

Retour d'expérience

Prévention des risques auditifs



Collège Europe

Localisation : Cormeilles - Eure (27)

Niveaux concernés par l'action : Élèves de quatrième

Nombre d'élèves sensibilisés : 206

Équipe pédagogique mobilisée sur le projet : Professeurs d'éducation musicale, SVT, Physique/Chimie, Technologie - Documentaliste - Infirmière

Date du concert pédagogique : 7 octobre 2021

Lieu du concert : Théâtre de la ville de Cormeilles

Nombre de représentations : 2

Objectifs généraux du projet

- Acquérir des connaissances sur le signal sonore et être sensibilisé aux risques auditifs (oreille, signal sonore, échelle d'intensité du son, mesure d'intensité sonore, musique amplifiée...) et des compétences disciplinaires et transversales.
- Identifier les situations à risque : faire contrôler son audition et se protéger.
- Adopter une conduite responsable et citoyenne face aux risques auditifs et aux nuisances sonores.
- CESC : - action de prévention interdégré (collège/école) sur les risques auditifs grâce à la réalisation d'une exposition de 7 panneaux et d'un questionnaire sur le son et les risques auditifs à destination des élèves du collège Europe et des écoles du secteur (transmissions entre pairs)
- Projet d'établissement (en cours de mise à jour), projet académique région Normandie : axe 3 : Plus d'équité pour plus de réussite- «Lire, écrire, compter, respecter autrui et dire : garantir les apprentissages fondamentaux»
- Agir contre le bruit dans l'établissement en réalisant et installant des appareils de mesure et d'affichage du niveau sonore aux endroits stratégiques.

Objectifs spécifiques en lien avec les programmes et le Parcours Santé

Adopter une conduite responsable et citoyenne face aux risques auditifs et aux nuisances sonores.

Mise en œuvre pédagogique des séances envisagées en classe (compétences développées, activités proposées, situations d'apprentissage pour les élèves)

SVT : (octobre/novembre 2020)

Point de départ vidéo d'Angèle sur ses problèmes d'acouphènes.

Séquence sur le système nerveuse afin de découvrir et comprendre son fonctionnement (organes récepteurs et sensoriels, message nerveux, centres nerveux, synapses, organes moteur) ainsi que les impacts de l'environnement sur le fonctionnement de celui-ci (dans ce cas nous étudierons le fonctionnement de l'oreille interne et l'impact des fréquences sonores sur les cellules ciliées; c'est à ce moment que nous utiliserons la maquette de l'oreille). Ainsi nous en profiterons pour faire produire aux élèves des panneaux sur le fonctionnement de l'oreille interne. Séquence de 4h environ + préparation des panneaux. Compétences travaillées: Rechercher, extraire l'information utile, Réinvestir ses connaissances, Comprendre la responsabilité humaine dans le domaine de la santé, Communiquer à l'aide de langages et d'outils scientifiques.

DOCUMENTALISTE : (mai/juin 2021) compétences informationnelles : communiquer sur un support visuel être capable de restituer des informations sous forme graphique.

INFIRMIÈRE : passage d'audiogrammes pour tous les élèves de 4ème

ÉDUCATION MUSICALE EN LIEN AVEC LES SCIENCES PHYSIQUES :

décembre+janvier 2021 : (8 x 1 h)

1) Signal sonore : (2 x 1h) Identifier les 3 paramètres du son et faire la correspondance avec les notions de la physique de l'onde sonore

Retour d'expérience

Collège Europe - Cormeilles (27)

(timbre ou sonorité/spectre, volume sonore/intensité, note/fréquence.) Activité proposée : Enregistrer des instruments de musique avec Audacity en mettant l'accent sur les 3 paramètres du son, puis exploiter les courbes obtenues en sciences physiques.

2) Échelle du son : (2x1h) activité proposée : effectuer des mesures avec un sonomètre dans diverses situations vécues en classe (classe silencieuse, classe agitée, chant, instruments amplifiés/non amplifiés) et reporter sur l'échelle du son. Explication des différents seuils (risque, danger, douleur). Séances permettant de préparer la réalisation de la cartographie sonore de l'établissement réalisé en sciences physiques. Vidéo pédagogique 2' tout compris : «le bruit et les jeunes»

3) Histoire, bénéfique et risque de l'amplification dans la musique : (3x1h) étude de différents artistes ayant utilisé l'amplification : Charlie Christian, Jimy Hendrix, exemple de Woodstock.

SCIENCES PHYSIQUES EN LIEN AVEC L'ÉDUCATION MUSICALE (décembre+janvier 2021)

SÉANCE 1 : Source sonore, récepteur sonore, milieu de propagation, caractérisation de la propagation Vidéos / expériences simples de mise en évidence - D2 : Extraire l'information d'un document et d'une expérience - D4 : Mettre en oeuvre un raisonnement simple - D4 : Elaborer une démarche scientifique - D4 : Interpréter les résultats obtenus. - D1 : Rendre compte à l'écrit - D4 : Connaître les définitions

SÉANCE 2 : Mesurer l'intensité sonore Cartographie du bruit dans le collège - D4 : Utiliser un instrument de mesure - D4 : Suivre un protocole expérimental - D1 : Traduire en langage scientifique une situation réelle

SÉANCE 3 : Fréquence sonore Oreille humaine vs animaux- D2 : Extraire l'information d'un document - D4 : Argumenter - D4 : Traduire une situation réelle par un diagramme

SÉANCE 4 : Fréquence sonore et musique - Accord d'un synthétiseur - D4 : Exploiter un graphique - D4 : Utiliser une formule mathématique - D4 : Interpréter et conclure - D4 : Connaître le lien entre période et fréquence

SÉANCE 5 : Fréquence sonore et musique - Étude des enregistrements effectués en éducation musicale - D4 : Interpréter et conclure - D4 : Exploiter un graphique - D2 : Comparer le vocabulaire musical et le vocabulaire de la physique

SÉANCE 6 : Vitesse du son Orage - D2 : Extraire l'information d'une vidéo - D1 : S'exprimer à l'écrit - D4 : Utiliser une formule - D4 : Argumenter - D4 : Connaître la vitesse du son

SÉANCE 7 : Vitesse du son - Eruption d'un volcan - D4 : Utiliser une formule- D1 : Rendre compte à l'écrit - D4 : identifier le problème scientifique et élaborer une stratégie de réponse - D2 : Extraire l'information de documents variés et l'organiser - D4 : interpréter les résultats obtenus.

TECHNOLOGIE

Durée : 9h

Début estimé : 03/2021

Mise en œuvre pédagogique des séances envisagées en classe (compétences développées, activités proposées, situations d'apprentissage pour les élèves)Après divers exemples concernant les méfaits sur la concentration et l'attention du bruit, les élèves devront définir une problématique

Problématique : Comment indiquer visuellement le volume sonore dans une salle de classe ?

Les élèves vont travailler par groupe de 4 ou 6.Ils vont devoir proposer une solution pour créer un objet capable d'indiquer visuellement le niveau sonore en classe.Matériel envisagé : Carte Arduino nano (matériel personnel), Ruban LEd Neopixel, micro pour arduino, coupleur de piles. Le fichier du programme à insérer dans l'Arduino est récupéré sur le site officiel Neopixel. Les élèves devront uniquement le modifier pour qu'il fonctionne avec leurs branchements.Objectif : 1 production par groupe (selon le matériel qu'il est possible d'acheter).

Séance 1 : Définition de la problématique

Séance 2 : Recherche de solution technique

Séance 3 : Essais de la partie électronique (câblage) et modification du programme fourni pour l'adapter au montage

Séance 4 : Comment Insérer les composants dans un boîtier ?

Séance 5 : Modélisation du boîtier en 3D sur Tinkercad

Séance 6 : Assemblage et validation du système.Compétences travaillées :

- C1.1 Imaginer, synthétiser, formaliser et respecter une procédure, un protocole.
- C1.2 Mesurer des grandeurs de manière directe ou indirecte.
- C1.3 Rechercher des solutions techniques à un problème posé, expliciter ses choix et les communiquer en argumentant.
- C1.4 Participer à l'organisation et au déroulement de projets.

Retour d'expérience

Collège Europe - Cormeilles (27)

Planning prévisionnel de l'action (nombre de séances, volume horaire, période prévue en amont/en aval du concert...)

- **Octobre/novembre 2020** : cours sur le fonctionnement de l'oreille interne (récepteurs sensoriels et système nerveux) et sur le risque d'altération des cellules ciliées en S.V.T.- Décembre / janvier 2021 : cartographie sonore du collège et cours sur le son en Physique-Chimie et éducation musicale.

- **Janvier 2021** : conférence d'Olivier Gall sur les musiques amplifiées (2 classes de 4è)

- **Mars/avril 2021** : recherche sur les solutions possibles afin de réduire le «bruit» dans le collège, avec construction d'indicateurs de niveau sonore pédagogiques en technologie.- mai/juin 2021 : préparation de panneaux afin de construire une exposition itinérante sur le risque auditif, en S.V.T. et E.M.I.

- **Juin 2021** : passage des classes devant l'exposition avec leurs professeurs, présentation par les élèves qui l'ont réalisée et réponses à un questionnaire. Vernissage avec les parents d'élèves

rentrée 2021 : prêt de l'exposition aux écoles du bassin, présentation de l'expo par les élèves.

- **2021 / 2022** : pistes de projet : CESC interdegré (collège et écoles) : agir sur le bruit dans les réfectoires, ménager des espaces de repos pour l'oreille, améliorer les afficheurs de niveau sonore et en fournir aux écoles du territoire.

Communication autour du projet : rayonnement dans l'établissement (blog, journal santé, valorisation aux autres classes non participantes...), communication transmise aux familles...

Site du collège (ENT), autres classes du collège (visite de l'exposition), écoles du secteur (exposition itinérante), vernissage de l'exposition avec les parents au collège, communication auprès de la DAAC, communication auprès de la presse locale, webtv du collège

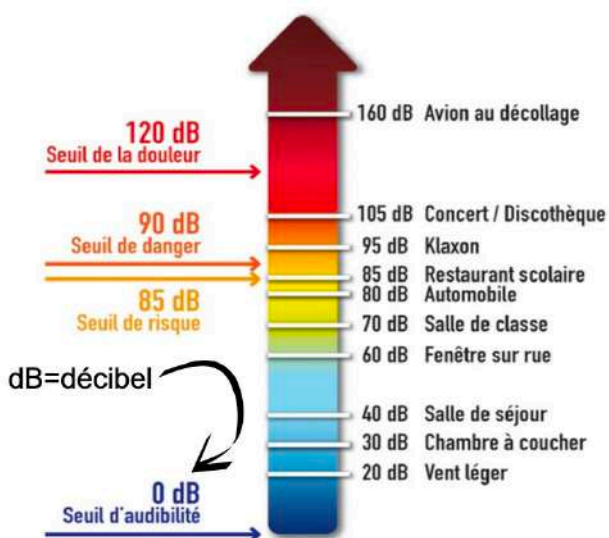


Retour d'expérience

Collège Europe - Cormeilles (27)

Exposition réalisée par les élèves de 4ème dans le cadre du projet de concerts pédagogique, et destinée à être présentée dans les écoles de secteur dans le cadre du CESCI.

Les moyens de prévention et de protection



L'échelle du bruit en décibels

A partir de 85 décibels, l'oreille peut être abîmée, cela peut provoquer des douleurs.

Les moyens de protection

Les bouchons d'oreilles ou les casques anti-bruit permettent de limiter les dégâts dans les oreilles lors d'évènements comme des concerts ou soirées en discothèque



Prévention

Pour éviter les douleurs et les risques il faut : ne pas écouter de la musique trop fort, s'éloigner des enceintes lorsque qu'il y en a, se mettre au calme pour reposer ses oreilles



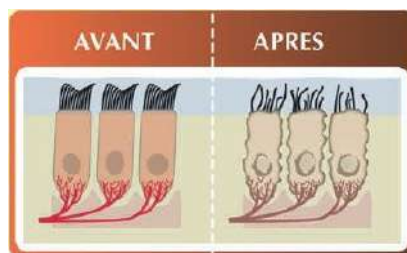
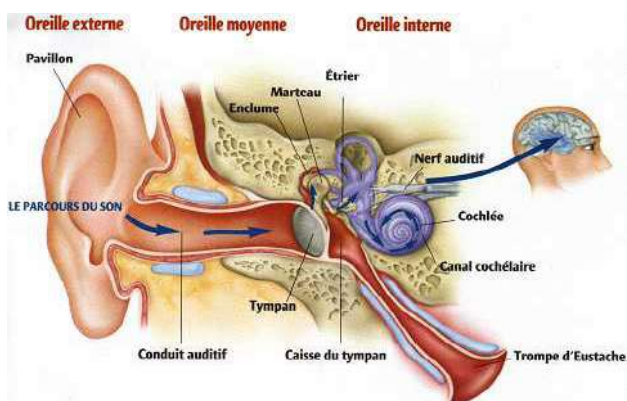
Retour d'expérience

Collège Europe - Cormeilles (27)

Les 4 panneaux ont été imprimés sur des bâches souples avec oeillets, en 60x80.

Les risques auditifs

Les **risques auditifs** se traduisent par des atteintes irréversibles à l'audition.



La destruction des cellules ciliées à cause d'une trop forte exposition au bruit .

Trajet du son dans l'oreille.

Les conséquences



accouphènes



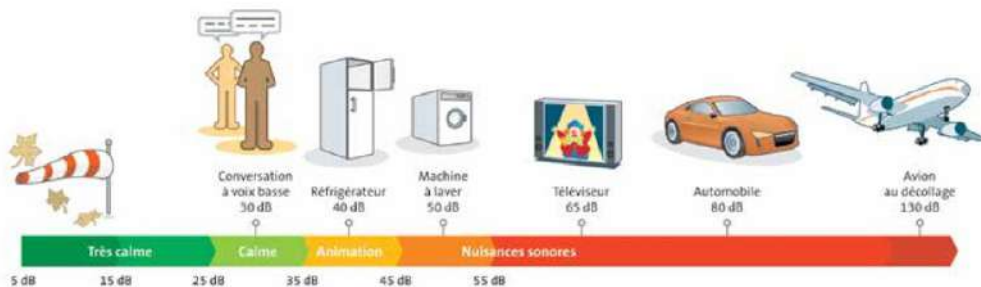
fatigue



surdité



vertiges



Le seuil de risque pour l'oreille est de **85dB**.
Le seuil de douleur est de **120dB**.



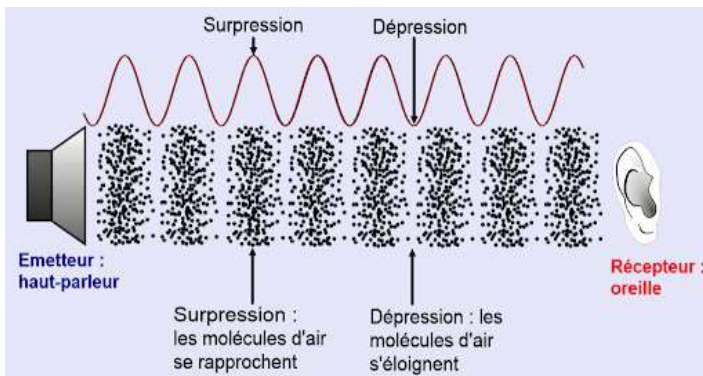
Une écoute avec des écouteurs d'une heure maximum   60 % du volume.

Mathilde, Camille
H loise, Anissa 4 me

Retour d'expérience Collège Europe - Cormeilles (27)

Les élèves de 4ème passent dans les classes des écoles de secteur pour expliquer la problématique.

La physique du son



Le son est une vibration (déformation de l'air) qui se propage dans l'air et qui arrive dans les tympans qui le transmettent à l'oreille interne, puis au cerveau pour être déchiffrée.



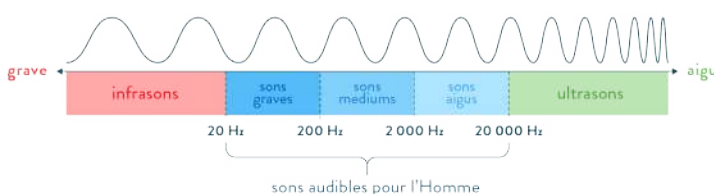
La décibel est l'unité de mesure du son.



Le sonomètre est un appareil permettant de mesurer le son.

ATTENTION A VOS OREILLES !!!

Fréquences sonores



Une fréquence est vibration plus ou moins aiguë ou grave.

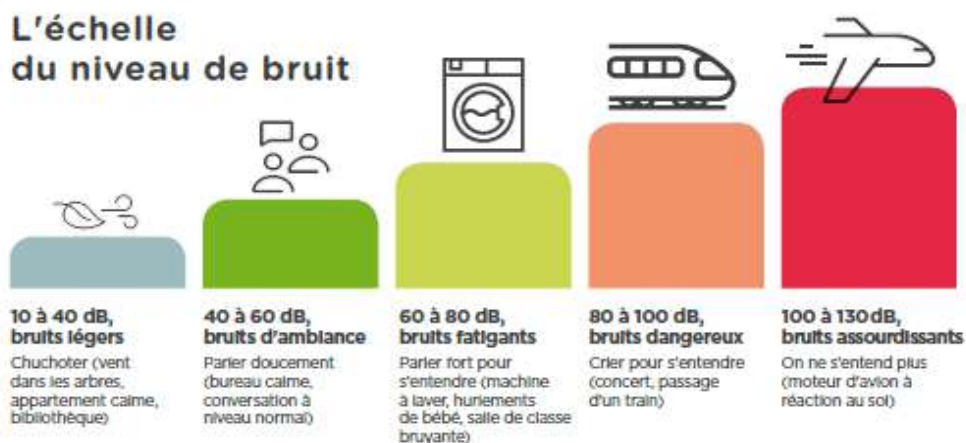
Retour d'expérience

Collège Europe - Cormeilles (27)

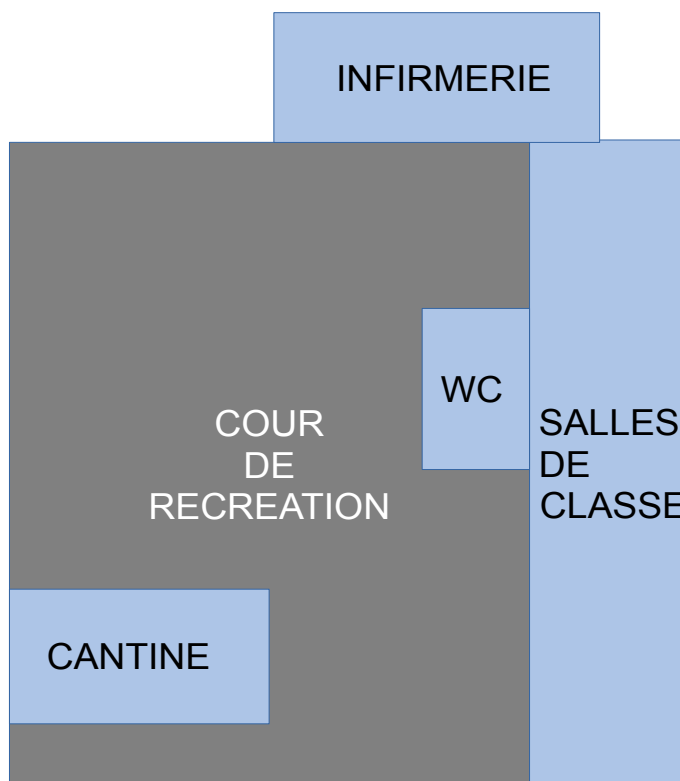
Cette exposition est accompagnée d'un questionnaire que les élèves remplissent après le passage des 4èmes.

Echelle du son et cartographie sonore du collège

Voici l'échelle du son en decibels (dB)



Sonomètre :
appareil qui sert à mesurer le son



WC	Cour	Salle	Cantine	Infirmierie
65 dB	81 dB	50 dB	60 dB	31dB

Retour d'expérience Collège Europe - Cormeilles (27)



Les ambassadeurs santé du collège Europe passent dans les écoles du secteur

Par MARJORIE LAPERGUE, publié le lundi 17 janvier 2022 14:54 - Mis à jour le mardi 18 janvier 2022 13:40

Ce lundi 17 janvier, la première équipe d'ambassadeurs santé du collège Europe s'est déplacée à l'école primaire de Cormeilles afin de présenter le travail de nos précédents 4èmes sur les risques auditifs.

Ainsi, trois élèves de troisième se sont rendus à l'école primaire Albert Demangeon, auprès des classe de CM1 et CM2. Ils ont amené l'exposition créée l'année dernière par les élèves de 4ème et ayant pour thématique les risques auditifs et le fonctionnement du son. Les 4 affiches ont été présentées et commentées aux élèves puis les

Retour d'expérience Collège Europe - Cormeilles (27)

ambassadeurs ont déposé un questionnaire qu'ils avaient également construit en 4ème afin d'exploiter cette exposition.

Ce n'est que le début d'une grande tournée car d'autres équipes d'ambassadeurs santé vont se déplacer avec cette exposition itinérante qui passera un mois dans chaque école du secteur ! A bientôt dans vos écoles ...



Retour d'expérience

Collège Europe - Cormeilles (27)

Extrait d'article paru dans une revue nationale.

— ECOLE —
PROMOTRICE
DE SANTE
—

L'INFOLETTRE n°3

sept.-déc. 2021

ACTIONS INSPIRANTES

Dans ce numéro

Nous vous présentons des exemples de projets et d'actions inspirantes de promotion de la santé mises en œuvre par et pour les élèves sur la préservation de l'audition, sur la lutte contre le tabagisme et sur la prévention du papillomavirus.

Nous vous proposons ensuite le lien du webinaire des mardis de l'IH2EF dédié à l'éducation à la santé, le lien du *replay* du séminaire sur les CPS de Santé publique France ainsi que des pistes de lectures.

Enfin, vous trouverez un ensemble d'événements et actions de formation à venir.

Retrouvez l'intégralité de cet article ci-après

Les élèves du collège Europe de Cormeilles (Normandie) se mobilisent pour la prévention des risques auditifs

Les élèves de 4^e et de 3^e du collège Europe participent à un Enseignement Pratique Interdisciplinaire (EPI) autour du son et des risques auditifs. Au programme notamment : fonctionnement de l'oreille et sensibilisation aux troubles auditifs, enregistrement d'instruments de musique puis étude du signal sonore, réalisation d'une cartographie sonore de l'établissement, construction d'appareils de mesure du niveau sonore.



Extrait d'une affiche réalisée par les élèves de 4^e

Les élèves ont ainsi réalisé une exposition constituée de quatre affiches et d'un questionnaire associé. Les élèves ambassadeurs-santé du niveau 3^e présenteront l'exposition aux élèves des écoles primaires du secteur et mèneront une action auprès des classes du collège lors de la Journée Nationale de l'Audition (JNA) en mars 2022. L'exposition sera alors installée dans l'établissement et inaugurée en présence des parents d'élèves et des partenaires locaux.

Ce projet du CESCE inter-établissements bénéficie d'un soutien financier de l'académie de Normandie en lien avec l'Agence régionale de santé (ARS). Il est réalisé en partenariat avec l'association rouennaise le Kalif, une école de musique spécialisée dans les musiques amplifiées. Missionnée par l'ARS pour sensibiliser les jeunes au bruit et aux risques auditifs, elle a mis à disposition du matériel pédagogique et organisé un concert/conférence gratuit pour tous les élèves de 4^e et de 3^e.

Ce travail sur l'EPI – risques auditifs pourra être valorisé par les élèves lors de l'oral du DNB.

Pour lire l'intégralité de l'article sur le site du collège, [cliquez ici](#).

Retour d'expérience

Collège Europe - Cormeilles (27)

Les élèves du collège Europe se mobilisent pour préserver leur audition

Par JEAN-SEBASTIEN GODERE, publié le mercredi 24 novembre 2021 22:16 - Mis à jour le vendredi 14 janvier 2022 11:42

Ce projet du CESCE inter-établissement du collège Europe a fait l'objet d'un soutien financier de l'Académie de Normandie en lien avec l'ARS.

Cet EPI, véritablement au cœur des enseignements repose sur différentes disciplines :

- Education aux Médias et à l'Information - EMI.
- Education Musicale
- Sciences Physiques et Chimiques
- Sciences de la Vie et de Terre – SVT
- Technologie
- L'infirmière scolaire est elle aussi impliquée en faisant passer des audiogrammes aux élèves.

Au programme :

- Fonctionnement de l'oreille et sensibilisation aux troubles auditifs
- Histoire de l'amplification
- Enregistrement d'instruments de musique puis étude du signal sonore

Retour d'expérience

Collège Europe - Cormeilles (27)

- Mesure du bruit en classe et dans l'établissement
- réalisation d'une cartographie sonore de l'établissement
- Recherche de solutions pour préserver son audition
- Construction d'appareils de mesure du niveau sonore.

Le travail de l'année dernière a abouti à la réalisation d'une **exposition** à destination des écoles, constituée de quatre affiches (jointes) et d'un questionnaire associé (joint). En juin 2021, nous avons élu au sein de chaque classe de 4ème le meilleur panneau sur une même thématique (1 thématique par classe). Après le vote et donc la sélection d'un panneau, les élèves ont imaginé 2 questions de formes différentes pour alimenter le questionnaire unique fourni avec l'exposition. Nous avons fait réaliser chez un imprimeur local 2 séries de quatre panneaux sur bâches souples.

Les « **Ambassadeur Santé** », des collégiens volontaires du niveau 3ème présenteront l'exposition aux élèves des écoles primaires dans le cadre du dispositif « **École Promotrice de Santé** ». Au vu de la réalisation, toutes les écoles primaires du secteur veulent accueillir l'exposition (3 seulement à l'origine). Les « ambassadeurs

Retour d'expérience

Collège Europe - Cormeilles (27)

l'exposition (3 seulement à l'origine). Les « ambassadeurs Santé » mèneront également une action auprès des différentes classes du collège lors de la **Journée Nationale de l'Audition le jeudi 10 mars 2022**.

L'exposition sera alors installée dans l'établissement et inaugurée en présence des parents d'élèves et des partenaires locaux. La JNA bénéficie du soutien du Ministère de la Santé et de la Solidarité, de l'Education nationale et du Travail, ainsi que de l'OMS et de Compact global (ONU).

Ce projet est réalisé en partenariat avec l'association rouennaise **le Kalif** - école de musique spécialisée dans les musiques amplifiées. Missionnée par l'ARS pour sensibiliser les jeunes au bruit et aux risques auditifs, elle a mis à disposition du matériel pédagogique et proposé un concert/conférence gratuit pour tous les élèves de 4ème et 3ème -soit au total un peu plus de 200 élèves- le jeudi 07 octobre 2021 au théâtre de Cormeilles. Plus d'informations ici :

gerersonaudition.com/concert_pedagogique/

Inscrit au **CESCE** inter-établissement du collège Europe, le projet est amené à perdurer. Cette année, en plus du programme habituel les élèves de 4ème vont réaliser une

Retour d'expérience

Collège Europe - Cormeilles (27)

cartographie sonore numérique et interactive de l'établissement à partir de plans élaborés avec le niveau 5ème. Cette cartographie fera apparaître des capsules sons et conseils pour limiter l'intensité sonore. En technologie, les boîtiers de mesure sont restés à l'état de prototype pour l'année 2020/2021 : la partie électronique/programmation a été réalisée et fonctionne mais le boîtier n'a pas pu être conçu. Le professeur de technologie devrait poursuivre cette année avec les classes de 4ème pour réaliser cette partie.

Ce travail sur l'EPI – risques auditifs pourra être valorisé par les élèves lors de **l'oral du DNB** dans le cadre du Parcours Éducatif de Santé.