser les outils (scie, ciseaux, pistolet à colle, etc.).</p>						

	<p>Reportez-vous à ces ressources de sécurité :</p> <p><a href="#">Les sciences en toute sécurité</a> (l'APSO)</p> <p><a href="#">SÉCURIdoc Safe Activity Foundations in Education Document (SAFEdoc)</a> (OCTE)</p> <p><a href="#">Curriculum et ressources de l'Ontario - Santé et sécurité en sciences et technologie</a></p>
Possibilités d'évaluation	<p><b>Exemples potentiels :</b></p> <p><b>L'évaluation au service de l'apprentissage</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Discussions en classe avec des incitations initiales</li> </ul> <p><b>L'évaluation en tant qu'apprentissage</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Discussions en classe</li> <li>• Discussions en petits groupes, en se donnant mutuellement un retour d'information.</li> <li>• Auto-évaluation de l'élève à l'aide des critères de réussite (voir la section Objectifs d'apprentissage ci-dessus).</li> </ul> <p><b>L'évaluation de l'apprentissage</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Notes de recherche (voir <a href="#">Annexe A - Modèle type - Recherche sur la pollution lumineuse et sonore</a>)</li> <li>• Présentation de la recherche</li> </ul> <p>Voir l'<a href="#">Annexe B : Liste de contrôle de l'évaluation et suggestions de rubriques</a> pour des exemples de rubriques qui pourraient être co-crées avec les élèves.</p> <p>Les informations permettant de remplir ces rubriques peuvent être collectées par le biais de conversations verbales avec les élèves, de présentations d'élèves (synchrones/asynchrones), de l'observation des élèves, de journaux, de notes, de cahiers de conception, et parfois dans le produit final comme mentionné ci-dessus.</p> <p>Il est également possible d'utiliser les déclarations "Je peux" de la section ci-dessus : Objectifs d'apprentissage / Critères de réussite.</p>

Stratégies d'enseignement et adaptabilité	<p>Les stratégies des documents suivants ont été intégrées dans toutes les activités.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Compétences transférables</a></li> <li>• Sensibilisé à la conception universelle et à la différenciation <a href="#">L'apprentissage pour tous</a></li> <li>• Connaître des stratégies pour aider les nouveaux apprenants de langue <a href="#">Actualisation linguistique en français</a></li> </ul> <p>Par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Donner la parole et le choix aux élèves</li> <li>• Tirer parti de l'expérience vécue des élèves</li> <li>• Construire du vocabulaire en collaboration</li> <li>• Proposer des supports visuels pour soutenir l'apprentissage des langues</li> <li>• Utilisation des technologies d'assistance pour accéder aux textes</li> <li>• Offrir de multiples façons de montrer sa compréhension</li> <li>• Faire l'évaluation en utilisant des conversations et des observations pour accompagner le processus et les produits.</li> </ul>
Ressources complémentaires	<p><b>La pollution lumineuse</b>  <a href="#">Pollution lumineuse</a> de ParlonsSciences  <a href="#">La pollution lumineuse</a> - jourdelaterre.org  <a href="#">Pollution lumineuse - Idello</a></p> <p><b>La pollution sonore</b>  <a href="#">Pollution sonore - Idello</a>  <a href="#">Felibert Chaventurier - Silence !</a>  Gouvernement de l'Ontario <a href="#">Le bruit dans l'environnement</a>  <a href="#">Pour les baleines, le bruit sous-marin c'est aussi de la pollution</a></p> <p><b>Idées fausses sur la science</b> <a href="http://amasci.com/miscon/opphys.html">http://amasci.com/miscon/opphys.html</a></p> <p><b>Carrières</b>  <a href="#">CarrièresDansLesMétiers.ca</a>  <a href="#">Profils de carrière - Parlons sciences</a>  <a href="#">Ashley Noseworthy, PDG/fondatrice de Edgewise Environmental</a></p> <p><b>Sécurité</b>  <a href="#">Les sciences en toute sécurité</a> (l'APSO)</p>

	<p><a href="#">SÉCURIdoc Safe Activity Foundations in Education Document (SAFEdoc)</a> (OCTE) <a href="#">Curriculum et ressources de l'Ontario - Santé et sécurité en sciences et technologie</a></p>
Possibilités transdisciplinaires	<p><b>Langue</b> : Communication orale et écrite (questions à l'expert, hypothèse/observation/conclusion, présentation de la conception).</p> <p><b>Les mathématiques</b> : Mesures lors de la conception, de la construction et de l'expérimentation.</p> <p><b>Études sociales</b> : Utiliser l'enquête sur les études sociales étudier certains problèmes et défis associés à l'équilibre entre les besoins et les activités humaines et la gestion de l'environnement dans une ou plusieurs régions politiques ou physiques du Canada (B2).</p>
Opportunités futures / Prochaines étapes	<p><b>Prochaines étapes</b> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Poursuivre l'expérience 2</li> <li>● Recherche de perspectives positives. Par exemple, les sentiers dans les zones de conservation sont éclairés pour la sécurité de ceux qui les utilisent le soir. Ou encore, les autoroutes sont éclairées pour favoriser une meilleure visibilité des conducteurs la nuit. Certains mettent l'accent sur la manière dont les inventions utilisant la lumière et le son peuvent également améliorer notre vie, afin que les élèves comprennent la complexité de la résolution de leurs problèmes dans le monde réel. Une autre perspective à considérer est celle des personnes vivant avec des capacités diverses et utilisant le son et la lumière pour leur sécurité.</li> <li>● Prochaine étape globale : Les élèves lancent une campagne "Extinction des feux" dans leur école pour aider à la conservation de l'énergie et font un audit énergétique dans leur école. Consultez le site <a href="#">ÉcoÉcoles Canada</a> pour trouver des ressources.</li> </ul>

## **Annexe A - Modèle type - Recherche sur la pollution lumineuse et sonore**

Ressource pédagogique STAO/OCTE/ACSE  
4e année Expérience 1/ Son et lumière dans un but précis : Résoudre des problèmes dus à l'impact de la lumière et du son dans l'environnement.

## Recherche sur la pollution lumineuse et sonore

Name(s): \_\_\_\_\_

Class: \_\_\_\_\_

Quel est le problème ?

---

---

---

Pourquoi est-ce un problème ?

---

---

---

Quel animal est touché (qui) :

---

---

---

Où est situé l'habitat :

---

---

---

Quand ce problème se produit-il ?

---

---

---

Sources :

---

---

---



## **Annexe B : Liste de contrôle de l'évaluation et suggestions de rubriques**

Ressource pédagogique STAO/OCTE/ACSE  
4e année Expérience 1/ Son et lumière dans un but précis : Résoudre des problèmes dus à l'impact de la lumière et du son dans l'environnement.

## Liste de contrôle et suggestions de rubriques pour l'évaluation

Il s'agit d'exemples de rubriques qui pourraient être créées conjointement avec les élèves.

Les informations permettant de remplir ces rubriques peuvent être collectées par le biais de conversations verbales avec les élèves, de présentations d'élèves (synchrones/asynchrones), de l'observation des élèves, de journaux, de notes, de livres de conception et parfois dans le produit final.

### Expérience 1 : Recherche

<p><b>Prochaines étapes</b></p> <p><i>Prochaines étapes</i></p>	<p><b>Répondre aux attentes (Niveau 3)</b></p> <p><i>Répondre aux attentes (Niveau 3)</i></p>	<p><b>Dépasse les attentes (Niveau 4)</b></p> <p><i>Surpasse les attentes (Niveau 4)</i></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● L'élève peut identifier un problème pour lequel la science pourrait jouer un rôle dans la recherche d'une solution.</li> <li>● En lisant, écoutant et regardant des vidéos, l'élève peut trouver des informations importantes sur le problème (qui, quoi, où, quand, pourquoi).</li> <li>● L'élève est capable d'exprimer clairement ses recherches dans un format approprié (rapport, vidéo, poster, diapositives, enregistrement audio, court résumé, conversation avec l'enseignant).</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● L'élève peut identifier un problème où la science pourrait jouer un rôle dans la recherche d'une solution</li> <li>● En lisant, écoutant et regardant des vidéos, l'élève peut trouver des informations importantes sur le problème (qui, quoi, où, quand, pourquoi)</li> <li>● L'élève peut exprimer clairement sa recherche à travers de média approprié (rapport, vidéo, affiche, diapositives, enregistrement audio, court résumé, conversation avec l'enseignant)</li> </ul>	

Ressource pédagogique STAO/OCTE/ACSE

4e année Expérience 1/ Son et lumière dans un but précis : Résoudre des problèmes dus à l'impact de la lumière et du son dans l'environnement.