

1- Préambule sur l'éducation musicale et le handicap

A- Problématique de l'adaptation intrinsèque de l'éducation musicale au handicap, avec des facteurs de développements, et de difficultés.

1. Une notion, des chemins

L'éducation musicale est composée d'activités au service et autour d'une problématique (question transversale). Ces activités mobilisent des compétences très variées.

La variété des activités et la liberté dans leur choix, représentent déjà un levier fort d'adaptation aux situations de handicap des élèves d'une classe.

2. Un cheminement balisé mais sans barrière

L'éducation musicale a privilégié depuis plusieurs années une conception des séquences autour de compétences « cœur de cible ». Les composantes de construction musicale et les problématiques artistiques sont explicitées, manipulées sous toutes leurs formes et réinvesties à chaque niveau du collège.

L'absence de programmes rigides, avec des notions non négociables, sous une forme et une chronologie imposées, met la didactique du professeur à rude épreuve... La liberté de la didactique par compétences confère à l'éducation musicale sa force inclusive dans le champ du handicap, et de manière générale, dans l'adaptation des notions aux élèves présents.

3. Une échelle d'exigence variable

Le degré d'expertise dans une notion peut aussi varier selon la capacité d'appropriation des élèves de certains concepts. Le choix sera alors d'aborder par la suite et tout autrement ce qui fait défaut, avec la création d'activités basées sur la perception active et des mises en situation auto évaluables pour mesurer la pertinence du transfert des connaissances et capacités dans d'autres contextes.

Le déroulement du cours autour de la production et de la perception, place la rétroactivité du groupe au cœur de l'apprentissage. Cet échange permanent met à distance le constat différé d'une difficulté du groupe sur une notion et permet en temps réel l'ajustement du degré d'expertise.

4. Des épreuves finales complexes

Cette même variété et synergie des capacités et des connaissances pour aborder une notion peuvent se transformer en facteurs de handicap dans les épreuves musicales d'analyse ou d'interprétation.

- L'interprétation artistique demande, même à faible niveau, le concours de compétences très élevées qui doivent s'harmoniser. Les IRM le confirment avec le constat d'un niveau exceptionnel de mobilisation de l'ensemble du cerveau. Les épreuves sont : la 2^e épreuve sur 7 points de l'option facultative de musique au BAC, tout spectacle vivant au collège et au lycée.
- La présentation d'une œuvre musicale étudiée fait appel à un degré élevé d'abstraction et de conceptualisation, avec pour chaque notion présentée, un vocabulaire spécifique complexe. Les épreuves sont : un exposé, l'épreuve d'histoire des arts, la partie sur l'œuvre connue de la 1^{ère} épreuve au BAC.

La comparaison structurée de 2 œuvres, dont une inconnue est la 1^{ère} épreuve sur 13 points de l'option facultative de musique au BAC. Elle est particulièrement complexe. Lors de la découverte de l'œuvre inconnue, l'épreuve demande simultanément une écoute linéaire analytique des événements sonores et une pensée globale permettant de faire des analogies dans la discrimination par domaines de leurs paramètres. Il s'agit alors de sélectionner les paramètres de chaque domaine pour une comparaison immédiate à ceux d'une œuvre connue définie... avec un discours construit autour d'une problématique artistique commune.

B- Les capacités, connaissances et attitudes mobilisées en musique

1. La musique, c'est pour l'élève en situation de handicap :

- une activité d'expression et d'interaction
- une activité praxique globale et fine (du geste et de la phonation)

2. La musique, cela active en synergie :

- les sens
 - 2.1.1. Le visuel et le temporel (partition ou schéma graphique d'une œuvre).
 - 2.1.2. L'audition et la motricité (émission d'un son, contrôle d'un geste instrumental ou vocal, intériorisation sensoriel du rythme).
- la sensibilité
 - 2.1.3. L'émotion du spectateur, l'émotion de l'interprète.
 - 2.1.4. L'abstrait (analyse musicale d'une charge émotionnelle, vocabulaire spécifique, analyse du son éphémère) et le concret (interprétation).
- L'émotionnel
 - 2.1.5. Le renforcement de l'estime de soi.
 - 2.1.6. La prise en compte de l'autre.
- L'analyse d'un langage
 - 2.1.7. L'analyse simultanée de paramètres très variés d'un support abstrait : hauteur, timbre, rythme, intensité, éléments mélodiques, répétitions, organisation formelle, etc.
 - 2.1.8. La similitude entre le langage oral et musical, avec une organisation interne commune de type syntaxique (attentes perspectives).

3. La musique, cela demande des adaptations :

- au niveau émotionnel
 - 3.1.1. La sécurisation de l'individu pour une implication sensible dans une production collective ou individuelle.
- au niveau de la mémoire
 - 3.1.2. Une aide collective et individualisée à la mémorisation du vocabulaire en utilisant toutes les types de mémorisation.
 - 3.1.3. Une aide à la synthèse par des cartes heuristiques ou mots-clés.
- au niveau de la structuration
 - 3.1.4. La référence à des procédés et documents identiques, avec des perturbations progressives.
 - 3.1.5. Une segmentation des étapes d'analyse pour structurer les éléments analysés dans le simultané ou dans le temps.

C- Démarches didactiques et postures pédagogiques pour l'adaptation

1. Introduction

En musique, nous savons que beaucoup d'œuvres novatrices ont été composées en s'imposant de fortes contraintes. Les gageures les plus célèbres de la musique savante sont notamment : le Canon de Pachelbel, l'Art de la fugue ou l'Offrande musicale de Bach, le Boléro de Ravel.

La contrainte induite par les situations de handicap et les troubles des apprentissages, conduit inévitablement à faire de l'innovation didactique avec une certaine prise de liberté pédagogique.

Pour passer de la contrainte à la liberté, voici une démarche générale pour se positionner face à la nécessité d'adapter son cours aux situations de handicaps et aux troubles des apprentissages, avec un questionnement sur ce qu'on peut cibler et jusqu'où on peut aller.

2. Un tronc commun et des compétences ciblées pour obtenir de la pertinence

Il s'agit de cibler dans la séquence puis le cours, le « cœur de cible » incontournable pour la suite des apprentissages. Il s'agit aussi de déterminer dans l'année, l'enchaînement de « cœurs de cibles » indispensables à l'élaboration d'un « tronc » commun minimum pour la passation des examens.

Selon les performances des élèves, on aura un « tronc » avec une arborescence de « branches ». Le but est d'éviter des « branches foisonnantes » portées par de « fragiles tuteurs » pour privilégier un « tronc » solide qui pourra se suffire à lui-même puis développer « des branches » avec le temps.

On se focalise donc sur l'acquisition par tous les élèves de ce « tronc » commun avec un enchaînement logique et complet des contenus disciplinaires pour former un tout cohérent. Pour cela, on structure et établit une forte priorité dans les notions, puis on s'assure de manière incessante dans l'année qu'elles sont maîtrisées (transférées dans d'autres contextes) dans leur niveau d'exigence minimum. Les élèves sont alors bien conscients que ce sont les notions fondamentales à maîtriser (métacognition). C'est bien de l'inadéquation entre l'impression qu'on a d'avoir bien traité le sujet et la compréhension effective de l'élève en situation de handicap qui crée progressivement une lacune. Des notions restent régulièrement floues, voire confuses ou avec d'importants contresens, au moment de l'apprentissage, mais aussi avec le passage du temps. On détecte ces lacunes, au moment où on mobilise la capacité d'un élève à réinvestir les notions dans un autre contexte, seule manière de vraiment valider une compétence.

Se focaliser sur un cœur de cible, ne veut pas dire qu'on réduit le niveau d'expertise pour les élèves pertinents. Ce sera simplement une priorité donnée à une base logique et solide, mais dans l'idée qu'il est plus facile d'ancrer des expertises plus fortes, complémentaires et même supplémentaires sur une structure claire. Les élèves les plus pertinents apprennent beaucoup par imprégnation et par évidence, mais ils manquent de démarches de structurations pour être conscients de ce qu'ils doivent absolument savoir pour ensuite faire des liens solides, mais aussi pour être conscients tout simplement de ce qu'ils savent pour mobiliser ces capacités et connaissances dans d'autres tâches ! Pour continuer la métaphore, ces élèves ont besoin d'un « tronc solide » dont ils ont conscience, et ils le transformeront sans difficulté en un « arbre à l'arborescence foisonnante », en y rattachant les éléments de plus grandes expertises étudiés ou évoqués en cours, mais aussi acquis par eux-mêmes selon leurs intérêts et expériences personnelles.

Cibler des compétences incontournables avec un degré d'exigence adapté et des aides compensatrices, c'est la possibilité d'attendre des élèves lors des évaluations une bonne maîtrise de ces notions. Paradoxalement, plus on adapte, plus on est dans la démarche qualitative qui permet l'exigence.

Annexes de la 3^e partie : « 20-grilles d'évaluation mixtes »

3. Adapter, c'est contourner

Adapter son enseignement aux situations de handicap, n'est pas travailler encore et toujours sur les difficultés liées au handicap jusqu'à ce qu'elles se gommant. On peut travailler sur les méthodes et procédures à appliquer systématiquement, ou faire des essais et tests pédagogiques pour voir si l'élève peut progresser dans un domaine avec un travail répété (rituels) puis varié (perturbations). Il faut s'arrêter à temps pour ne pas basculer dans l'acharnement, facteur de souffrances inutiles pour l'élève. L'enseignement n'est en effet pas la rééducation, elle relève d'un autre domaine de compétence avec d'autres professionnels et dans une autre temporalité.

Adapter son enseignement, c'est majoritairement contourner la difficulté, dans le but de ne pas ajouter du retard scolaire et de la fatigue aux difficultés d'apprentissage. Cela implique donc d'entrer dans une démarche réflexive sur les modes d'apprentissages, sur son propre fonctionnement d'apprentissage et celui très varié des élèves. C'est donc prévoir plusieurs approches en amont et les faire coexister dans une même conduite de cours pour tous. C'est aussi être conscient, que certaines tâches d'une séquence ou d'un cours resteront difficiles ou plus longues à acquérir pour certains élèves, chercher des alternatives pour éviter le sentiment d'échec et surtout les apaiser en amont du cours sur ce qu'ils pourraient vivre alors, souvent avec culpabilité et angoisse, pendant ce cours.

4. Ethique d'égalité ou d'équité entre les élèves face aux apprentissages

Contourner jusqu'où, pour rester dans une équité face aux apprentissages ? La question est complexe, car elle est dépendante par essence du contexte. On a quitté l'illusion de l'égalité des élèves entre eux face aux apprentissages, car par définition, les élèves en situation de handicap n'ont pas les mêmes possibilités que la majorité de leurs camarades. Fonder sa pédagogie sur ce concept louable d'égalité des élèves, ne conduit qu'à l'inadéquation des exigences face aux compétences effectives des élèves, à réduire progressivement ses adaptations à une anecdote didactique. Dès qu'on s'impose un modèle de type normatif, on risque de contester le droit à la différence et finalement la notion même de handicap.

La posture de l'enseignant tend actuellement à l'équité : contourner sans restrictions de principe, les compétences périphériques, puis les compétences spécifiques... c'est-à-dire tous les obstacles à l'acquisition de la compétence « cœur de cible » avec des entrées multiples. Loin des restrictions qu'on s'impose, cette posture confère un cadre clair et une grande amplitude pour les adaptations pédagogiques au quotidien.

5. Contourner les compétences périphériques et spécifiques jusqu'au « cœur de cible »

On cherche avant tout à éviter l'apparition d'un retard scolaire, qui renforcera encore les difficultés déjà présentes.

- **Contourner les compétences périphériques du collège ou du lycée.** Il s'agit de celles qu'on sollicite à tout moment de la journée de l'élève, des compétences fondamentales à une scolarisation. Elles relèvent principalement de l'école maternelle et élémentaire quand on rentre en collège, puis du collège quand on arrive au lycée.

Voici les compétences à avoir au collège ou lycée, dans ses attitudes, capacités et connaissances :

- Je sais voir l'espace qui m'entoure, explorer un objet et focaliser sur un élément précis.
- Je sais parler, me faire entendre, écouter et discriminer des sons précis.
- Je sais me mouvoir dans l'espace et avec précision.
- Je sais apporter et installer mon matériel sur mon poste de travail.
- Je sais rester calme, assis et disponible pour écouter le cours.
- Je sais interagir dans le respect des autres et des consignes du professeur.
- Je sais me repérer dans l'espace et dans le temps.
- Je sais lire, écrire et compter et maîtrise les notions fondamentales des disciplines du collège ou du lycée.
- Au lycée, je structure un propos à l'oral, une dissertation et une démonstration à l'écrit avec une certaine aisance dans le discours.

Le handicap et les troubles des apprentissages associés, vont altérer certaines de ces compétences, en réduisant les voies d'entrées dans les apprentissages, qui seront toutes susceptibles d'être l'objet d'une adaptation.

- **Contourner les compétences spécifiques de la discipline**

Chaque discipline a ses compétences disciplinaires spécifiques qui sont mobilisées à chaque cours : les compétences disciplinaires fondamentales des années précédentes, les capacités et connaissances spécifiques des séquences précédentes.

Pour que les compétences des élèves progressent avec la discipline, il faut alors cibler les notions essentielles, les aborder autrement, renforcer les notions et procédures délicates.

Contourner quoi, pour rester dans la construction d'une réelle compétence et dans l'esprit des épreuves d'examens ? La question renvoie à la compréhension du handicap et du trouble d'apprentissage de l'élève, mais aussi aux possibilités d'adaptations intrinsèques à la discipline. C'est bien cette équation qu'il faut résoudre pour la progression de l'élève.

D- Liste des adaptations possibles PAR et POUR l'éducation musicale

Toute la subtilité de l'adaptation des disciplines du 2^d degré au handicap, réside dans la pertinence des modalités d'adaptations choisies à compenser au maximum les difficultés, fortement contextualisées (une période, une tâche, un élève), mais sans changer la nature de la compétence ou de l'épreuve... dans la conduite pédagogique d'une classe hétérogène (Tableaux A-5, A-16)

- Le document suivant divise les problématiques et adaptations par handicap et troubles pour permettre une lecture fragmentée ou focalisée sur un trouble.
- Il est à noter que de nombreuses adaptations sont pertinentes pour plusieurs troubles : l'informatisation des supports, la variété des entrées pédagogiques, la sollicitation de plusieurs types de mémoires, la structuration des notions et le renforcement procédural (A-8, A-10, A-11)
- Plusieurs troubles s'associent chez certains élèves en altérant plus fortement alors les apprentissages, en réduisant les alternatives. Les troubles légers de l'attention et de la mémoire de travail sont associés régulièrement aux troubles qui suivent, en raison de la surcharge cognitive provoquée par la compensation du handicap. Les adaptations réduisent conjointement tous ces troubles en réduisant l'ampleur de la charge compensatoire de l'élève.

Illustrations de situations pédagogiques : Vidéos disponibles sur internet en tapant les mots-clés « Sonia Duval + musique + handicap + bac ou ESEN » sur les moteurs de recherche.

1. TSL avec troubles sévères du langage écrit & troubles du langage oral

Les troubles du langage altèrent la maîtrise du langage en perception ou production, orale ou seulement écrite.

Adaptations PAR l'éducation musicale

Difficultés dans le langage :

- Trouble du langage oral : certains élèves peuvent avoir une voix parlée presque monocorde ou simplement avec des appuis et des inflexions mal placées, mais qui perturbent fortement la communication avec les autres et l'inclusion sociale. Dans les cas les plus sévères, les élèves ne sont pas en inclusion scolaire individuelle, mais dans un dispositif ULIS ou dans un établissement spécialisé.
- La segmentation des mots, la mémorisation d'un vocabulaire ou d'un texte spécifiques impliquent un coût cognitif important.

Particularités de la musique :

- Le langage mis en musique, fait travailler de concert plusieurs zones cérébrales qui peuvent donc s'entraider, en diversifiant les stratégies d'apprentissages.
- Les langues européennes ont un ambitus variable (de la fréquence la plus grave, à la plus haute), mais toujours un accent tonique (appui accentué et inflexion mélodique). La mise en musique des mots et des phrases permet de souligner l'accent tonique par les notes (lignes mélodiques ascendantes et descendantes) et les rythmes (métrique distinguant les temps forts des temps faibles de la mesure).

Applications au langage :

- **Elargir son ambitus** : La musique et le chant permettent d'élargir l'ambitus utilisé couramment par l'élève. Le français a un ambitus heureusement assez restreint.
- **L'ambitus de l'anglais** : L'anglais a ses fréquences basses au niveau de nos fréquences aiguës et c'est un décalage fréquentiel important, avec un problème de perception, ou de reproduction possibles. Un travail en parlé-chanté avec des fréquences plus aiguës, permet de tendre un peu plus les cordes vocales pour placer la fréquence moyenne de la langue plus haut.
- **Percevoir les syllabes** : Les mots sont segmentés avec une mise en évidence des syllabes par les changements de notes en musique vocale. Les mots ou syllabes à étudier et mémoriser, peuvent ainsi être chantés dans une chanson, avec une ligne mélodique spécifique, ou tout simplement psalmodiés.
- **Percevoir l'accent tonique** : Les chansons et œuvres vocales doivent respecter la prosodie, en plaçant les syllabes accentuées sur les temps forts de la mesure et en liant les lignes ascendantes ou descendantes aux inflexions de la phrase. Pour mieux comprendre et reproduire le phrasé de la langue, on peut donc interpréter des chansons qui ont un phrasé marqué, ou improviser des dialogues chantés (parlé-chanté), qui précisent et accentuent l'accent tonique de la langue (inflexions mélodiques et accents). *Annexe de la 2^e partie « 12-Fiche activité pour l'interprétation d'une chanson originale et la création de son texte »*
- **Mémoriser avec la musique** : La musique est un autre langage structuré, elle peut donc coller aux textes, structures de phrases (grammaire) avec une ligne mélodique ou rythmique qui aide leur mémorisation.

Adaptations POUR l'éducation musicale (A-6, A-8, A-10, A-12, A-17, A-21)

Difficultés liées au langage en éducation musicale :

- Le vocabulaire abstrait, car il relève du sonore, donc est très spécifique.
- La lecture des consignes, questionnant sur des notions abstraites également.
- L'écriture et la structuration d'un discours d'analyse d'écoute.
- Le texte des chansons à lire et mémoriser.
- Le traitement cognitif du signal sonore (cas spécifique d'élève TSL oral versant réceptif).

Annexe de la 2^e partie : « 6-Textes adaptés du conte »

Particularité de la musique à utiliser :

- L'élève, victime d'une baisse d'estime de soi, peut révéler d'importantes compétences vocales ou instrumentales et accéder à une revalorisation sociale grâce à une nouvelle posture d'artiste.
- La musique est un langage sans mots, basé sur différents domaines relevant des paramètres du son. Il est décodé dans une grande variété de zones cérébrales, donc différentes de celles incriminées dans les troubles du langage.
- La musique utilise beaucoup de graphismes pour fixer sur papier un son éphémère (partitions, schéma d'écoute). Elle peut donc développer une mémorisation visuelle de symboles hors graphèmes.
- L'étude des œuvres fait appel à une qualité d'écoute (discrimination auditive prolongée et mémoire auditive) mais pas à l'analyse sémantique de longs textes écrits.
- L'éducation musicale peut moduler fortement ses modalités pédagogiques selon la classe.

Applications disciplinaires :

- **Modularité des rôles et des démarches** : Dans les productions musicales et le travail collectif d'écoute « active », les rôles proposés aux élèves peuvent être modulés fortement selon leurs compétences. Des rituels d'entrées dans la tâche organisent un temps pour que les élèves en situation de handicap soient disponibles cognitivement à un nouvel apprentissage. *Annexe « 10-fiche activité théâtre et danse », Annexe « 17-Rituels avant la tâche »*
- **Résolution d'exercices** : Les exercices en autonomie à l'écrit ne font pas partie des pratiques incontournables, ils peuvent donc être très adaptés dans leurs modalités, en veillant toujours à oraliser toutes les consignes et rappeler les procédures. On peut même proposer une procédure avec des choix proposés à chaque étape d'une analyse d'écoute. *Annexes de la 3^e partie « 21-évaluation écrite finale pour TSL, TFM&P », « 22-évaluation écrite finale pour TFV »*. Une manipulation de « cartes d'analyse d'écoute active » peut réduire le rôle de l'écrit dans l'analyse pour une même pertinence d'écoute, tout en établissant une procédure ritualisée, identique à une démarche écrite. *Annexe de la 2^e partie « 8-Fiche activité pour l'analyse d'écoute du conte »*
- **Ecrire** : Dans le passage à l'écrit, il faut toujours séparer la forme (qui relève de la grande compétence n°1, « cœur de cible » du Français ou de compétences praxiques), du fond (qui correspond aux compétences disciplinaires qu'on cherche à évaluer). On peut exiger l'orthographe d'un terme spécifique relevant du « cœur de cible » évalué.
- **Lire à haute voix** : Elle est à éviter de principe pour ces élèves qui ont une difficulté de manipulation du langage, y compris dans le déchiffrement de sa forme écrite. En revanche, la mémorisation et la lecture d'un texte de chanson sont renforcées par la dimension musicale qui met en jeu d'autres processus cognitifs. On peut donc demander la restitution des chansons avec leurs textes (de longueur raisonnable). On peut aussi utiliser ce texte pour être un exercice d'entraînement à la fluence. Type d'exercice : lecture répétée du même texte, afin d'acquérir un repérage plus rapide des certains mots, à voir avec le rééducateur de l'élève). On peut aussi faire lire un texte lié à l'analyse d'écoute, mais sur un passage limité et en prévenant l'élève 2-3 semaines en avance.
- **Copier** : Elle est à éviter de principe pour ces élèves qui ont une difficulté avec la forme écrite du mot, la structure des phrases, éventuellement le sens du texte. La copie sera donc imprécise, erronée, incomplète, parfois difficile à relire dans sa graphie. Le résultat est donc régulièrement inutilisable et mobilise un coût cognitif important. Le temps de copie est allongé et ne permet aucune tâche concomitante : écouter des consignes, explications, précisions du professeur, mais aussi mémoriser le texte en le copiant. Or, c'est bien cette capacité en double tâche qu'on recherche en faisant copier les élèves. On peut quand même mobiliser cette capacité en réduisant fortement la copie, avec la réalisation du mémo (mots-clés, lexique spécifique), qui sera le rappel mémoriel du cours donné en photocopie par le professeur en amont ou en aval depuis le cahier d'un camarade.
- **Lire en autonomie** : La lecture est généralement réduite, elle peut se résumer aux éléments essentiels et mots-clés, sur un document mémo spécifique ou encadrés dans un document plus dense, pour tous. L'absence de manuel, implique une édition personnelle des supports par les professeurs et la version numérique peut être transmise aux élèves pour s'adapter à leurs besoins.
- **Ecouter** : Un dispositif spécifique de retour audio peut compéter ce travail (voir la partie TFA).
- **Mémoriser** :
 - Donner les liens numériques pour accéder aux œuvres évoquées et encourager sa mémorisation, proposer un résumé de fin de séance en audio (mémoire auditive),
 - Proposer des mémos à utiliser pour encadrer les démarches de déductions (mémoire procédurale),

- Proposer des cartes à jouer, des jeux pour manipuler les notions, une mise en scène (mémoire épisodique),
- Organiser des rituels pour faire émerger le lexique et favoriser son emploi spontané et à bon escient (mémoire sémantique et usage de la voie d'adressage).
- Utiliser des vidéos pour se représenter les gestes instrumentaux (mémoire praxique).

2. TFA avec troubles des fonctions auditives & troubles sévères du langage oral (versant réceptif)

Adaptations PAR l'éducation musicale

Les troubles des fonctions auditives altèrent la qualité et la puissance de perception du signal sonore, totalement ou partiellement. La communication est, soit orale (avec un amplificateur ou un implant cochléaire), soit gestuelle en langue des signes.

Les adaptations sont proposées pour une majorité de troubles des fonctions auditives, y compris jusqu'aux plus sévères. Les dispositifs logiciels sont communs et généralement gratuits. Les dispositifs techniques proposés pour pallier les troubles sévères de perception sont spécifiques et très récents. Tout leur intérêt est qu'ils soient majoritairement accessibles à un établissement, même s'ils ne sont actuellement présents dans quelques établissements spécialisés et dans le cadre des recherches en cours. Ces élèves sont en effet plus rarement en collège et lycée sans dispositif de compensation sonore satisfaisante, car la nécessité permanente d'une interprétation LSF en cours ne serait pas gérable.

Difficultés dans la perception auditive :

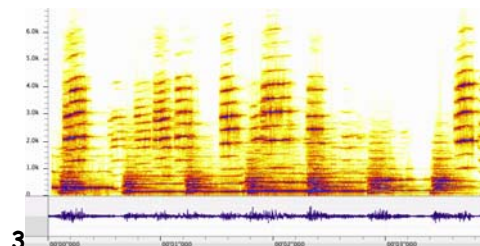
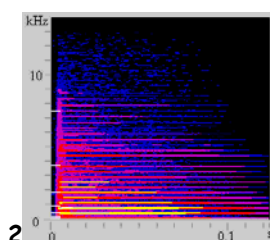
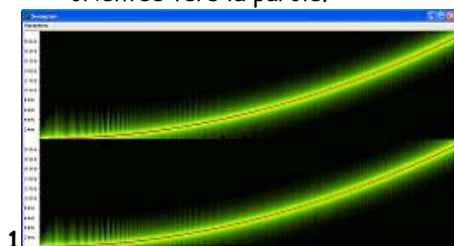
- **Perception auditive partielle** : les élèves vont avoir des difficultés pour percevoir et restituer en oralisant les accents toniques de la langue, avec des conséquences sur leur inclusion sociale, dans une problématique plus ou moins similaire aux élèves atteints de troubles sévères du langage oral (versant réceptif).
- **Perception auditive inexistante** : le son ne fait pas partie de l'univers commun de ces élèves. Ils utilisent les autres sens et vont communiquer en utilisant la vue et les gestes (la langue des signes).

Particularités de la musique :

- **Vibrer avec le son** : le son est avant tout une onde physique en déplacement dans l'air qui entre en contact avec tout le corps. On peut amplifier la vibration sonore de manière aérienne ou vibratoire.
- **Voir le son** : on représente graphiquement les ondes sonores de diverses manières, y compris en direct et en représentant sa puissance mais aussi son timbre.

Applications pour renforcer la perception :

- **Coordonner les corps** : on utilise la vibration physiquement perceptible (plutôt les fréquences graves), pour permettre une coordination corporelle (danse) et/ou percussives afin de permettre une expression artistique temporelle et collective. Une bien meilleure perception des vibrations est possible en dansant pieds nus sur un plancher vibrant.
- **Produire et contrôler un son par son retour visuel** : solliciter la voix d'un élève peu oralisant pour qu'il teste son émission sonore et ses perceptions physiques stimulées par un retour en direct de qualité, est désormais possible sur le plan visuel (capture du son avec un micro, transférée vers des logiciels de traitement du son, sonagramme, spectrogramme) ou vibratoire (enceinte vibrante). Cela peut s'avérer une stimulation forte pour plus utiliser sa voix. **Au-delà d'une découverte des paramètres du son** (le timbre reste un paramètre délicat à compenser), on peut travailler comme pour certains élèves TSL sur une prise de parole mieux comprise par son retour visuel ou vibratoire, puis sur les accents toniques de la langue, en passant par une expression vocale artistique, puis plus orientée vers la parole.



- 1-Représentation d'un son dont la hauteur monte dans l'aigu (vers le haut).
- 2-Représentation d'un son dont les fréquences graves, les 1ères harmoniques (représentées en bas) sont plus puissantes et vibrent plus longtemps. Les dernières harmoniques très aiguës sont très courtes, presque des transitoires.
- 3-Représentation d'un passage musical avec la puissance sonore représentée en bleu et le spectre complexe du son au-dessus, du son fondamental en orange aux harmoniques les plus éloignées et aiguës en jaune.

Adaptations POUR l'éducation musicale (A-6, A-10, A-8, A-21)

Difficultés liées à la perception en éducation musicale :

- **Suivre des échanges d'informations à l'oral :** Les consignes à l'oral, les discussions dans un travail entre pairs, mobilisent toute l'attention (auditive et visuelle) de l'élève. Il va la focaliser fortement pour percevoir une conversation dans un environnement bruyant, pour lire sur les lèvres ou demander une traduction alternative en langue des signes ou à l'écrit. Comme toute situation de double tâche, elle va avoir un fort coût cognitif pour l'élève, qui va s'épuiser et être en difficulté de compréhension progressivement au cours de la séance.
- **Percevoir les paramètres du son :** La perception aérienne du médium et surtout de l'aigu est imperceptible pour certains élèves. La discrimination fine de certains paramètres comme le timbre est donc définitivement très complexe, puisqu'il dépend de la discrimination du spectre sonore complet du son, dont ses harmoniques aiguës.

Particularité de la musique à utiliser :

- **Amplification du signal et transformation fréquentielle :** L'avènement de la sonorisation a permis l'amplification du signal sonore focalisée (micro cardioïde) ou large (micro omnidirectionnel) avec son traitement par des filtres fréquentiels afin d'en modifier le spectre harmonique.
- **La perception vibratoire solidienne :**
 - Les vibrations physiques émises par les fréquences basses sont naturellement perçues par tout le corps sans contact direct (orgue, contrebasse, basson, tuba, enceintes basses fréquences (sub). Les haut-parleurs classiques reproduisent physiquement les vibrations par l'oscillation d'une membrane mais elle est trop fragile pour être touchée, or c'est le contact direct qui permet la meilleure transmission solidienne.
 - Des instruments acoustiques sont particulièrement intéressants lorsqu'ils ont une table de résonance qu'on peut toucher et qu'ils produisent des sons graves (contrebasse, harpe). Les développements actuels ont mis au point des haut-parleurs qui privilégient la transmission des vibrations à une surface de contact (corps, siège, table, plancher en bois). Les fréquences graves sont toujours les mieux ressenties, car le médium et l'aigu émettent des vibrations de plus en plus rapides, dont les oscillations se confondent au niveau sensoriel.
 - Le toucher distingue toujours moins de fréquences que l'oreille et exclut globalement la discrimination fine du timbre, mais différents systèmes sonotactiles permettent d'augmenter la perception vibratoire du médium et de l'aigu. Le contact avec la vibration doit se faire avec une partie très réceptive du corps comme les mains et la mâchoire (conduction osseuse).



« Ecouter autrement » ART&FACT :



Voir le travail de développement sur le sujet d'ART&FACT production (Pascale Criton), du LAM-CNRS (Hugues Genevoix), du LAUM Le Mans (Joël Gilbert) et de PUCE MUSE (Serge de Laubier).

Applications disciplinaires (A-6, A-10)

- **Communiquer :** selon le degré et le type d'altération auditive, l'élève va utiliser le média sonore ou visuel, parfois les deux en regardant les lèvres, mais de manière générale :
 - On veille à parler en face, sans se cacher le visage, à articuler clairement les phonèmes et les faire résonner plus longtemps.
 - On utilise le mime, des signes explicites, voire quelques signes de base de la LSF.
 - On utilise la projection d'images, d'illustrations, de schémas explicites.
 - On utilise un lexique explicite et univoque, sans user de métaphores abstraites. On reformule tous les implicites, notamment ceux faisant appel à des notions auditives.
 - On utilise l'écrit même de manière éphémère pour doubler ponctuellement les consignes orales. On évite la copie et utilise des documents informatisés, donc déjà écrits, projetés au tableau (ou TNI).
 - On propose à l'élève des pauses sonores et réflexives dès que possible pour qu'il ne sature pas son attention visuelle et auditive.
 - On donne des consignes de prise de paroles, en alternant clairement les propos et pas en les superposant. L'élève qui va parler le signale ou se lève puis se tourne vers l'élève.
 - Dans un travail de groupe, le rapporteur fait ce travail d'inclusion de l'élève en régulant les échanges et doublant les principales informations à l'écrit.
- **Entendre et produire :** on peut sonoriser la voix, un instrument ou diffuser de la musique selon les besoins :
 - L'élève porte un appareil auditif et il arrive qu'un micro sans fil y soit relié (micro-cravate ou autre). Le professeur le porte pour parler, le rapproche de la source sonore (enceintes, voix ou instruments) ou le transmet à un autre locuteur. Il signale à l'élève d'éventuels changements de volume à faire selon l'activité.

- Si l'élève a besoin de calme et de réduire le niveau sonore : on donne des consignes dans les prises de parole et on propose des bouchons réducteurs sonores. S'il a besoin d'un volume sonore plus fort : on sonorise avec un micro branché sur le système de diffusion sonore de la salle et tous les élèves ont le même signal amplifié, ou isolé vers un casque. Le micro peut être plus ou moins cardioïde pour prendre l'espace de la classe en générale ou juste une voix. Si le micro est fortement focalisé (hypercardioïde), il faudra déplacer le micro vers les sources sonores comme précédemment.
- L'élève perçoit mieux certaines fréquences et on va passer le signal sonore par un filtre fréquentiel (égaliseur matériel externe ou interne à une table de mixage, égaliseur logiciel). La diffusion du résultat sonore à tous n'est plus possible, il faudra alors que l'élève porte un casque pour recevoir spécifiquement le signal filtré. Cela peut se faire depuis un ordinateur en réseau avec un égaliseur logiciel afin de pouvoir diffuser l'extrait à tous pendant que l'élève écoute sa version. On peut aussi faire une égalisation des extraits sonores utilisés en cours en anticipation, pour transmettre le fichier audio à l'élève sur le réseau (puis sur son lecteur mp3) et ainsi lui permettre une écoute préparatoire en autonomie à la maison et une discrétion d'écoute en classe en restant dans le groupe.
- **Ressentir : on peut ressentir les vibrations sonores transmises de manière solidienne pour suivre un tempo, percevoir la puissance et suivre les hauteurs.**
 - **Chanter, jouer, se mouvoir avec les autres** demande de percevoir le tempo et le rythme. On peut utiliser un instrument à percussions qui émet des sons graves à fortes vibrations (djembe, grosse caisse sur plaque de bois).
 - **Pour percevoir une musique ou entendre sa voix amplifiée**, on peut aussi utiliser des enceintes vibrantes fixées à une table ou sous un siège voire un plancher ou mobile posé sur les genoux, en contact avec les mains ou en contact avec la mâchoire. Ces diffusions sonotactiles permettent un accès facilité aux hauteurs et donne une perception plus fine du signal sonore. Le timbre peut être compensé par un texte descriptif de substitution, une image.
- **Voir : la vue compense fortement le sonore dans la vie quotidienne des élèves avec TFA.**
 - **Le temps (rythme, tempo, puissance)**: pour suivre avec précision une œuvre dans son déroulement temporel, on utilisera un logiciel de traitement du son en mode défilant. On peut y voir toutes les variations du son sauf la hauteur et le timbre, avec une indication en direct très précise du temps.
 - **La hauteur et le timbre (mélodie, plans sonore, sources sonores)** : pour accéder à la dimension mélodique, il faudra utiliser un logiciel d'affichage du spectre sonore. Cette visualisation synthétise aussi le rythme, le tempo et la puissance mais de manière moins précise.
 - **On peut aussi combiner les 2 visualisations** si l'œuvre recourt à de nombreuses variations de tous les paramètres sonores. Ce double affichage est utile aussi pour chanter les bonnes hauteurs en rythme sur l'accompagnement ou avec les autres.
 - **Pour visualiser tout le morceau** (toujours avec la barre de défilement) et faire ainsi une analyse formelle simplifiée ou se situer avec précision dans l'extrait, il suffit d'utiliser sur ces logiciels avec un petit zoom ou même de faire une capture d'écran avec un affichage fixe (qu'on utilisera dans un document écrit).
 - Un développement spécifique de PUCE MUSE propose une visualisation du spectre spécifique pour les élèves avec TFA : MemaVuSon (voir sur internet « la méta-mallette pour les déficients auditifs »).
 - On peut éventuellement utiliser dans sa salle des spots colorés avec capteur de son qui évoluent avec la puissance et les fréquences de la musique (cf. piste de danse).
 - Le recours à toute vidéo musicale de concert est très utile pour relier un geste instrumental, à la forme des instruments et éventuellement à une perception sonore du timbre ou tout du moins un suivi clair du rythme et des interventions de chacun, ainsi qu'une déduction des hauteurs par l'usage des instruments.
- **Jouer : le son de sa voix et de l'instrument peut être sonorisé, visualisé, mais gérer le rythme et les hauteurs en même temps peut s'avérer trop complexe :**
 - On va privilégier le rythme qui est perceptible, avec un jeu sur peu de hauteurs et sur des percussions.
 - On peut utiliser un fichier MIDI que l'élève va dérouler avec un simple déclenchement des notes, mais en rythme.
 - On peut faire un travail sur les environnements acoustiques vibrants afin que la classe découvre par le timbre et par le toucher des instruments qui s'y prêtent (contrebasse, violoncelle, harpe, piano, percussions, instruments Baschet).

3. TFM&P : Troubles des fonctions Motrices et Praxiques ; troubles des stratégies du regard

Les troubles des fonctions motrices altèrent les compétences physiques dans leur force, leur amplitude et leur précision ou les rendent impossibles. Les troubles des fonctions praxiques altèrent la perception du temps et de l'espace avec une gestion cognitive des fonctions motrices qui fait défaut dans l'acquisition de la coordination et l'habileté des gestes.

Les deux troubles sont liés dans ce document, car les troubles moteurs (hors accident de la vie ou maladie) sont souvent associés à des troubles praxiques, et c'est eux qui demandent une adaptation pédagogique. Le trouble moteur seul relève d'une compensation technique gérée par la MDPH et bénéficie de problématiques au quotidien très perceptibles, ce qui est loin d'être le cas des troubles praxiques.

Adaptations PAR l'éducation musicale

Difficultés dans la motricité et le repérage spatio-temporel :

Les élèves vont avoir une impossibilité, une faiblesse ou malhabileté dans la réalisation des tâches physiques, dans la gestion du temps et de l'espace, avec des conséquences sur la motricité et repérage spatio-temporel :

- **Un déficit sensoriel** : La limitation des actions motrices réduit le catalogue des sensations compilées par les enfants au fil de leur développement dans les activités ludiques et sportives.
- **Un déficit de l'image de soi** : L'absence de contrôle précis sur le corps provoque une étrangeté du corps pour l'esprit, entre son image et celle renvoyée, et renforce souvent un mal-être à l'adolescence.
- **Un espace mal perçu** : Les troubles praxiques rendent les déplacements du corps ou des yeux explorant un document, confus, aléatoires et partiels. Ce déficit dans l'exploration de l'espace altère la représentation générale de l'espace environnant mais aussi conceptuel sur les cartes et schémas (référence à des proportions et orientations relatives).
- **Des gestes aux performances variables** : Dans le cadre d'une faiblesse musculaire ou d'une malhabileté dans les gestes, la fatigue ou la crispation vont encore plus altérer le contrôle du geste et baisser sa performance. Avec un fort coût cognitif dans son contrôle, tout travail gestuel (motricité globale ou fine), demande une forte motivation.
- **Une représentation du temps abstraite** : La représentation du temps renvoie à un concept abstrait qui s'appuie sur des représentations spatiales. Elles lui confèrent alors une dimension concrète (frises, tableaux, partitions musicales). La représentation spatiale altérée, il en ira de même pour celle du temps. Le temps dans sa dimension pulsée (boucle temporelle), est aussi ancré dans le corps, capable de produire des gestes réguliers et synchronisés avec son environnement dans une grande précision. L'altération de la commande motrice ne permet pas d'éprouver cette régularité sensorielle interne que des gestes (souvent circulaires) suivent de manière innée.

Particularités de la musique et applications pour renforcer la motricité et le repérage spatio-temporel :

- **La musique met le corps en vibration** : La voix chantée acoustique, et plus encore sonorisée par un fort retour vibratoire solidien ou aérien, met tout le corps en vibration.
- **La musique utilise et transcende le corps** : Le corps peut dépasser ses entraves pour être le vecteur d'une création valorisante et admirée lors de représentations publiques, avec une oeuvre musicale adaptée aux compétences motrices résiduelles.
- **La musique se propage en révélant l'espace** : L'espace environnant peut révéler ses 3 dimensions par le retour réverbérant du son. On peut aussi guider les stratégies du regard (lors de troubles oculomoteurs) pour que les yeux explorent de manière méthodique et continue un espace en 3D, guidés par un son. On peut faire de même sur un espace en 2D en diffusant avec la visualisation déroulante d'un logiciel de traitement de son, un extrait sonore, connu de préférence pour mieux suivre le graphisme. Un curseur s'y se déplace en continu de gauche à droite, renforçant alors la même convention de lecture que les textes sur document écrit).
- **La musique est un travail praxique en synergie** : Aucune autre activité que la pratique musicale, ne peut espérer faire autant travailler la praxie, la motricité fine et même plus globale de l'élève, de manière si prolongée, en renforçant en synergie ses représentations temporelles (rythme, tempo, durée totale), et spatiales (lecture d'une partition et repérage sur l'instrument)... tout en se faisant plaisir !
- **La musique défile et révèle le temps** : Le temps peut être représenté, mémorisé et donc comparé en utilisant une musique, sorte d'« étalon temporel » enregistré dans la mémoire auditive. La sensation de régularité temporelle peut être renforcée par une représentation visuelle ou vibratoire, une pratique percussive, des gestes chorégraphiés sur une musique pulsée.

Adaptations POUR l'éducation musicale (A-6, A-8, A-10, A-11, A-12, A-21)

Difficultés liées à la motricité et au repérage spatio-temporel en éducation musicale :

- **Le geste** : Le geste instrumental, vocal et articulatoire va s'altérer plus encore en force, en amplitude et en précision, avec la longueur du passage, en raison de l'arrivée rapide de la fatigue ou de la crispation. Le geste d'écriture va être subir le même phénomène si la tâche de copie est longue. Elle provoque une fatigue et une perte de disponibilité pour suivre le cours, que ce soit écouter ce qui se dit conjointement en raison d'une situation de double-tâche, ou écouter ce qui suit puisque l'élève termine de copier tardivement. La relecture de ce texte péniblement copié peut s'avérer impossible par l'élève lui-même, rendant cette tâche contre-productive.
- **La gestion** :
 - Les affaires provoquent de grandes difficultés pour l'élève, que ce soit les déplacer (moteur), les sélectionner (praxie, spatial) ou les classer (temporel).
 - L'emploi du temps séquencé provoque des difficultés pour se déplacer entre les salles (spatial, moteur), pour installer son matériel sur sa table (praxie, moteur), faire le travail en anticipation (temporel).
- **Le spatial et le temporel** : La musique va solliciter majoritairement des représentations liées à ces notions. On analyse le temps, du plus détaillé au plus large, du plus étiré au plus fragmenté. La musique est représentée dans le temps par de grandes partitions graphiques et des schémas formels complexes, avec de multiples superpositions de plans sonores et la succession de vastes parties aux multiples sous-parties.
- **Le repérage** : La stratégie du regard aléatoire dans l'exploration, rend la lecture des schémas formels de l'œuvre ou des tableaux complexes d'analyse d'écoute, difficiles à synthétiser et mémoriser. La partition, schématique par excellence, subit la même lecture parcellaire. Les fonctions complètes d'un instrument sont également complexes à repérer, pour y situer les déplacements des mains ou des pieds à coordonner.

Particularité de la musique à utiliser et applications disciplinaires :

- **Les gestes résiduels musicaux** : Une adaptation de la partie instrumentale et vocale implique de bien connaître les compétences physiques résiduelles de l'élève (A-12). De manière générale :
 - on évite de superposer trop de parties (problèmes de régularité rythmique entre les groupes, de coordination entre les membres ou de lecture graphique),
 - on limite l'amplitude des hauteurs de la voix et des déplacements gestuels,
 - on segmente les interventions entre elles pour donner le temps au corps de se détendre,
 - on utilise le rythme pour structurer. On le choisit relativement simple pour ne pas accentuer la fatigue ou la crispation du geste et de l'articulation. surtout en fin de passage (A-13).
- **Un instrumentarium adapté** : Des instruments permettent de limiter la puissance, l'amplitude et la précision des gestes nécessaires pour jouer de la musique. La MAO permet une adaptation de l'interface et du geste (logiciels séquenceur de boucles, Méta-mallette, Bao-Pao), en pilotant des extraits audio ou des fichiers MIDI. On peut aller du simple déclenchement à une pratique complexe, ce qui permet à la classe de jouer ensemble avec des compétences et des rôles différents. Les percussions acoustiques, les instruments numériques à claviers et à pads, voire les structures Baschet, sont variés et accessibles. On cherche des instruments compacts, souples, avec des repères qu'on peut placer sur l'instrument et reporter sur la partition. Les possibilités sont nombreuses, et c'est bien dans le choix du rôle et de la partition précise à jouer que va résider le cœur de l'adaptation (A-12).
- **Déplacer et dynamiser le corps** : Des élèves guident l'élève jusqu'à la salle spécialisée de musique puis l'aident à s'installer. Les chants énergiques, structurés dans le temps activent le sensoriel et le temporel (A-14).
- **Le travail sur le temps** : C'est une dimension fondamentale de la musique. On en renforce la conception et la sensation en permanence : le corps est mobilisé en rythme, les pratiques vocales, instrumentales et les œuvres étudiées, incarnent des tempi, des durées et des formes qu'on schématise, compare et mémorise constamment. Les frises situent les œuvres dans l'histoire (A-11). Le travail à faire est organisé sur un cahier de texte en ligne.
- **L'édition adaptée des partitions** : Elles peuvent être orales (A-15), en couleurs (A-12) ou symboliques, plutôt en format paysage pour éviter de nombreux renvois à la ligne qui provoquent des pertes de repères visuels.
- **Les éditions des documents d'analyse d'écoute adaptés** : La copie mobilise trop de ressources (même sur informatique) sans aider à la mémorisation des notions. En revanche, on peut copier (ou taper) des mots-clés spécifiques pour en retenir l'orthographe. Les documents suivent quelques invariants d'adaptations (A-6, A-8), avec un texte organisé et synthétique qui indique les priorités entre les informations, avec des cadres qui limitent l'exploration visuelle, des tableaux simples, colorés ou grisés (une ligne ou colonne sur deux) et un recours limité au schéma. Les schémas heuristiques peuvent être proposés en supplément pour les élèves TSL de la classe. Les documents informatisés évitent de lourdes manipulations à des élèves qui sont fortement limités en force et en agilité. Les problèmes de structuration du cahier ou du classeur restent identiques sur informatique, il faut surveiller l'organisation de tous les types de supports des élèves avec TFP. Ce type de structuration et présentation des documents est intéressante pour une grande majorité d'élèves, pertinents compris...

4. TFV : Troubles des Fonctions Visuelles

Les troubles des fonctions visuelles altèrent la perception visuelle, dans sa puissance, sa précision, son amplitude (champ et empan visuel), sa focalisation, ses couleurs et son endurance.

Une variation même légère des performances visuelles a des conséquences importantes sur le mode de fonctionnement de l'élève, qui passe d'une utilisation permanente, à une utilisation partielle, jusqu'à l'absence de référence visuelle au quotidien.

L'élève qui bénéficie d'une capacité visuelle suffisante, peut y recourir en priorité par rapport au toucher et à la synthèse vocale. Il va alors utiliser plusieurs adaptations similaires à celles indiquées pour les troubles des stratégies du regard (trouble praxique oculomoteur).

Adaptations PAR l'éducation musicale

- **La notion d'espace par le son :**
 - **Difficultés :** Ce point rejoint particulièrement les troubles des stratégies du regard, avec un déficit de représentation en 3D, ou même ici une absence de représentation visuelle de l'espace environnant. L'espace en 2D peut être exploré physiquement même lentement, mais ce n'est pas le cas de celui en 3D.
 - **Particularité de la musique :** Le son est en aller-retour avec l'environnement. Il en révèle les dimensions et même la nature avec une grande précision, par le type de réverbérations (ampleur, complexité, spectre) perçues.
 - **Applications :** On peut imaginer des exercices sonores créés en studio pour entraîner l'oreille à percevoir la couleur des réverbérations, le nombre et la vitesse des échos, la spatialisation (gauche, droite, profondeur) de la source sonore, par rapport à l'espace environnant.
- **La coordination et le déplacement dans l'espace :**
 - **Difficultés :** Un corps qui doit se protéger des obstacles, contraint beaucoup l'ampleur et la fluidité de ses mouvements. Des mouvements plus fins sur une surface déterminée (espace de travail) peuvent être aussi difficiles à retenir, car chaque surface a de nombreuses zones à repérer.
 - **Particularité de la musique et applications :** Un espace de danse et des déplacements chorégraphiés sécurisés par le rythme d'une musique, libèrent puis synchronisent les corps avec les vibrations générées par les autres danseurs et la diffusion sonore (plancher vibrant ou fréquences basses aériennes). On peut imaginer aussi des déplacements guidés par une source musicale tournante (source mobile ou salle spécialisée avec des haut-parleurs multiples). Les gestes du corps ou simplement des mains peuvent être retenus tels une chorégraphie par une musique ritualisée pour cet usage. C'est d'ailleurs cette fonction qui est utilisée dans les deux sens pour jouer de la musique (mémoire praxique kinesthésique).
- **Etre malvoyant n'implique pas d'avoir le don d'une oreille musicale exceptionnelle :**
 - **Difficultés :** La discrimination auditive pallie régulièrement l'absence d'informations visuelles, mais cela n'implique pas d'avoir une oreille particulièrement musicale. Il faudra l'éduquer à discriminer les paramètres du son, les plans sonores, comme pour n'importe qui.
 - **Particularité de la musique :** La complexité simultanée, la finesse, l'ampleur du média musical permettent une sollicitation de l'analyse auditive forte depuis chez soi, très similaire à celle qu'il faut faire dans la rue lors de ses déplacements.
 - **Applications :** On peut imaginer un entraînement sur des extraits musicaux pour différencier les éléments les uns des autres, dans leur nature, simultanéité ou alternance, durée, emplacement dans l'espace sonore. On peut aussi imaginer des exercices d'analyse auditive d'un environnement sonore de la vie quotidienne recréés en studio, avec des difficultés de repérage et d'identification sonore progressives. On peut aussi imaginer une musique existante ou inventée qui servirait de trame pour un trajet en autonomie (vitesse des pas, chargement de direction, durée totale du trajet).
- **Saturation de la mémoire auditive :** La musique peut être mémorisée pour elle-même ou être le vecteur d'informations langagières supplémentaires (les paroles sur la musique), et ainsi servir de « mémo musical » pour soulager la mémoire auditive globale, saturée d'informations de tout ordre.
- **Tout le monde est aveugle en musique :** La musique ne donne rien à voir, et cette cécité face aux vibrations sonores permet d'entrer dans un partage sensoriel avec les autres sur un domaine de perception partagé et totalement préservé du trouble.

Adaptations pour l'éducation musicale (A-7, A-8, A-9, A-12, A-22)

Les matériels techniques et pédagogiques vont être de nature différente si l'élève est braille ou noiriste.

- **Matériel technique adapté :**
 - **Lire en braille :** Le matériel s'est beaucoup informatisé et il permet plus d'autonomie qu'auparavant, car tout passait alors par une édition préalable sur papier en relief (embossé, thermogonflé, thermoformé). Le papier est toujours utilisé car il permet une exploration tactile facilitée de tout le document avec aller-retour. Maintenant, des interfaces « plage braille » sont connectées aux ordinateurs pour produire un affichage de

braille éphémère. Ces interfaces pilotent l'ordinateur, en affichant toutes les informations « texte » contenues sur les pages qui s'affichent (document, page web). On peut transférer des documents « texte » directement sur un système autonome, au fonctionnement équivalent, le « bloc-notes braille ». Si la classe fonctionne avec des tables mobiles, ce système est plus fluide car l'élève est libre de son placement.

- **Lire en noir** : Sur l'ordinateur, l'élève peut ne pas utiliser le braille, mais une synthèse vocale qui oralise tout ce qui est affiché à l'écran (logiciel de revue d'écran, par ex. Jauws). Il peut aussi lire en agrandissant beaucoup l'affichage avec le zoom interne aux logiciels ou un zoom informatique qui agrandit et gère l'affichage de tout l'ordinateur.
- **Matériel pédagogique adapté** : Les sources doivent être toujours informatisées pour être adaptables, sauf agrandissements ponctuels par photocopie (sur A4, car le A3 est trop grand à explorer). On privilégie des sources numériques (texte informatisé, livres et manuels numérisés en format texte ou documents en image pdf dont on peut capter le texte directement sur un logiciel d'édition). Si on ne dispose que d'une édition papier, on peut acquérir le texte informatisé avec un scanner et un logiciel OCR de reconnaissance de caractère, ce qui est plus fastidieux et demande un document source édité et très lisible (pas d'écriture manuscrite).
 - **Document sur papier** :
 - **Lecture visuelle** : On utilise des polices sans empâtement (arial par exemple) avec une taille variable selon les élèves (elle peut être très grande). Le papier reste en A4 pour limiter la zone d'exploration spatiale. On peut la réduire encore, en utilisant des cadres comme pour les troubles praxiques.
 - **Lecture tactile** : Les logiciels d'édition de braille sont développés de manière gratuite, par exemple Nat braille de l'INS HEA. Il transfère les polices standards en polices brailles (A-7) avec une mise en page prête à l'impression sur une « embosseuse » ou un « four » à thermogonfler (voire à thermoformer). Ces imprimantes sont relativement accessibles maintenant, mais les éditions spécialisées sont confiées par l'Education Nationale à ces centres spécialisés qui connaissent les normes, éditent des manuels complets avec des schémas en relief adaptés (A-9).
- **Pour la partition et le repérage sur un instrument aux vastes dimensions, comme le piano, on a deux solutions** : la couleur ou le braille en relief sur les partitions et sur les touches (braille musical à voir sur le site du SIDVEM).
 - **Document numérique** :
 - La navigation dans le texte et dans le document est fondamentale si on veut pouvoir utiliser une synthèse vocale ou une plage braille sans se perdre dans les pages. On utilise alors le mode « formulaire bloqué » (pour répondre aux questions et choisir les propositions de réponses) et des liens hypertextes renvoyant au sommaire et aux autres parties (A-22). Des documents conçus ainsi répondent de plus à la norme Daisy, très utilisée par les plages braille.
- **Un instrumentarium adapté** : Un instrument compact, sans de larges déplacements des mains, est à priori plus simple. On peut utiliser des adaptations similaires aux élèves TFM&P pour un accès immédiat (percussions, MAO, clavier). Avec une bonne gestion de l'espace proche, le piano, l'orgue, la harpe et la guitare sont aussi adaptés.
- **Oraliser** : On décrit tous les supports visuels, les mouvements ou mimiques utilisés en illustration des notions. Cela peut être très court, en veillant à ne pas ajouter des termes confus comme « avant, après » pour dire « derrière, devant », voire même « gauche, droite » ! Le but n'est pas de tout dire, mais de décrire uniquement ce qui est utile à la compréhension et donc mémorisable, lorsqu'on n'a pas de conceptualisation visuelle standard.
- **Un résumé du cours enregistré** : Le bilan de fin de cours ou le bilan du rituel d'entrée dans la tâche peuvent être le moment pour enregistrer sur le dictaphone de l'élève avec TFM un petit mémo oral de la notion « cœur de cible » qui vient d'être traitée. C'est un petit rituel qui peut s'avérer très utile dans le déroulé du cours avec mise en avant de l'essentiel et une obligation de concentration silencieuse pour tous, car on enregistre !
- **L'illustration des notions et des partitions en chantant** : Tout ce qui peut être illustré simplement par un son ou mouvement mélodique est à favoriser en musique. Un exemple chanté, voire enregistré d'une structure, d'une partition avec les notes sera également plus clair qu'une description de schéma (A-15). On peut même créer des explications d'analyse d'écoute en chansons avec les paramètres du son qui illustrent alors immédiatement les notions (A-8 p.9). Cela fonctionne bien pour toute la classe, notamment pour faire comprendre et mémoriser les notions difficiles, mais cela implique de donner de sa personne, voire de se mettre en scène !
- **Ecrire** : L'écrit reste fondamental comme support, pour soulager la mémoire de travail saturée d'informations auditives, avec un dispositif si possible en liaison directe par réseau (ou TNI) avec un ordinateur adapté aux TFM. L'élève pourra alors relire les informations oubliées, y compris pendant le cours et accéder aux documents projetés. On rejoint alors étonnement les dispositions d'adaptations pour les troubles des fonctions auditives.
- **Faire toucher** : Aucune description ou schéma en relief ne peuvent remplacer le toucher, pour percevoir un objet en 3D dans sa complexité. Cela implique d'avoir accès à quelques instruments réels au cours de l'année, puis de faire des analogies avec ceux que l'élève a déjà touchés pour décrire les autres. L'instrumentarium tactile peut être complété ponctuellement par des élèves qui apportent leur instrument afin de le présenter à tous et qui acceptent de le faire toucher par leur camarade avec TFM.