



Quelques exemples d'usages possibles de la baladodiffusion en physique-chimie

1. Qu'est-ce que la baladodiffusion ?

La **baladodiffusion** (ou **podcasting**) est un moyen de diffuser des contenus (audio, vidéo ou autres) sous forme de fichiers, à destination de baladeurs numériques, en direct ou en différé. Les fichiers peuvent être téléchargés à partir d'un ordinateur, local ou distant via internet, sur une clé USB, un lecteur MP3 (audio) ou MP4 (audio-vidéo), un téléphone portable ou d'autres appareils « nomades ».

2. Deux pistes d'utilisation en physique-chimie

Deux pistes d'utilisation de la baladodiffusion en physique-chimie peuvent se révéler potentiellement intéressantes d'un point de vue pédagogique :

- la première consiste à diffuser aux élèves de la classe un fichier audio ou vidéo préalablement réalisé par l'enseignant ([un exemple ici](#));
- la seconde consiste à faire produire par les élèves de la classe un document audio ou vidéo à destination d'eux-mêmes, de la classe ou de l'enseignant.

	Diffusion d'un fichier audio ou vidéo réalisé par l'enseignant de la classe	Diffusion d'un fichier audio ou vidéo réalisé par les élèves de la classe
Usages possibles	Consignes de sécurité (TP) Tutoriels logiciels / matériels (TP) Bonne pratique des gestes expérimentaux (TP) Rappels de cours (TP / Cours) Compléments scientifiques ou culturels (TP / Cours) Exploiter une expérience (Cours / TP)	Compte-rendu d'une expérience (TP) Prise de notes (Cours / TP) Autoscopie* des gestes expérimentaux (TP) Collecte et capture de phénomènes physiques ou chimiques en dehors du temps scolaire (TP / Cours) Animer un schéma d'un dispositif expérimental (TP / Cours)
Compétences mises en œuvre	Comprendre un énoncé, une consigne. Comprendre un bref propos oral : identifier le contenu d'un message. Pratiquer une démarche scientifique.	Faire accéder tous les élèves à une expression précise et claire à l'oral. S'exprimer à l'oral : rendre compte d'un travail. Utiliser les langages scientifiques à l'oral Savoir ce qui est interdit et ce qui est permis (usage citoyen des nouvelles technologies dans un cadre

		scolaire). Être capable de respecter des consignes.
--	--	--

Le matériel utilisé pour réaliser les enregistrements audio ou vidéo est nomade et largement diffusé auprès du grand public. Il doit permettre l'enregistrement ou la lecture des fichiers au format **MP3**** et / ou **MP4*****. Le matériel est varié et il peut être la propriété de l'établissement ou des élèves eux-mêmes :

- webcams ;
- caméras HD de poche ;
- baladeurs numériques ;
- téléphones portables avec caméra intégrée ;
- tablettes tactiles avec caméra intégrée...

* **L'autoscopie** consiste à filmer un geste expérimental en TP afin qu'il soit analysé collectivement par le binôme qui l'a réalisé, puis par la classe et par l'enseignant.

** **Le MP3** (abréviation de MPEG-1/2 Audio Layer 3), est un format sonore reposant sur un algorithme de compression (codec) capable de réduire drastiquement la quantité de données nécessaire pour restituer du son, mais qui, pour l'auditeur, ressemble à une reproduction du son original non compressé.

** **Le MP4** (abréviation de MPEG-4 Audio), est un format vidéo reposant sur un algorithme de compression (codec) capable de réduire drastiquement la quantité de données nécessaire pour restituer du multimédia (audio-vidéo).

3. Retours d'expériences

L'un des travaux 2010-2011 et 2011-2012 du Groupe d'Expérimentation Pédagogique (GEP) de Physique-Chimie, avait pour objectif de faire utiliser en classe par les élèves des outils de baladodiffusion pour qu'ils produisent des comptes-rendus audio-vidéos d'expériences en séances de travaux pratiques (TP), afin de valoriser un autre mode d'expression que l'écrit. Les points ci-dessous synthétisent nos retours d'expériences qui pourront vous être utiles si vous souhaitez mettre en œuvre dans vos classes la baladodiffusion afin de faire réaliser par vos élèves des comptes-rendus de TP audio-vidéo.

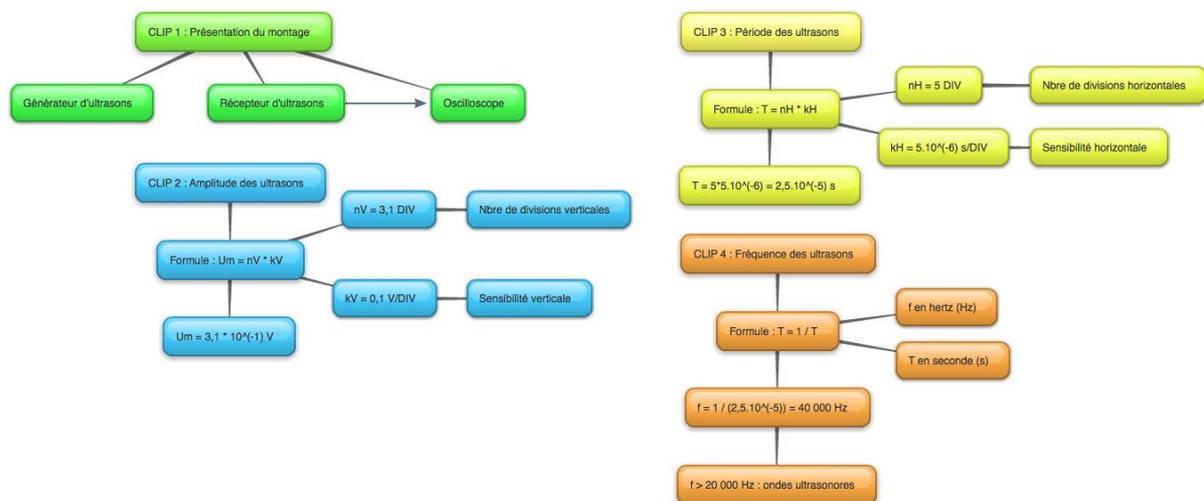
3.1. Consignes pour la réalisation des clips vidéos

- Bien organiser sa paillasse.
- Ne pas filmer les visages des élèves ou du professeur. Filmer uniquement les dispositifs expérimentaux.
- Soigner la prise de vue des écrans d'appareils de mesures (attention aux reflets parasites et à la netteté).
- Réaliser des clips vidéos courts (1 minute maximum) afin d'illustrer un nombre restreint de notions. Pour guider les élèves, on peut leur faire compléter en amont de la réalisation du clip vidéo un tableau synthétique leur permettant de cibler les notions qu'ils devront illustrer et le découpage chronologique de celles-ci. Exemple :

Compétences attendues (B.O.)	Clips vidéo	Ce dont je veux rendre compte	Notions devant figurer dans mon clip vidéo
Déterminer les caractéristiques d'un signal périodique.	N° 1	Mesurer la période T du signal	Sensibilité horizontale (s/div) Nombre de divisions horizontales
	N° 2	Mesurer l'amplitude U_m du signal	Sensibilité verticale (V/div) Nombre de divisions verticales
	N° 3	Calculer la fréquence f du signal	Formule : $f = 1 / T$ Unités : T en s et f en Hz

Les groupes d'élèves peuvent aussi, avant de filmer, formaliser la trame de leurs séquences vidéo en utilisant un logiciel de carte mentale en ligne tel que **bubbl.us** (<https://bubbl.us/>) qui ne nécessite aucune installation. Cet outil permet de réaliser facilement un script lié à chaque mini séquence vidéo.

Exemple :



- Parler d'une voie posée et intelligible en utilisant un vocabulaire scientifique adapté.
- Lorsque des calculs sont nécessaires (par exemple calculer la fréquence d'un signal à partir de la mesure de sa période), ceux-ci peuvent être écrits lisiblement sur une feuille, commentés et filmés au fur et à mesure.

Remarque :

- l'enregistrement de séquences vidéos courtes et ciblées permet de s'affranchir d'un quelconque montage vidéo chronophage et spécialisé ;
- la dernière génération de « Smartphone » embarque des applications permettant de réaliser des opérations de montage d'une manière intuitive et rapide (au doigt et à l'œil...)

3.2. Observations durant les séances

- Tous les élèves se sont impliqués dans la réalisation de la production qui leur était demandée.
- L'utilisation du matériel de baladodiffusion ne leur a posé aucun problème.
- La proximité des différents binômes n'a pas empêché l'obtention de clips vidéos avec des commentaires audio audibles sans que ceux de leurs voisins soient gênants. Néanmoins, l'utilisation d'un kit "mains libres" améliore considérablement la prise de son.

- Plusieurs élèves ont préalablement rédigé au brouillon par écrit le fil conducteur des commentaires de leurs clips vidéos avant l'enregistrement.
- Tous les élèves ont été amenés à faire des choix en portant un premier regard critique sur leur production ce qui les a conduit à effacer puis enregistrer à plusieurs reprises leurs clips vidéos avant d'obtenir un résultat qui leur semblait satisfaisant.
- La très grande majorité des élèves a jugé ce mode de réalisation des comptes-rendus originale et très positive.

3.3. Diffusion des clips vidéos réalisés par les élèves

- Il est bien plus simple techniquement de publier les clips vidéos sur *Dailymotion*, *Youtube* ou tout autre site de partage de vidéos... plutôt que l'héberger soi-même et assurer sa diffusion. Cette opération ne nécessite aucune compétence technique particulière. *Dailymotion* et *Youtube* acceptent des formats vidéo très variés, utilisés par la plupart des appareils photos numériques, caméscopes numériques et téléphones mobiles. La taille d'une vidéo envoyée est limitée à environ 2 Go (15 minutes). Ces sites de partage vidéos convertissent automatiquement les différents formats afin de les rendre lisibles sur de nombreux supports (ordinateurs, tablettes...).

Remarque :

Jusqu'à récemment, il existait seulement deux modes de publication pour une vidéo « postée » sur *Youtube* : soit elle était complètement publique (public), soit elle pouvait être partagée en mode privé (private) avec 50 contacts maximum. Une nouvelle fonctionnalité très intéressante pour le monde de l'éducation intitulée « vidéos non répertoriées » (unlisted) a récemment vu le jour sur cette plate-forme. Une vidéo non répertoriée correspond à un autre type de vidéo privée. Non répertoriée signifie que seules les personnes connaissant le lien (URL) vers la vidéo peuvent la regarder. Ce type de vidéo n'est pas référencé par les moteurs de recherche de Youtube et donc de Google. Les vidéos non répertoriées diffèrent des vidéos privées sur plusieurs aspects :

- il n'est pas nécessaire de disposer d'un compte YouTube pour les regarder (vous pouvez regarder une vidéo non répertoriée si quelqu'un vous a envoyé le lien correspondant) ;
- la limite de 50 personnes ne s'applique pas pour le partage.

Pour de plus amples informations sur les différents modes de partage sur Youtube vous pouvez consulter les articles :

[Vidéos privées et procédure de partage](#)

[Qu'est-ce qu'une vidéo non répertoriée ?](#)

- La diffusion des clips vidéos réalisés par les élèves peut se faire sur un « vidéoblog » rassemblant l'ensemble des travaux d'une classe au cours d'une année scolaire. Les différentes étapes de création d'un « vidéoblog » sont décrites dans l'article suivant :

[Vidéoblog](#)

3.4. Quelques exemples de clips vidéos réalisés par les élèves en séance de TP

- **Compte-rendus d'expériences réalisés avec un téléphone portable** (séquences brutes sans aucun montage vidéo) :
 - [oscillo réglages](#)
 - [oscillo sinusoïde](#)
 - [oscillo période](#)
- **Compte-rendus d'expériences réalisés avec une webcam** (séquences vidéos retravaillées par les élèves au niveau des commentaires audio et des transitions en utilisant le logiciel gratuit Windows Movie Maker 2.0)
 - [test ions chlorure](#)
 - [test ions phosphate](#)
 - [test ions sulfate](#)
- **Séquence vidéo "muette" de l'expérience de la bouteille bleue distribuée aux élèves et commentée par leurs soins** (commentaires audios incorporés en utilisant le logiciel gratuit Windows Movie Maker 2.0) :
 - [bouteille bleue muette](#)
 - [bouteille bleue élèves 1](#)
 - [bouteille bleue élèves 2](#)
 - [bouteille bleue élèves 3](#)
 - [bouteille bleue correction](#)
- **Explication du principe de fonctionnement d'une pile Daniell par une élève** (annotations audio et écrite d'un schéma filmé par un téléphone portable)
- [schéma pile](#)

Ce dernier exemple, alliance parfaite du support écrit classique et de la vidéo, illustre la plus-value pédagogique liée à la restitution de la chronologie dans l'ordre d'exécution du raisonnement scientifique.

Remarque : l'objectif n'est pas de faire produire par les élèves des séquences vidéo parfaites tant sur la forme que sur le fond. Les erreurs (expérimentales ou théoriques) relevée dans certaines séquences alliées au pouvoir de l'image sont une aide précieuse pour le pédagogue lors du processus de remédiation.

3.5. Plus-values pédagogiques identifiées

La réalisation de comptes-rendus vidéos utilisant des outils de baladodiffusion a permis, entre autres :

- **de valoriser le travail des élèves rencontrant des difficultés à l'écrit** mais pertinents à l'oral ;
- **de tenir compte de la dimension orale dans le champ disciplinaire scientifique** à l'occasion d'un travail pouvant faire l'objet d'une évaluation ;
- **de favoriser la réalisation d'un travail bien fait** (quasiment tous les groupes d'élèves ont spontanément filmé la même séquence à plusieurs reprises avec une

- volonté d'amélioration constante) ;
- **de développer l'esprit critique propice à la remédiation par décryptage des images** (lors du visionnage des clips vidéos finalisés, beaucoup d'élèves se sont rendus compte, par eux même, de l'inexactitude du vocabulaire scientifique utilisé ou du caractère perfectible du dispositif expérimental mis en œuvre par leurs soins) ;
 - **de recréer un lien entre l'école, les élèves et les parents** (de nombreux élèves ont montré spontanément à leurs parents leurs clips vidéos en expliquant la nature des expériences réalisées) ;
 - **de faire dans un cadre scolaire sous la responsabilité d'un enseignant, un usage citoyen et responsable d'appareils nomades** (téléphones portables, baladeurs numériques...) en réponse à une évolution sociétale.

Pour conclure, la réalisation d'un compte-rendu d'expériences sous forme de clips vidéos a permis aux élèves d'utiliser un autre mode d'expression que l'écrit, avec des exigences communes, en particulier la clarté des phrases et l'emploi d'un vocabulaire scientifique adapté.

En travaillant sur la durée avec ce type d'équipement, on pourrait en effet diversifier les supports de restitution du travail des élèves, et valoriser d'autres compétences que celles qu'implique un travail écrit classique. En outre le travail de remédiation est grandement facilité en raison du « pouvoir de l'image » auquel est sensible notre génération d'élèves.



GEP de Physique-Chimie.
Académie de Versailles.