



## «Klangwanderweg»

Instructions et idées de jeu  
pour groupes

---

Michael Bradke

---





## Informations générales

- Longueur : 6 km - Départ et Arrivée : à côté de l'église de Hoscheid.
- Il vous faut environ 4 heures pour compléter le chemin avec toutes les stations.
- Certaines étapes du chemin sont raides et éprouvantes.

## Le sac sonore

Ce sac contient tous des outils supplémentaires pour utiliser les instruments du chemin.  
Voici son contenu:

- **Mètre pliant**  
(pour le xylophone terrestre et les cloches en tubes)
- **diverses baguettes**  
(pour différentes stations)
- **1 bout de carton**  
(pour Buried Resonance)
- **1 large fil de pêche**  
(pour Facing Out)
- **1 petite poche de premier secours**





## Table de sons [Départ : 0 de 6 km]

### Instructions :

- Jouez l'un après l'autre ou jouez ensemble.

Les assiettes et gobelets peuvent être frappés légèrement, afin qu'un bruit ou un son du village de Hoscheid ou du chemin sonore soit audible.

## Badauds musicaux & xylophone terrestre

Avis : Faire de la musique au long du chemin sonore est plus facile en petits groupes; ainsi on peut exercer les morceaux et effectuer une audition réciproque. Pour cette raison il serait mieux de diviser des grands groupes pour la première partie du chemin. Un des groupes découvre les „badauds musicaux“ et aura comme mission de « composer » un petit morceau, tandis que l'autre groupe avance jusqu'au xylophone terrestre, 200 mètres plus loin. Après un maximum de 10 minutes, chaque groupe présente son morceau. N'oubliez pas les applaudissements d'encouragement au début et à la fin des morceaux, afin de donner aux auditions le cadre convenant.







**As-tu remarqué que :**

... différentes tonalités peuvent être créées avec les cloches ?

**Les vaches sur la prairie**

calmant, les vaches qui mâchent, une mouche qui passe et parfois une cloche qui sonne.

**Le retour d'estive**

de nombreuses cloches légèrement rythmiques.

## Badauds musicaux [0,5 de 6 km]

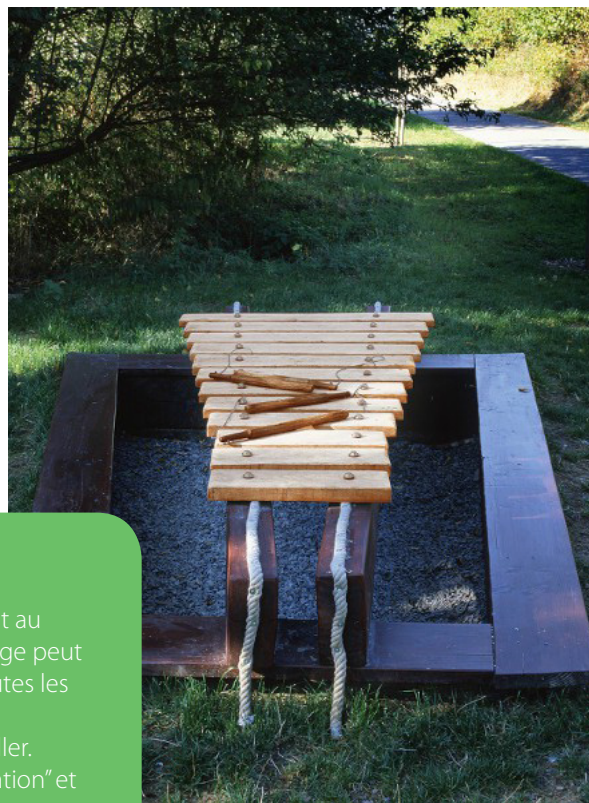
**Instructions :**

- Quelles sont les cloches à son haut et quelles à son bas ?
- Jouez tour à tour, le plus régulièrement possible (4 coups, 3 coups, etc., commencer d'un seul côté, commencer des deux côtés).
- Tout le monde ferme les yeux et montre sur la cloche qui vient d'être jouée.
- Quelles sont les cloches qui font bande à part ?

## Xylophone terrestre [0,7 de 6 km]

**Instructions :**

- Une personne du groupe dicte la mélodie, les autres répètent simultanément.
- Ensuite une mélodie / un motif de mouvement est répété par chacun.
- Finalement un joueur commence, le prochain s'y ajoute, il s'en suit une libre improvisation.



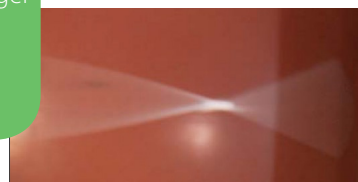
**Le noeud d'oscillation**

Le noeud d'oscillation des lames de bois du xylophone est exactement au point de fixation des lames, donc à 22,4% de leur longueur. Ce pourcentage peut être trouvé grâce à une formule physique difficile et est valable pour toutes les lames et tuyaux fait de matériaux durs comme le bois ou le métal.

Tu veux vérifier cette affirmation ? Prends un mètre pliant et fait l'osciller.

Au milieu et aux bouts du mètre pliant tu observeras des "ventres d'oscillation" et seulement à 22,4 cm il y aura des noeuds.

On peut aussi mettre de la poudre de bois sur une lame et la frapper. La poudre va bouger et tomber de la lame, sauf aux points de fixation où elle ne va pas bouger parce qu'il n'y a pas de vibration.





## Sifflet à lever [0,8 de 6 km]

### Instructions :

- Mets-toi avec tes pieds sur le panneau en bois, tire le sifflet vers le haut avec le manche, ensuite pousse-le vers le bas.

#### As-tu remarqué que :

...en fonction de la pression des sons différents se produisent ?



## Le Chant des Feuilles [1,0 de 6 km]

### Instructions :

- Lire l'explication sur la plaque.
- Quels sont les autres bruits que vous entendez ?
- Quels animaux peut-on entendre ?
- Lesquels pourrait-on entendre ?
- Lesquels pouvez-vous imiter ?

#### As-tu remarqué que :

...l'environnement est « dominé » par les bruits de la civilisation ?

Il n'y a presque plus de places sur la terre qui soient exemptes de bruits humains.





**As-tu remarqué que :**

...les tuyaux enterrés derrière cette station servent à produire les tons bas ?

## Buried Resonance [1,4 de 6 km]

**Instructions :**

- Qui sait trouver la suite des notes du son bas vers le son haut? Essayez ensuite de jouer une gamme montante et descendante.
- Tenez le carton devant le tuyau et frappez la lame. Quelle est la différence du son ? (Très distinct pour les lames extérieures.)

## Le gong du bois [1,5 de 6 km]

**Instructions :**

- Pendant qu'un groupe essaie de faire sonner le gong, le deuxième peut avancer pour déterminer jusqu'où le gong est audible.

**As-tu remarqué que :**

...la « baguette » pend à une corde comme un pendule? Voilà pourquoi on constate une certaine cadence rythmique des coups.







**As-tu remarqué que :**

...ces cloches métalliques ne vibrent pas non-plus aux points de fixation ? Ceci est de nouveau dû aux noeuds d'oscillation.

[cf. Xylophone terrestre]

**La grande : G92-G93**

**[oscille avec 188 Hz]**

**La petite :**

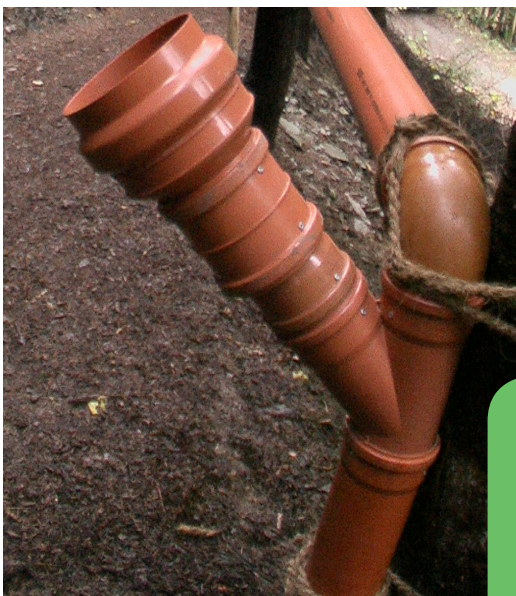
**CIS 285 [oscille avec 567 Hz]**

Hz signifie Hertz et est l'unité qui mesure une fréquence, donc le nombre de répétitions d'un phénomène.

## La suite de cloches tubulaires [1,6 de 6 km]

**Instructions :**

- Quelle est la relation entre la longueur des cloches et la hauteur des sons ?
- Est-ce le bois ou le métal qui résonne plus longtemps ?
- Si tu passes ton doigt le long d'une cloche, où est-ce qu'elle ne vibre pas ?
- Piano humain : Tout le groupe, sauf une personne, le « pianiste », s'aligne en fonction des tailles, invente une gamme de sons et chacun tend la main devant soi. Celle-ci représente une touche du piano et lorsque le pianiste pousse sur la main d'une personne, celle-ci produit son propre son.



## Téléphone du bois [1,8 de 6 km]

**Instructions :**

- Racontez-vous des histoires secrètes, chantez, jodlez comme dans les montagnes et attendez le reste du groupe.

**Utiliser la forêt comme caisse de résonance ...!**

La forêt résonne bien à cause des troncs et des feuilles.

Des téléphones tubulaires ont beaucoup été utilisés sur les navires, parce qu'ils transportent bien les sons.





## Musique du ruisseau [1,9 de 6 km]

### Instructions :

- Lisez l'explication sur la plaque.
- Tenez-vous le long du ruisseau et écoutez.
- Qui trouve de mots onomatopéiques (qui sonnent comme ce qu'ils représentent; p.ex. cocorico) pour l'eau? (Réponses : Splatsh, Glou-Glou, Goul-Goul, Coul-Coul, couler, glouglouter, plouf, ...)

### Essayez aussi de vous accroupir sur une pierre de la petite chute d'eau

pour vous trouver au plein milieu des  
mouvements et d'écouter en avant  
et en arrière.

## Tuyau gargouillant [1,9 de 6 km]

### Instructions :

- Mettez vous entre les deux « écouteurs ».
- Essayez des tonalités variées : ceci en tournant le tuyau gargouillant ou bien en bougeant les tuyaux souples.



### As-tu remarqué que :

... l'eau ne reprend presque jamais  
le même rythme ? A cause des mouvements  
dynamiques de l'eau, des tonalités très  
variées se produisent.



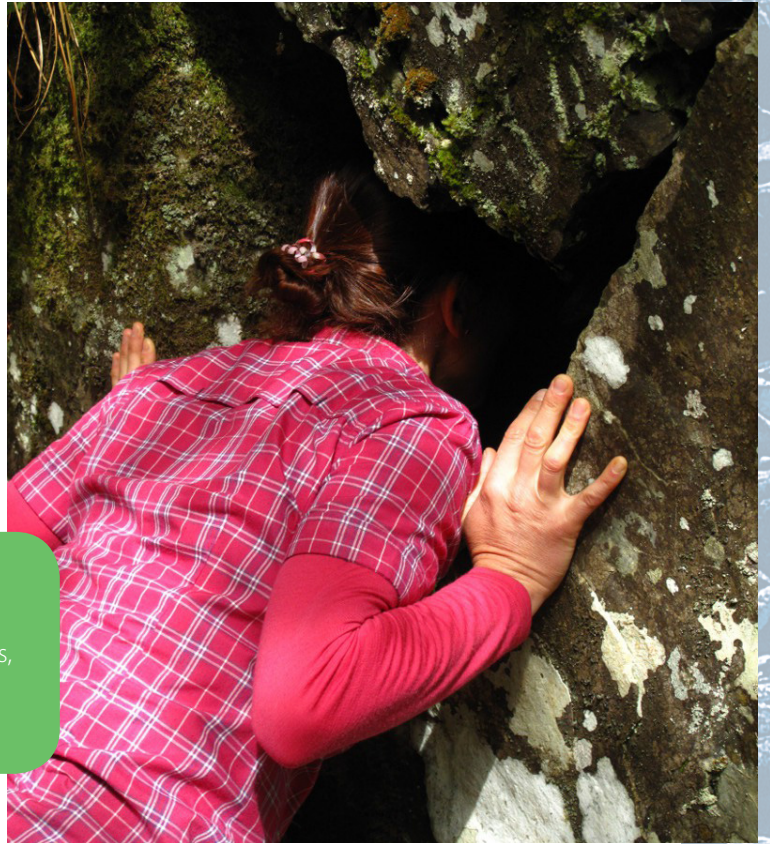
## La grotte du bourdonnement [2,0 de 6 km]

### Instructions :

- Glissez la tête dans la grotte et bourdonnez avec différentes tonalités.
- Est-ce que vous notez des résultats différents suivant la tonalité utilisée ? Lesquels ?

#### As-tu remarqué que :

... la grotte réagit comme une caisse de résonance en fonction de certaines tonalités, ayant comme résultat que le bruit s'amplifie autour de la tête ?



## Choeur de la forêt [2,2 de 6 km]

### Instructions :

- Une partie du groupe peut traverser l'installation au milieu. Ce sont ceux qui sont restés à l'extérieur qui vont frapper le bois afin de produire des sons pour les autres.
- Et pour les courageux : Marchez entre les planches et éprouvez une aventure sonore .  
(Tenir les bras devant la tête comme la proue d'un navire.)

#### As-tu remarqué que :

...les bruits de cette station ressemblent à ceux de la musique du ruisseau ?  
Il y a même certains sons très bas.







## Lithophon [3,1 de 6 km]

### Instructions :

- D'où provient la différence des hauteurs des sons ? (Réponse : de l'épaisseur des plaques)
- Comment est-ce que la hauteur varie en fonction de l'épaisseur ?

### Sons aigus grâce à la tension

Les plaques sonores du lithophone (« Sonneur de pierre ») se composent de calcaire de Solnhofen, un sédiment marin. Une épaisseur plus élevée va engendrer une tension plus élevée dans le matériel ayant comme résultat un son plus aigu.

Aux coins des plaques les sons sont plus bas qu'au milieu.  
Ceci est dû au noeud d'oscillation :  
en effet, la plaque ne vibre qu'aux coins et au milieu.

Voilà pourquoi on peut percer des trous au milieu des bords des plaques, car elles n'y vibrent pas (cf. Xylophone terrestre et suite de cloches tubulaires, pour lesquels le noeud d'oscillation se situe aussi à 22,4% de la longueur).

### As-tu remarqué que :

...un grand nombre de carrelage céramique pour les cuisines et les salles de bain ou bien les carreaux en pierre sonnent aussi très agréablement ?



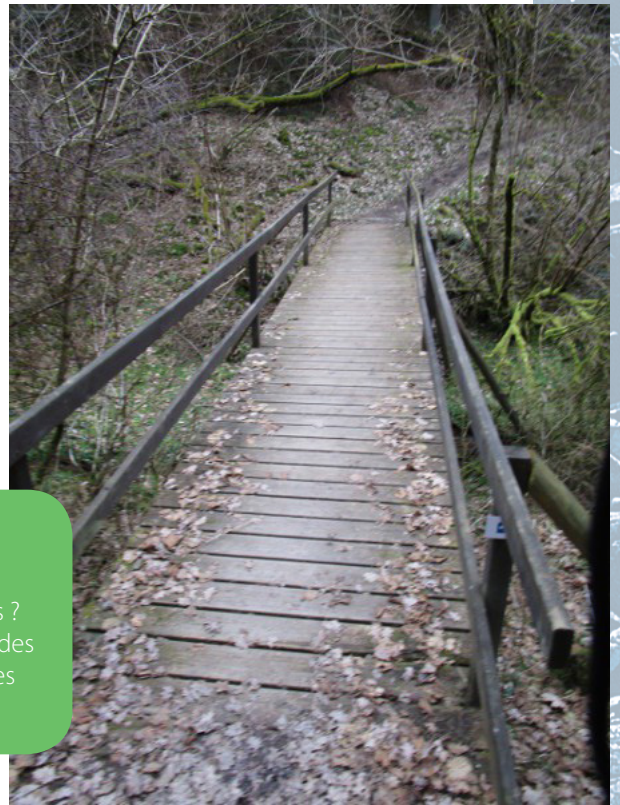
## Pont en bois et rambarde [3,8 de 6 km]

### Instructions :

- Posez une oreille sur la rambarde et frappez-la avec votre paume ou vos doigts.  
Quels sont les sons que vous percevez ?
- Vous pouvez aussi vous regarder pendant que vous tambourinez, ou bien tourner le dos et vous contenter d'écouter.

#### As-tu remarqué que :

... beaucoup de constructions humaines ont la capacité de produire de beaux sons ?  
Ainsi on peut citer par exemple des ramparts métalliques, des boîtes en bois ou bien des récipients en plastique.



## Angry Birds [3,9 de 6 km]

### Instructions :

- Quelles sont les différentes tonalités produites selon le passage de seulement une ou de plusieurs billes en même temps ?
- Chacun prend une bille de matériaux, tailles ou couleurs et vous faites une course. Quelle était la bille la plus rapide ? Est-ce toujours la même bille qui gagne ?
- Une moitié du groupe peut déjà continuer sur le chemin, pendant que l'autre fait rouler encore quelques billes sur la piste ; les premiers auront l'impression d'entendre des oiseaux se disputer.

#### As-tu remarqué que :

... les obstacles sur la piste ont des longueurs variables qui émettent des bruits différents lors du choc avec les billes ?





## Plantes Pop et Traces et Textures [4,0 de 6 km]

### Instructions :

- Saviez-vous que l'éclatement du fruit sec du genêt produisait un son ? Essayez-le si vous en trouvez.
- Comment est-ce qu'on peut faire de la musique sur des instruments naturels ? (p.ex. avec un brin d'herbe)



**Malheureusement cette station ne fonctionne que lorsque le fruit du genêt est sec.**

## Marimba Allouette [4,5 de 6 km]

### Instructions :

- Ceux qui ont encore de l'énergie après la montée, peuvent marcher ou courir autour de l'instrument en appuyant les baguettes dessus. Les fatigués peuvent écouter au milieu.
- Laquelle des lames produit le plus beau son ?
- Une personne crée un rythme, les autres répètent en même temps.
- Tout le groupe se met autour la station. Ensuite, le même motif (p.ex. 2 coups à droite, 2 coups à gauche) est répété par chacun. Une mélodie se crée, car chaque personne dispose de notes différentes.

**As-tu remarqué que :**  
... l'usage de baguettes différentes sur une même lame va engendrer des sons différents ?





## Facing Out [4,9 de 6 km]

### Instructions :

- Frappez les troncs avec la paume ou les doigts.
- Tendez le fil de pêche entre deux troncs; ensuite frappez l'un des troncs et écoutez les sons sur l'autre tronc.
- Vous pouvez aussi pincer le fil comme la corde d'une guitare et écouter le son résultant au niveau des troncs. Ce son varie en fonction de la tension du fil et aussi en fonction de la longueur de celui-ci (que vous pouvez régler en tenant le fil avec le pouce et l'index à différentes distances du tronc utilisé pour écouter).



### **Chacun connaît l'histoire des Amérindiens mettant leurs oreilles sur les rails des trains.**

Les éléphants utilisent la même méthode pour sentir les vibrations du sol dans le domaine des infrasons avec leurs pieds. Ils utilisent ce phénomène pour communiquer à longue distance, pouvant atteindre 50 km.

## Ile de l'écoute [5,1 de 6 km]

### Instructions :

- Couchez-vous dedans et écoutez. Quelle est la différence entre l'ouïe normale et le fait d'écouter avec les entonnoirs ?
- A quoi servent alors nos pavillons des oreilles ?



### **As-tu remarqué que :**

...il y a des entonnoirs en plastique à l'intérieur des entonnoirs en bois.  
Ceci améliore l'effet montré.



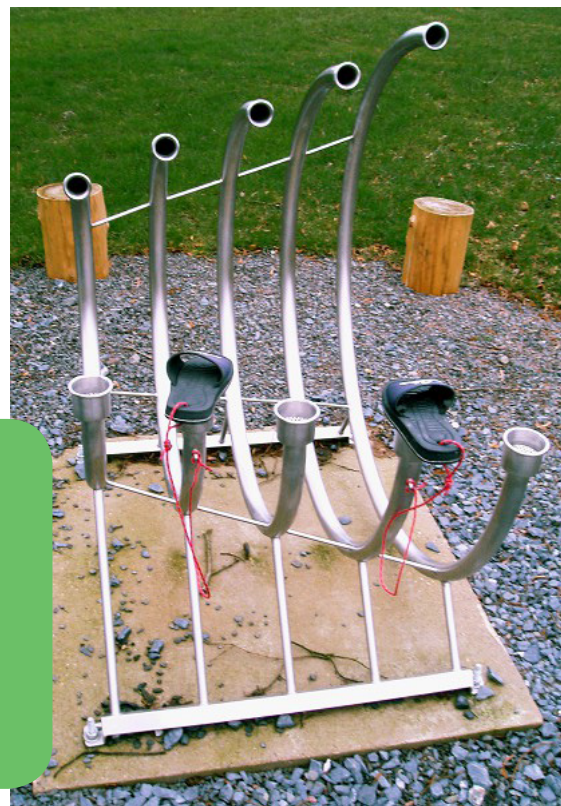
## Orgue à frapper [5,2 de 6 km]

### Instructions :

- Frappez légèrement avec les tongs sur le bout des tuyaux. Qu'est-ce qui influence la hauteur des sons, et comment ?
- On peut aussi approcher l'oreille au bout d'un tuyau et écouter la résonance des bruits environnants.

**Le tuyau agit comme un résonateur de Helmholtz, qui transporte les fréquences correspondantes des bruits environnants.**

Tu as certainement déjà rencontré une fois dans ta vie ce type de résonateur. En effet, lorsque tu souffle dans une bouteille, un bruit se produit. À ce moment, la bouteille est un résonateur de Helmholtz.



## Sprint final

### Instructions :

- Maintenant il faut juste continuer la route jusqu'à ce que vous arrivez de nouveau près de l'église.
- Nous espérons que le sentier sonore vous a plu et nous vous souhaitons un bon retour.
- Si vous avez des remarques ou des suggestions, n'hésitez pas à nous contacter sous:

**[info@naturpark-our.lu](mailto:info@naturpark-our.lu)**

