

# DES SIGNES ET DES REPÈRES

*Document d'accompagnement pour l'enseignant*

*<<Faisons émerger notre  
savoir-être ensemble!>>*

# Contenu du document

1. Intentions pédagogiques
2. Matériel nécessaire
3. Déroulement suggéré
  - . Phase de préparation
  - . Phase de réalisation
  - . Phase d'intégration
4. Annexes
  - 1) Annexe 1 Présentation de l'exposition
  - 2) Annexe 2 (SASEC) Contenu du balado
  - 3) Annexe 3 (Univers social) L'église de mon village
  - 4) Annexe 4 (Science et technologie) Peut-on voir les effets du son?
  - 5) Annexe 5 (Science et technologie) Notions théoriques sur le son
  - 6) Annexe 6 (Science et technologie) Clochers et cloches
  - 7) Annexe 7 (Éthique et culture religieuse) Visite guidée à l'église

# Intentions pédagogiques

## **Du point de vue de l'artiste**

L'exposition Signes et repères de Pierre Leblanc propose une réflexion sur le patrimoine architectural québécois autant au niveau du caractère identitaire d'un peuple que dans la conservation de cette mémoire du passé religieux qui a façonné notre culture. L'artiste tente de communiquer, par l'utilisation d'éléments signalétiques, le sort qui guette notre patrimoine religieux ainsi que l'urgence de prendre conscience de nos racines. Faisant partie de notre patrimoine architectural, nos églises deviennent un prétexte pour explorer et se positionner sur les valeurs et les orientations que nous voulons donner à notre société.

## **En lien avec le programme « La culture à l'école »**

En visitant cette exposition, l'élève aura l'occasion d'approfondir ses connaissances et de se questionner sur la culture québécoise. Il sera invité à examiner des œuvres d'art au regard d'aspects socioculturels. Il vivra une expérience signifiante en faisant la rencontre d'un artiste et en participant, avec lui, à un atelier de création.

## **En lien avec le PFÉQ et le SASEC**

Le contenu de l'exposition permet une ouverture sur plusieurs domaines généraux du Programme de Formation de l'École Québécoise (PFÉQ), favorisant l'interdisciplinarité qui y est suggérée, tout comme l'intégration d'axes d'intervention du service d'animation spirituelle et d'engagement communautaire (SASEC).

### ***Univers social***

- Lire l'organisation d'une société sur son territoire  
Opérations intellectuelles :
  - Situer dans le temps et dans l'espace
  - Établir des faits

### ***Mathématiques***

- Identifier des figures planes : carré, rectangle, triangle, losange, cercle
- Estimer et mesurer les dimensions d'un objet à l'aide d'unités conventionnelles (mètre, décimètre, centimètre, millimètre)
- Établir des relations entre les unités de mesure et longueur

### ***Sciences et technologies***

- Identifier les caractéristiques d'une onde sonore.

### ***Arts plastiques***

- Apprécier des œuvres d'art, des objets culturels du patrimoine artistique, des images médiatiques, ses réalisations et celles de ses camarades

- Réaliser des créations plastiques personnelles

### ***Français, langue d'enseignement***

- Lire des textes variés

### ***Éthique et culture religieuse***

- Manifester une compréhension du phénomène religieux
  - Explorer des expressions du religieux
  - Établir des liens entre ces expressions et leur tradition d'origine
- Pratiquer le dialogue

### ***Axes d'intervention du SASEC***

- Volet spirituel : Chercher les fruits existentiels de l'histoire culturelle et religieuse du Québec
- Volet communautaire : Prendre conscience des responsabilités de la collectivité à l'égard du patrimoine

## **Matériel nécessaire**

- Un TNI ou un projecteur électronique
- Documents (en format PPT, PDF, .doc et Flipchart, selon le cas), à récupérer à l'adresse suivante :  
<http://www.cshens.qc.ca/index.php>
  - Balado (pour la mise en contexte)
  - Diaporama «Des lieux de culte près de chez nous»
  - Document d'accompagnement (pour l'enseignante) copies papier fournies
  - Cahier de l'élève

## **Déroulement suggéré**

### **Résumé de la situation**

À l'occasion de la visite de l'artiste Pierre Leblanc, les élèves se familiariseront avec le patrimoine religieux bâti du Québec. Ils réfléchiront sur les enjeux de la disparition de ce patrimoine et créeront une petite église en plâtre. Pour se préparer à cet événement, les élèves observeront des bâtiments de la région, en l'occurrence des lieux de culte. Ils réaliseront des activités relevant des disciplines de l'univers social, de la mathématique, de la science et technologie ainsi que de l'éthique et culture religieuse. Pour terminer, les élèves pourront réaliser, dans leur école et à partir de leurs églises individuelles, une installation collective.

## PHASE DE PRÉPARATION (avant l'exposition)

Avant d'aborder le sujet avec les élèves, veuillez prendre connaissance de la description de l'exposition (Annexe 1). Nous vous suggérons aussi de visionner les capsules vidéo suivantes qui présentent le contenu de l'exposition et la démarche de l'artiste :

Le créateur : <http://vimeo.com/23093827> (7minutes)

La création : <http://vimeo.com/35564462> (5 minutes)

### 1. Présentation du projet aux élèves

- Faire écouter le balado dans lequel Éric Larose s'adresse aux élèves pour mettre en contexte le projet. Échanger avec les élèves pour faire émerger leurs connaissances et expériences antérieures en lien avec le sujet. Pour votre utilité personnelle, le texte du balado vous est fourni (Annexe 2).
- Présenter aux élèves la démarche de l'artiste Pierre Leblanc en leur faisant la lecture du document à la première page du cahier de l'élève.
- Présenter aux élèves le diaporama «Des lieux de culte près de chez nous».
  - Sur la plupart des photos, vous avez la date de construction de l'édifice ainsi qu'un lien vous donnant accès à plus d'information sur le bâtiment. De plus, en ouvrant la section «commentaires» du diaporama, vous trouverez des explications que vous pourriez juger utiles de transmettre à vos élèves ou du moins, qui pourraient vous aider à répondre à leurs questions.

### 2. Réalisation des activités dans le cahier

#### UNIVERS SOCIAL

- Visionner le petit film *L'église du village (La Nouvelle-France vers 1745)* ou imprimer le texte (Annexe 3) : <http://primaire.recitus.qc.ca/sujets/7/langue-culture-et-religion/159>
- Demander aux élèves de répondre aux questions du cahier. (Au préalable, vous devez avoir regardé avec eux le diaporama sur les lieux de culte.)  
Voici les références pour trouver les réponses aux questions suivantes :
- L'entrée principale de l'église de ton village ou de ta ville est *orientée* vers quel point cardinal (est, ouest, nord et sud). Est-ce que tu en connais la raison?  
[http://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89glise\\_\(%C3%A9difice\)](http://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89glise_(%C3%A9difice))

**Depuis les origines et jusqu'au xv<sup>e</sup> siècle, dans tous les pays chrétiens, l'édifice de l'église était adapté à une prière communautaire dirigée vers l'orient (c'est ce qu'on a appelé l'orientation — c'est là l'origine de ce mot). Car l'attente du soleil levant (symbole du Christ ressuscité) est un trait essentiel de la prière et de la spiritualité chrétienne.**

- Pourquoi y a-t-il toujours une église à côté d'une école?

[http://www.radio-canada.ca/jeunesse/275allo/boite\\_reponses/reponses.asp?no\\_theme=37&no\\_cate=5&no\\_quest=1139](http://www.radio-canada.ca/jeunesse/275allo/boite_reponses/reponses.asp?no_theme=37&no_cate=5&no_quest=1139)

**Quand on ouvrait une école, c'était généralement sous l'instigation du curé et des notables avec l'aide et support des communautés religieuses. Le plus souvent, l'école était bâtie sur un terrain donné par la fabrique de la paroisse. C'est pour cela que la plupart des écoles sont situées près de l'église de sa paroisse.**

- À quoi sert le clocher? Quelle est son utilité? <http://fr.wikipedia.org/wiki/Clocher>  
**Il permet de sonner les baptêmes, les mariages, les prières (angelus), les alarmes (tocsin) et l'heure. Il est un repère dans le paysage pour se situer et se déplacer (sur le littoral, il constitue un amer pour la navigation).**

## MATHÉMATIQUES

Les élèves repéreront des formes dans l'architecture des bâtiments. Demandez-leur de remplir le questionnaire dans le cahier. **Accepter +ou- 1 mm. (4,2 cm de long fois 1000= 4200 cm divisé par 100, on obtient 42 m)**

**Pour le clocher 9,4 cm de haut X 1000= 9400 cm, on divise par 100 pour obtenir des mètres= 94 m environ (mesure prise à la base de la porte sur une image pas très nette!!)**

## SCIENCE ET TECHNOLOGIE

Mise en situation : Animer une discussion sur le son et ce qui produit un son. Faire une liste de plusieurs façons de produire un son ou de la musique.

Quelques approches possibles pour observer:

- ▶ Regarder ou toucher le cou d'un élève qui parle ou produit des sons (les élèves)
- ▶ Observer les cordes d'une guitare ou la peau d'un tambour pendant que quelqu'un en joue (les élèves)
- ▶ Tendre un morceau de pellicule plastique sur un contenant sans couvercle. Saupoudrer du sel ou du sucre sur la pellicule plastique. Approcher un haut-parleur qui émet de la musique ou d'autres sons de la pellicule plastique. Observer. (démonstration par l'enseignant)
- ▶ Faire sonner des cloches de différents formats, discuter de la relation entre le son émis et la grosseur de la cloche. (grelot, clochette et cloche d'école) versus la cloche de l'église.

En annexe du document, vous trouverez une expérience à réaliser en classe (Annexe 4), un document théorique sur le son (Annexe 5) et un autre intitulé « Clochers et cloches » (Annexe 6).

## ÉTHIQUE ET CULTURE RELIGIEUSE

*Notions sollicitées par l'exposition Signes et repères et/ou les activités proposées:*

Thème « Des pratiques, religieuses en communauté »

Un temps pour des célébrations : la messe, le dimanche, etc.

Des lieux de culte, des objets et des symboles liés à des pratiques :

l'église, la chapelle, la cathédrale, la nature, des lieux de pèlerinage, la croix, etc.

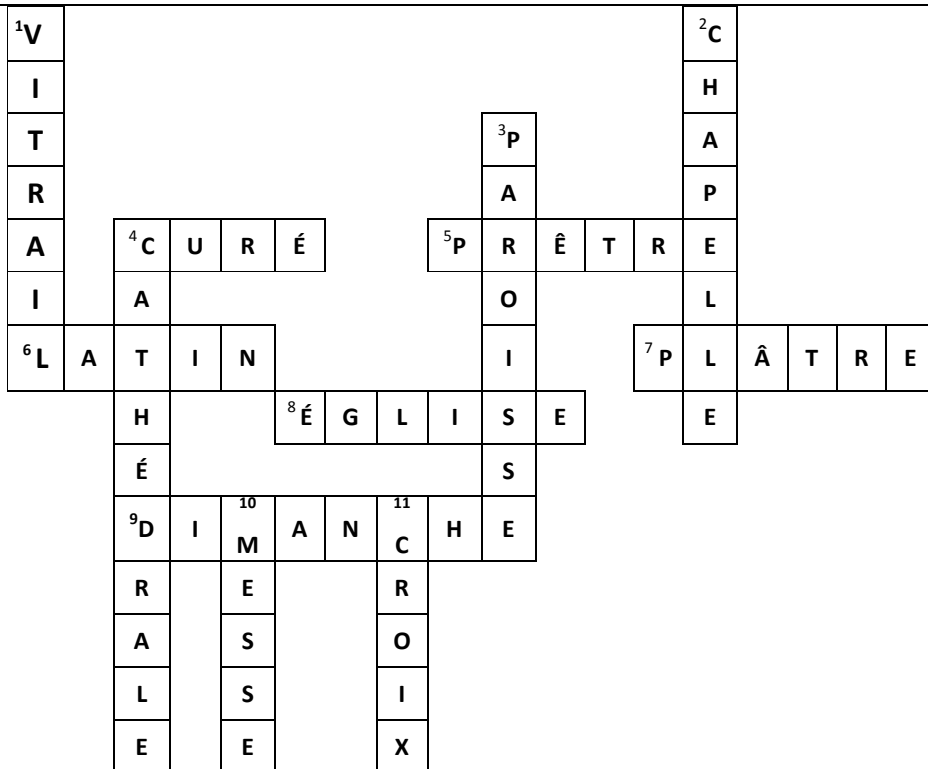
Des guides spirituels qui accompagnent les croyants : le prêtre, le curé, l'évêque, etc.

Demander aux élèves de répondre aux questions dans le cahier de l'élève (vous devez préalablement avoir présenté le diaporama, en donnant les explications qui vous sont fournies dans la section « commentaires ».)

- Demander aux élèves de faire les mots croisés
- Demander aux élèves de faire les mots croisés dans le cahier de l'élève.

**Corrigé des activités**

Lieux de culte		Traditions
Centre chrétien (Amos)	○	Catholicisme
Chapelle Ste-Marie Madeleine (La Ferme)	○	Témoins de Jéhovah
Salle du Royaume (Amos)	○	Orthodoxie
Cathédrale Ste-Thérèse d'Avila (Amos)	○	Protestantisme
Nature	○	Spiritualités des peuples autochtones



Au moment de faire la correction, vous pouvez en profiter pour donner des explications supplémentaires.

#### HORIZONTAL

4. Prêtre responsable d'une paroisse : **curé**
5. Guide spirituel chez les catholiques : **prêtre**.  
**Les curés, les évêques et le pape sont tous des prêtres. La plupart des protestants emploient le mot «pasteur» pour désigner le guide spirituel de leur communauté.**
6. Langue dans laquelle on célébrait autrefois la messe : **latin**  
**Avant 1965, la messe était célébrée en latin, peu importe la langue parlée du peuple. La majorité des fidèles n'y comprenaient donc rien!**
7. Matériel utilisé pour fabriquer des statues ainsi que les murs et la voûte de certaines églises : **plâtre**
8. Endroit où se réunissent les chrétiens pour prier : **église**
9. Journée associée aux célébrations religieuses chrétiennes : **dimanche**  
**Pour les juifs, c'est le samedi ou jour du sabbat. Chez les musulmans, c'est le vendredi.**

#### VERTICAL

1. Œuvre d'art en verre coloré qui décore certaines églises : **vitrail (vous pouvez donner en exemple les vitraux de la Cathédrale Ste-Thérèse d'Avila)**
2. Petite église, parfois privée, qui n'appartient pas à une paroisse : **chapelle (le mot chapelle désigne aussi un endroit supplémentaire où l'on peut dire la messe à l'intérieur d'une plus grande église, comme la chapelle du Sacré-Cœur, à l'intérieur de la Cathédrale Ste-Thérèse d'Avila. Ce peut être aussi un lieu de culte à l'intérieur d'un édifice, comme un aéroport où un centre d'achat)**
3. Territoire associé à une église catholique : **paroisse**
4. Église de l'évêque : **cathédrale**
10. Célébration catholique en mémoire du dernier repas de Jésus : **messe**
11. Symbole qui fait référence à la mort de Jésus : **croix**

Pour compléter la thématique et /ou en guise d'enrichissement

- Utilisez votre matériel pédagogique habituel et/ou les ressources ici proposées.
- Faites une visite de l'église de votre village en lien avec les éléments de contenu en culture religieuse pour votre cycle. Pour vous aider, servez-vous du document fourni (Annexe 7) ou inscrivez-vous à une visite guidée par Monsieur Éric Larose.
- Explorez différents objets en rapport avec les religions  
[http://www.recitdp.qc.ca/index.php?option=com\\_content&view=section&layout=blog&id=16&Itemid=43](http://www.recitdp.qc.ca/index.php?option=com_content&view=section&layout=blog&id=16&Itemid=43)
- Faites une visite virtuelle de la Cathédrale Ste-Thérèse d'Avila d'Amos :  
<http://www.photojpl.com/-/8zSFH7N7We/>
- Faites une visite virtuelle de lieux de culte reliés à différentes traditions  
[http://www.recitdp.qc.ca/index.php?option=com\\_content&view=section&layout=blog&id=8&Itemid=26](http://www.recitdp.qc.ca/index.php?option=com_content&view=section&layout=blog&id=8&Itemid=26)



### **PHASE DE RÉALISATION (du 21 AU 24 janvier 2012)**

Cette phase comprend la visite de l'exposition et l'atelier de création, au cours desquels les compétences en arts plastiques seront développées. En compagnie de l'artiste, l'élève expérimentera la technique de moulage et assistera à une démonstration de la technique d'installation.

### **PHASE D'INTÉGRATION (dans les semaines suivant l'exposition)**

En classe ou à l'école, réaliser une installation commune des œuvres individuelles. (Il serait intéressant de faire la comparaison avec les blocs Lego.) Les enseignants désirant du soutien pour cette partie du projet pourront faire appel à Monsieur Éric Larose. Sa prochaine offre de services comprendra un atelier sur le sujet.

## Présentation de l'exposition *Signes et repères* de monsieur Pierre Leblanc

Nos églises, patrimoine architectural québécois, s'effacent de notre paysage en silence emportant avec elles une partie notre mémoire collective. L'artiste Pierre Leblanc, s'interroge sur ce que nous allons faire collectivement de cet héritage imposant qui, pour l'heure, semble être perçu comme une épine dans le pied que nous trainons depuis plus de quarante ans. Son propos n'est aucunement une réflexion sur la religion, mais plutôt sur le sort qui guette notre patrimoine religieux et sur l'urgence de prendre conscience de nos racines.

L'installation principale, imposante, représente un énorme convoyeur de plus de cinq mètres de diamètre. Réalisé en acier brut, il est composé d'arcs concentriques supportés par des tréteaux rappelant les portes-lampions de l'époque. Une section du cercle est fermée, symbolisant l'unité et la force, les années où la religion avait toute la puissance. Mais la donne change et le cercle se fracture entraînant la rupture et la chute. Un amoncellement d'églises jonche le sol comme s'il s'agissait d'un cimetière. Des accumulations de petites églises de plâtre sont disposées sur le convoyeur de façon à former une nouvelle architecture de cathédrales. Une douzaine d'ampoules à très faible voltage descendent du ciel et éclairent le sommet de ses cathédrales réinventées à la façon de Pierre Leblanc. Un seul faisceau lumineux éclaire un petit tronçon de rail situé sur le convoyeur. Sur ce rail, un wagon transporte une église en plâtre. Une inscription découpée dans la plaque de métal juste à côté, *CETTE MÉMOIRE QUI NOUS EST COLLECTIVE... SUR VOIE D'ÉVITEMENT*, nous envoie un message clair indiquant que le mouvement semble irréversible, une issue fatale. Un triste constat que l'artiste tente tout de même de nous présenter en douceur sur le plan visuel.

L'une à la suite de l'autre, des façades d'église réalisées en plâtre, fixées sur des plaques d'acier, chacune ayant son petit bout de phrase en latin gravé en creux, nous récitent la messe. Quelques plaques restées vides témoignent des églises disparues. Le vide qu'elles laissent derrière elles est bien présent et surtout, permanent. Les façades d'églises ont été choisies autant pour leur architecture que pour leur localisation aux quatre coins du Québec, de Chibougamau à Sherbrooke, de Gatineau aux Iles-de-la-Madeleine en passant par Gaspé et Sept-Îles.

Avec ses deux triptyques, évoquant des retables, il nous ébranle et nous fait réfléchir. On y retrouve des fragments de textes: *S'EMPARER DES ARCHITECTURES, CES EMPREINTES DE L'HOMME DANS LE PAYSAGE* ainsi que *ET CETTE MÉMOIRE... SUR LES RAILS DE NOTRE INDIFFÉRENCE*.

Ce n'est pas en camouflant notre passé que nous allons avancer, c'est en l'intégrant au plus vite que nous allons accéder à un stade supérieur. Il faut arrêter de toujours détruire ce qui nous a précédés, mais au contraire l'assumer telle une force qui est en nous, qui nous habite.

Source : Karine Roy, éducatrice et animatrice au Centre d'exposition d'Amos

### Texte du balado

Quand les grands explorateurs comme Christophe Colomb et Jacques Cartier ont quitté leur pays pour découvrir un nouveau monde, ils apportaient avec eux leurs croyances et leur foi en Jésus. La ville de Montréal a même été fondée pour propager la religion catholique aux peuples amérindiens qui habitaient le territoire. Montréal s'appelait alors Ville-Marie en l'honneur de Marie, la Mère de Jésus.

300 ans plus tard, des hommes et des femmes de diverses régions du Québec ont quitté leur ville et leur village pour faire naître un nouveau coin de pays, l'Abitibi. Eux aussi, guidés par des religieux et des prêtres, ont voulu exprimer leurs croyances et leur foi en Jésus, notamment en construisant des églises et d'autres lieux religieux.

Tous ces édifices de bois, de pierres ou de briques, font, encore aujourd'hui, la fierté de leurs bâtisseurs. Elles dominent nos cités par la flèche de leur clocher.

Dans les années 2000, beaucoup moins de personnes vont à l'église. Peut-être que toi, tu y vas souvent ou de temps en temps. Peut-être que tu y es déjà allé pour un baptême, un mariage ou lors des funérailles de quelqu'un de ta famille?

Une chose est sûre, les églises de nos villes et nos villages font partie prenante de notre histoire, qu'on soit croyant ou non. Elles sont passées de maisons de Dieu à maisons de la communauté. Ces lieux nous appartiennent à tous. Ils existent par la foi de nos grands-parents et nos arrière-grands-parents. Ces églises sont notre héritage, notre patrimoine collectif.

Donc, si nous en sommes les héritiers et les héritières, il faut avoir le souci de les conserver et de les utiliser. Tout en gardant sa mission religieuse...

## L'église du village



En Nouvelle-France, la plupart des habitants sont catholiques. L'église est au cœur de leur vie religieuse. Les gens vont à la messe le dimanche et les jours de fête. Les cérémonies religieuses font partie de toutes les célébrations. Les événements qui marquent la vie familiale et la vie publique sont aussi célébrés à l'église. À l'intérieur de l'église, on retrouve des sculptures et des peintures de personnages religieux.

Les enfants naissent à la maison et sont baptisés à l'église. Les nouveaux époux se marient à l'église avant de fêter dans les maisons de leurs parents. Les gens meurent à la maison. Le prêtre dit une dernière messe pour les défunts avant de les enterrer dans le cimetière près de l'église.

En plus d'être importante pour la religion, l'église est un bâtiment important. On construit l'église sur un terrain plus élevé, près d'une croisée de chemins, sur le domaine du seigneur. L'église domine le paysage et c'est le plus grand bâtiment de la seigneurie. Le premier banc de l'église est réservé au seigneur. À sa mort, le seigneur sera enterré sous son banc.

Le dimanche, tous les habitants de la seigneurie se retrouvent à l'église. Le village grandit autour de l'église pour offrir d'autres services aux habitants des campagnes. Après la messe, on se retrouve sur le « perron de l'église » pour discuter ou entendre les dernières nouvelles. L'église est donc un des principaux lieux de rassemblement. Si le **gouverneur** et l'intendant ont des ordres ou des règlements à faire connaître, ils demandent au capitaine de **milice** de les annoncer à la sortie de la messe.

Auteur: Léon Robichaud

## Activité 1 : Peut-on voir les effets d'un son?

1. Clientèle visée : Élèves du 2e cycle du primaire
2. Discipline : science et technologie
3. Durée : environ 50 minutes

Description de l'activité : Cette activité vise à permettre à l'élève de mieux comprendre ce qu'est le son. Par le biais d'une activité d'expérimentation.

Compétences disciplinaires : Proposer des explications ou des solutions à des problèmes d'ordre scientifique ou technologique. Mettre à profit ses connaissances scientifiques et technologiques.

Apprentissages ciblés : Identifier les caractéristiques d'une onde sonore.

### Informations pour l'enseignant :

Observer les effets du son (plusieurs élèves pensent que la production ou les effets du son sont invisibles) consulter le document théorique sur le son au besoin).

### Introduction

Mise en situation : Retour sur ce qu'est le son et ce qui produit un son.

Approche possible pour expérimenter :

### **Les vibrations : parler et entendre**

Les élèves sont groupés par deux

#### MATÉRIEL

- 2 petits pots de yogourt (on peut demander aux élèves d'en apporter chacun 1 de la maison)
- une ficelle de 10 mètres
- ciseaux
- 2 trombones

#### DÉMARCHE

- À l'aide de tes ciseaux, perce un petit trou au fond de ton pot; ATTENTION, SOIS PRUDENT(E)!
- Passe la ficelle par le trou et attache-la au trombone (le trombone est à l'intérieur du pot);
- Passez l'autre bout de la ficelle par le trou de l'autre pot et attachez-le au trombone.
- Tu peux maintenant réaliser l'activité du téléphone.
- Chaque membre d'une équipe tient un pot et s'éloigne le plus loin possible. La corde doit être tendue.
- Un élève parle dans le contenant et l'autre écoute en bouchant son autre oreille.

Retour :

Quelles sont tes observations? Que remarques-tu? Comment peux-tu l'expliquer?

Pour aller plus loin : Question à répondre chez soi : Un son extrêmement fort peut briser des objets. Peut-on entendre un son dans l'espace? Pourquoi?

## Notions théoriques sur le son



### Des sons, des ondes

Sur le plan physique, les sons correspondent à des ondes, qui, elles-mêmes, sont le résultat des vibrations. Donc, il faut une vibration pour obtenir un son. Pour que l'onde, issue de la vibration d'une corde de violon par exemple, atteigne nos oreilles, elle doit se propager, c'est-à-dire parcourir une distance.

### La propagation des ondes

La source du son, la vibration, émet des ondes qui se déplacent dans différents milieux, sous la forme d'une variation de pression de ce milieu. Prenons pour exemple un son émis dans l'air. L'onde sonore va compresser cet air et se déplacer pour arriver jusqu'à nos oreilles. Ce ne sont pas les molécules de l'air qui bougent, mais seulement l'onde.

### Une forte dépendance au milieu environnant

L'onde sonore ne se déplace pas de la même façon, du moins à la même vitesse, dans l'air et dans l'eau. La vitesse de propagation d'une onde est dépendante de la nature du milieu: gazeux (l'air par exemple), liquide (l'eau) et solide (le bois). La vitesse de propagation du son est donc différente pour chaque milieu.

Dans l'air (gazeux): 344 mètres par seconde

Dans l'eau (liquide): 1482 mètres par seconde

Dans l'acier (solide) : 5050 mètres par seconde

La température du milieu : Les ondes sonores se propagent sur de plus longues distances quand le milieu est froid. Vous pouvez le vérifier si vous habitez non loin d'une route très empruntée ou d'une voie ferrée. Vous entendez davantage les bruits de circulation l'hiver.

## Les fréquences que nous entendons

Nous n'entendons pas tous les bruits et n'imaginez surtout pas que ce que nous appelons le silence correspond à une fréquence zéro. En effet, les êtres vivants n'ont pas la même acuité auditive. L'oreille humaine n'entend que les sons dont la fréquence est comprise entre 20 Hz et 20 000 Hz. Les sons dont la fréquence est inférieure à 20 Hz sont appelés les infrasons (les éléphants entendent ces fréquences) et ceux supérieurs à 20 000 Hz, les ultra-sons (les chauves-souris les entendent).

## Le volume du son

Le volume du son se mesure en décibel. L'exposition au bruit élevé (85dB) augmente la fatigue, les risques d'hypertension artérielle, les troubles digestifs, la nervosité et le stress. (Dans les usines bruyantes, le taux d'accident de travail est multiplié par 4). Il est prouvé qu'il est difficile de se concentrer passé 60dB.

## Échelle des décibels



Notons que l'échelle des décibels est une échelle logarithmique. Ainsi, 3 décibels supplémentaires correspondent à un doublement du niveau sonore, et 10 décibels multiplient celui-ci par 10. De même, les décibels ne s'additionnent pas : deux machines à laver de niveau sonore de 60 décibels ne font pas un bruit de 120 décibels, mais de 63 décibels.

## Grave ou aigu ; c'est une question de fréquence!

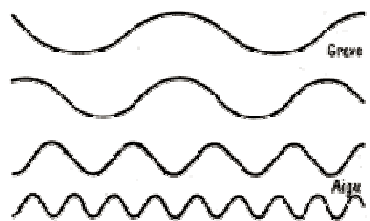
On dit des sons aigus, graves ou moyens qu'ils n'ont pas la même hauteur. L'une des composantes de la hauteur d'un son est la fréquence. Pour mieux comprendre la différence grave-aigu, replongeons dans le monde des fréquences d'ondes.

## Basse fréquence, son grave

Avant de voir à quoi correspond la fréquence des ondes sonores, commençons par un grand principe : Plus la fréquence de l'onde est faible, plus le son est grave et inversement. Maintenant, comprenons pourquoi.

Tout d'abord, les fréquences s'expriment en Hertz (Hz). Puisqu'une onde sonore correspond à une variation de pression du milieu, cette onde peut être graphiquement représentée par une courbe.

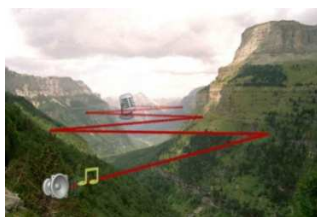
La longueur d'onde est la distance entre deux pics ou deux creux successifs de la courbe. Elle est inversement proportionnelle à la fréquence. Plus la longueur d'onde est courte, plus la fréquence est haute (le son est aigu), et inversement.



Si on regarde le graphique ci-dessus, l'espace qui sépare deux sommets est le même sur toute la courbe, on l'appelle une période. La fréquence correspond tout simplement au nombre de périodes répétées en une seconde. Par exemple pour le « la » du diapason, dont la fréquence est 440 Hz, une période se répète 440 fois en une seule seconde. Quand on entend le « la » à 440 Hertz d'un violon, mais on y entend aussi les harmoniques : ce sont des ondes de fréquences multiples de la fréquence fondamentale. On entend par exemple un harmonique de fréquence égale à deux fois la fondamentale (2 fois 440 = 880 Hz), à 3 fois la fondamentale (1320 Hz), etc. La forme d'une cloche permet la création d'harmoniques.

### L'écho

L'onde sonore manifeste les mêmes phénomènes de réflexion que les ondes lumineuses ce qui provoque l'écho. L'écho, en montagne, est dû à la réflexion des ondes sonores sur les parois des falaises. Lorsque l'onde sonore rencontre un matériau, une partie de son intensité est réfléchiée, une autre partie est transmise à travers le matériau, et une dernière partie est absorbée.



### Variations de fréquences en musique

Si vous croisez deux violonistes qui tentent de s'accorder et surprenez l'un des deux dire à son collègue "Non, tu es trop bas !", vous saurez qu'il veut lui dire que la note jouée est fautive et que la fréquence est sans doute trop faible.

Encore un bémol dans la bonne compréhension des fréquences ? Comment les musiciens parviennent-ils à jouer juste ? Le principe est simple, mais la pratique l'est moins... Pour les instruments à cordes frottées, comme le violon, le violoncelle, etc., c'est la tension et la longueur de la corde qui déterminent la fréquence du son. Ainsi, plus les cordes sont tendues et courtes plus le son est aigu. Les musiciens, en posant fermement leurs doigts sur les cordes, réduisent leurs longueurs. Voilà ce qui explique pourquoi quand les doigts sont posés près du chevalet d'un violon, le son est très aigu.



De plus, pour jouer une note juste, le musicien doit placer son doigt au niveau d'une fraction entière de la longueur de la corde, car de cette manière la vibration crée une note en harmonie avec celle de la corde vide. Ce principe est vieux comme le monde, du moins vieux comme Pythagore qui l'a mis en évidence!!

### **L'identité par le timbre**

Le son n'a presque plus de secrets pour vous et y voyez plus clair si l'on peut dire. Reste encore une question qui vous taraude. Pourquoi le son de deux instruments est-il différent alors qu'ils jouent tous deux la même note, à la même fréquence, avec la même intensité ? La réponse est dans le timbre.



### **Le rôle de la matière**

Le timbre est une des caractéristiques du son, on l'appelle aussi parfois la couleur du son. Comme pour la voix, on dit des instruments qu'ils ont un timbre chaud, boisé, métallique, etc. Lorsque l'on entend une trompette jouer la même note qu'un piano, on entend immédiatement la différence de timbre.

Un coup d'archet trop sec, une attaque d'air trop ouverte, etc., et le son est différent, même au piano où l'on pense souvent, à tort, que quel que soit le musicien, le son sera le même. La façon de jouer est propre à chacun et influence directement le timbre d'un son. Un exemple encore plus flagrant, notre voix. Nous disposons tous du même instrument vocal, pourtant, nos voix sont toutes différentes, nous avons chacun notre propre timbre.

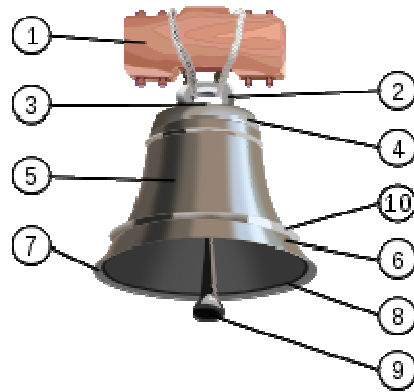
### **C'est l'oreille qui fait le timbre**

Pour ajouter un peu plus de complexité à ce problème, parlons également du rapport personnel au son. Vous écoutez un magnifique solo de basson avec un ami et lui faites part de vos impressions : vous appréciez énormément son timbre chaud, rond et boisé. Et là, contre toute attente, votre ami, lui, le trouve trop métallique. Comment est-ce possible ? L'appréciation du son est individuelle, nous ne les percevons pas tous de la même manière, du même coup, il est possible de dire qu'il y a une grande part psychologique dans l'écoute d'un timbre.

Le timbre est donc un élément qui combine des facteurs mécaniques, physiques, psychologiques et biologiques, qui restent difficiles à comprendre dans leur intégralité

## Clochers et cloches

Les cloches sont souvent installées dans le haut d'une tour élevée permettant une diffusion plus lointaine du son. La tour isolée ronde ou carrée située à côté d'une église se nomme campanile ou beffroi s'il s'agit de cloches à usage public. Lorsque la tour est placée sur une église ou un bâtiment public, on l'appelle clocher s'il est à usage religieux et également beffroi ou tout simplement « tour de l'horloge » lorsque c'est pour loger des cloches municipales. Dans nombre de régions méridionales, on trouve les cloches enfermées, mais exposées aux intempéries dans des cages en fer forgé parfois très travaillées au sommet de ces tours, on les appelle également campaniles. Ailleurs, comme en Lozère (France), certains clochers qui servaient à guider les voyageurs ou les habitants par temps de neige, sont nommés les « clochers de tourmente ».



Parties de la cloche : 1. joug, 2. anses, 3. cerveau, 4. épaule, 5. robe, 6. panse, 7. pince, 8. lèvre inférieure, 9. battant, 10. Faussures.

### Fabrication

La fonte d'une cloche<sup>12</sup> se fait à partir d'un moule dans lequel on versera un alliage appelé « airain ». La composition du métal a peu varié depuis la création des premières cloches par les Chinois il y a près de 4 000 ans. En effet, il convient de trouver un alliage de différents métaux qui offre à la fois une résistance mécanique suffisante pour supporter la frappe répétitive du battant ou d'un marteau et une qualité musicale satisfaisante tant en matière de portée sonore qu'en matière de durée des vibrations. L'alliage traditionnellement utilisé en France pour la fonte de cloches et qui est appelé familièrement « potin » par les fondeurs, est une combinaison de cuivre et d'étain, deux matériaux qui sont plutôt mous pris séparément. La bonne proportion utilisée pour la fabrication de l'airain est de 78 % de cuivre et de 22 % d'étain. Sa température de coulée est de 1 180 °C. Le temps de solidification dans le moule est de l'ordre de cinq heures, afin d'obtenir une structure métallique particulière qui va donner à l'alliage sa rigidité, sa résistance mécanique, mais surtout ses propriétés acoustiques si remarquables.



?

1) Noyau en briques réfractaires



?

5) Décor en creux



?

2) Enduit du noyau



?

6) Fosse Diderot pour les grosses pièces



?

3) Gabarits intérieurs et extérieurs



?

7) Chape externe



?

4) Matrices pour l'estampage des décors



?

8) Démoulage manuel

## **Cloches d'importance au pays**

- la cloche de la chapelle de Beauport est la plus ancienne cloche du Canada. C'est une cloche historique du Québec qui a été fondue en France en 1666. Elle est conservée au Musée du Québec depuis 1946 ;
- Étienne de la cathédrale orthodoxe de la Transfiguration de Markham (Ontario) pèse 14 515 kg et sonne en Ré2. C'est la plus grosse cloche du Canada et a été coulée par la fonderie Paccard (France) en 1986. Aux côtés de ce bourdon se trouvent deux autres cloches d'importance : Anne qui pèse 10 tonnes et sonne en Fa2 et Daniel qui pèse 6 tonnes et sonne en La2 ;
- la Jean-Baptiste ou Gros Bourdon est la seconde plus grosse cloche du Canada et la première du Québec. Son poids est de 11 263 kg. Elle fut placée en 1843 dans la tour Ouest nommée « Persévérance » de la basilique Notre-Dame de Montréal. Elle se fendit six mois après sa première mise en branle, mais fut remplacée six mois plus tard par une autre de même dimension. Il fallait à l'époque 12 hommes pour la mettre en mouvement. Par la suite elle fut actionnée électriquement et sonne actuellement seulement pour des occasions spéciales ;
- le bourdon de la cathédrale de Trois-Rivières pèse 7 423 kg. Il a été coulé par la fonderie Paccard (France) en 1912 ;
- la Grande Marie, de la basilique Notre-Dame de Montréal pèse 7 tonnes. Elle a été coulée en 1843 et refondue en 1844 ;

## Visite guidée à l'église

Pour la visite guidée, on peut débiter à l'extérieur si la température le permet.

L'église est le lieu de culte des chrétiens (catholiques, protestants et orthodoxes).

C'est dans ce lieu qu'ils célèbrent les principaux offices religieux. Connaissez-vous quelques-unes de ces célébrations?

- Eucharistie (messe, c'est la célébration la plus courante, une fois par semaine, parfois même tous les jours pour certaines personnes très pieuses);
- Baptême;
- Confirmation;
- Mariage;
- Funérailles;
- Sacrement du pardon;
- Fêtes : Noël, Pâques, Nouvel An, Action de grâce, Ascension...

Les églises peuvent être construites avec différents matériaux : bois, pierres, briques, béton et autres.

L'extérieur d'une église comporte presque toujours un clocher. À quoi peut servir le clocher?

- À indiquer les heures de la journée (autrefois, peu de gens avaient une montre, cela leur permettait de savoir l'heure);
- À avertir les paroissiens 15 minutes avant la messe;
- À souligner la procession d'un mort au début ou à la fin des funérailles;
- À souligner un mariage au début ou à la fin de la célébration;
- À souligner un baptême à la fin de la célébration;
- À souligner d'autres célébrations moins communes (vêpres, matines, etc.).

L'église est un lieu de prière et de recueillement. En signe de respect pour les croyants, il est important de garder un certain silence ou du moins, de parler à voix basse et de rester calme.

En entrant dans l'église, on trouve habituellement un bénitier qui permet aux croyants d'y tremper le bout des doigts de la main droite et de faire le signe de la croix. Pour les croyants, cela signifie leur volonté de s'imprégner de la présence de Jésus-Christ.

Une fois à l'intérieur, l'église se divise en plusieurs parties (voir

[http://fr.wikipedia.org/wiki/Parties\\_d'une\\_église](http://fr.wikipedia.org/wiki/Parties_d'une_église)) dont les deux principales sont la nef et le chœur.

La nef est la partie où se tiennent les fidèles pendant les célébrations. Le mot nef veut dire « navire » en souvenir de Jésus qui donnait souvent des enseignements à la foule à partir d'une barque. Dans la nef, il y a une série de bancs auxquels sont fixés des agenouilloirs pour permettre aux fidèles de se mettre à genoux pendant des célébrations. Par exemple au moment de l'offertoire, lorsque le prêtre présente le pain et le vin, ou encore après la communion, plusieurs croyants s'agenouillent pour se recueillir et prier.

Le chœur est l'endroit où se tient habituellement le prêtre et d'autres officiants comme les servants de messes, les lecteurs ou les chantres. On y trouve l'autel au centre. L'autel est la table qui sert à bénir le pain et le vin pendant l'eucharistie. Elle sert aussi au moment de plusieurs prières, dont celle qui rappelle le sacrifice de Jésus sur la croix. Au-dessus du chœur vers l'avant, habituellement suspendu au plafond, on trouve la lampe éternelle. Cette lampe, comme son nom l'indique, est allumée en permanence. Elle est issue de la tradition juive, mais représente pour les chrétiens la présence de Jésus. Derrière l'autel se trouve habituellement le tabernacle. C'est une sorte de coffre qui sert à ranger les hosties consacrées.

Dans le chœur, on trouve également d'autres objets qui servent pendant la messe. La messe, c'est l'eucharistie; c'est-à-dire un rappel du dernier repas que Jésus a pris avec ses apôtres. Pendant ce repas, Jésus a partagé le pain et le vin en disant « Prenez, ceci est mon corps; prenez, ceci est mon sang ». Ces paroles, c'est une façon symbolique de demander à ses disciples de suivre son exemple. Quels sont les autres objets qui servent pour l'eucharistie?

- Le calice : le prêtre y verse le vin et un peu d'eau qu'il boit.
- Le ciboire : il contient les hosties déjà consacrées.
- Les hosties : le pain qui est donné au moment de la communion. C'est un pain sans levain pour rappeler aussi la sortie d'Égypte par le peuple juif au temps de Moïse.
- Les burettes : elles contiennent le vin et l'eau qui sont consacrés pendant l'eucharistie.
- La patène : elle contient les hosties qui sont consacrées pendant l'eucharistie.
- Les clochettes : on les fait tinter au moment de l'élévation (quand le prêtre bénit tour à tour le pain et le vin et les lève dans les airs pour les présenter aux fidèles).

Dans l'église, on aperçoit toujours au moins une croix, aussi appelé crucifix. Chez les catholiques, cette croix est souvent présentée avec Jésus qui y est cloué portant une couronne d'épines. Chez les protestants, cette croix est souvent dénudée.

On trouve aussi le cierge pascal qui est allumé pour la célébration de Pâques. Il représente la résurrection de Jésus-Christ qui est la lumière du monde pour les chrétiens. On l'allume aussi au moment du baptême et de la confirmation pour rappeler le mystère de la résurrection de Jésus.

Pour le baptême, on utilise les fonds baptismaux. Ce meuble sert à mettre l'eau du baptême, soit pour en verser sur le front du baptisé ou pour l'immerger. Pour les chrétiens, le baptême représente l'entrée dans la famille de Dieu. Au Québec, on baptise souvent les bébés naissants, mais un enfant plus âgé ou un adulte peut aussi se faire baptiser. La confirmation est une sorte de rappel du baptême qui invite le fidèle à s'engager dans sa foi. On fait ce même genre de rappel au moment du mariage.

Pour les chrétiens, l'église est le lieu où sont célébrés les rites de passage importants de leur vie comme le baptême, le mariage et évidemment la mort. Cette célébration s'appelle funérailles. Pendant les funérailles, on prie et l'on se rappelle la vie de la personne décédée. Vers la fin de la cérémonie, plusieurs gestes symboliques sont posés. Parmi ceux-là, il y a l'encensement de la dépouille. On dépose de l'encens (petites granules de résine qui dégagent un parfum en brûlant) sur un morceau de charbon rouge dans l'encensoir. Il s'en dégage une fumée aromatique. On procède à l'encensement en agitant l'encensoir tout autour de la tombe ou de l'urne en signe d'honneur au défunt.

L'église est un lieu très important pour les chrétiens. Les fidèles s'y réunissent régulièrement et aux moments importants de leur vie. Ils y célèbrent plusieurs fêtes. Les objets qu'elle contient ont souvent une valeur symbolique ou sont utiles pour les cérémonies religieuses. C'est donc un lieu sacré pour eux. Il est donc important de le visiter avec le plus grand respect.

- Références :
- [http://fr.wikipedia.org/wiki/Parties\\_d'une\\_église](http://fr.wikipedia.org/wiki/Parties_d'une_église)
- <http://www.liturgiecatholique.fr>

**Source : SAÉ «Des objets de culte près de chez moi» sur le site du Service national du RÉCIT au développement personnel, section éthique et culture religieuse**

[http://www.recitdp.qc.ca/index.php?option=com\\_content&view=article&id=212:objets-culte-chez-moi&catid=9:projets-ecr-primaire&Itemid=7](http://www.recitdp.qc.ca/index.php?option=com_content&view=article&id=212:objets-culte-chez-moi&catid=9:projets-ecr-primaire&Itemid=7)

Préparé en collaboration par  
Lynda Poulin, responsable du domaine des arts,  
Josée Roy, conseillère pédagogique RÉCIT et Univers social  
Sylvie Gagnon, conseillère pédagogique en mathématique, science et technologie  
Johanne Mc Guire, conseillère pédagogique en français  
Karine Roy, animatrice-éducatrice au Centre d'exposition d'Amos  
Éric Larose, animateur de vie spirituelle et d'engagement communautaire  
Lucie Desruisseaux, conseillère en éducation spirituelle, religieuse et morale  
Merci aux secrétaires des services éducatifs!

