



**Nouvelle méthode In Media Stat Virtus pour la formation
à distance en musique de chambre vocale et
instrumentale**

Lignes directrices pour la formation





IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

Résultat du projet	PR2: New In Media Stat Virtus Method for ICT Integration in Higher Education. Guidelines for teaching vocal – instrumental chamber music
Organisation chef de file	Conservatorio Superior de Musica A Coruña
Noms des auteurs	<p>Chef de projet: Francesco Cirri.</p> <p>Coordinateur scientifique: Federico Bardazzi.</p> <p>Editeurs: Federico Bardazzi, Andrea Bareggi, Gloria Bonaguidi, Marco Di Manno, Alessandra Montali, Julio Mourenza, David Veber, Carla Giovanna Zanin.</p> <p>Contributions de: Federico Bardazzi, Andrea Bareggi, Dimitri Betti, César Concheiro, Igor Filipe Costa e Silva, Leonardo De Lisi, Marco Di Manno, Lisa Beth Friend, Lucian Ghisa, Eszter Kovács, Martina Lénárt, Alessandra Montali, Julio Mourenza, Ciprian Pop, Jozsef Ritter, Beatriz Rodriguez, Pablo Ruibal, Zoltan Sandor, Diego Segade, Peter Swinnen, David Veber, Carla Giovanna Zanin.</p>
Version	2
Utilisation (externe / interne)	Externe
Date	30/09/2024



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

© Giunti Psychometrics srl, Conservatorio statale di musica Giacomo Puccini, Academia de Muzica Gheorghe Dima, Miskolci Egyetem, Conservatorio Superior de Música da Coruña, Erasmushogeschool Brussel, Univerza v Ljubljani, 2024.

Ce document peut contenir des éléments (tels que des textes, des images et d'autres contenus) qui sont la propriété de tiers. Tous les droits d'auteur et marques commerciales mentionnés ou utilisés dans le document appartiennent à leurs propriétaires respectifs et sont utilisés à des fins éducatives et scientifiques.

Giunti Psychometrics srl, Conservatorio statale di musica Giacomo Puccini, Academia de Muzica Gheorghe Dima, Miskolci Egyetem, Conservatorio Superior de Música da Coruña, Erasmushogeschool Brussel, Univerza v Ljubljani n'ont pas l'intention d'enfreindre les droits d'auteur et ont obtenu les autorisations nécessaires pour l'utilisation de matériel de tiers dans ce document.



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

Index

Introduction	6
Expérience de lockdown	7
La première réponse à l'urgence	8
Pourquoi parlons-nous d'opportunités ?	8
Se concentrer sur des sujets spécifiques	9
Aperçu de l'enseignement pendant la pandémie	10
Partie 1 - Introduction aux méthodologies innovantes pour l'apprentissage à distance dans l'enseignement de la musique de chambre	15
1.1 Apprentissage à distance en réseau pour la musique de chambre	15
1.2 Partial PlayBack	16
1.2.1 Enregistrement des travaux dirigés sous la direction du professeur	16
1.2.2 Fournir des tutoriels aux étudiants et leur expliquer comment les utiliser	17
1.2.3 Équipement et coûts	18
1.3 Académie de musique de Miskolc : Naviguer dans le paysage numérique	19
1.4 Éléments en ligne dans la discipline de la théorie musicale pendant la pandémie	20
1.5 Défis liés aux éléments pratiques	23
1.5.1 Ear Training et dictée	23
1.5.2 Solfège	23
1.5.3 Solfège polyphonique	24
1.5.4. En conclusion	25
1.6. Ear Training : Adapter la dictée et le solfège à l'apprentissage en ligne	25
1.6.1 Dictée : Passer du pré enregistré au direct sur Zoom	25
1.6.2 Solfège : du solfège enregistré aux corrections en temps réel sur Zoom	26



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

1.6.3 Solfège polyphonique : Relever les défis de l'apprentissage collaboratif.....	27
1.6.4 Exploiter les systèmes et outils d'enseignement en ligne pour l'apprentissage musical	27
1.6.5 Intégration de la technologie dans l'éducation musicale : Au-delà des outils traditionnels	28
Partie 2 - Conseils aux enseignants sur les échanges virtuels en ligne, le choix des applications numériques, le partage des partitions, l'édition audio et la diffusion en direct	32
2.1 Outils en temps réel pour la musique de chambre en ligne dans l'enseignement musical supérieur ..	32
2.2 Comment sélectionner des applications numériques adaptées à l'enseignement numérique dans le contexte de la musique d'ensemble ?	34
2.3 Édition collaborative de partitions, partage et polices musicales	35
2.4 Outils audio numériques pour l'enseignement musical supérieur.....	36
2.5 Outils numériques pour le streaming audiovisuelle dans l'enseignement musical supérieur	39
Partie 3 - Expérimentations et études de cas significatives pour illustrer les différents aspects et mises en œuvre du modèle d'enseignement développé dans le cadre du projet.....	41
3.1 Expériences des enseignants face à la pandémie de Covid-19 dans l'enseignement de la musique en ligne	41
3.2 Étude de cas conjointe : <i>Homer, Alfonso, Dante & Bob Dylan</i>	43
3.3 Études de cas : Démêler la dynamique du Trio op.3 n.9 en ré majeur de Joseph Kreutzer	48
3.3.1 Critères de performance et considérations technologiques.....	49
3.3.2 Évaluation et progrès de l'apprentissage.....	50
3.3.3 La musique de chambre dans un format unique : Préparation à l'audition dans le monde virtuel	51
3.4 Études de cas 2023 : <i>Curves</i> de Ian Clarke, pour 3 flûtes et piano	53
3.5 Étude de cas : Initier le voyage avec Jamulus en tant qu'outil d'apprentissage mixte	56
Partie 4 - Évaluer le parcours d'apprentissage à distance : Défis et adaptations	59
4.1 Mise en œuvre de l'évaluation dans l'enseignement à distance	59
4.2 Étude de cas : le processus d'évaluation de l' <i>Académie nationale de musique "Gheorghe Dima"</i> dans le cadre de l'apprentissage à distance.....	61
Partie 5 - Transformer l'éducation grâce au modèle IMSV et aux technologies numériques	64



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

5.1 L'apprentissage mixte remodelé	64
5.2 Le multimédia dévoilé : Naviguer dans la dynamique de l'apprentissage interactif	66
5.3 Partage d'informations musicales et extra-musicales pour l'interprétation d'une pièce de musique de chambre en ligne	74
5.4 Étude de cas : l'expérience de l'apprentissage mixte à l'Académie de musique Gheorghe Dima de Cluj-Napoca	76
5.5 Apprentissage synchrone de la musique de chambre en réseau : Définitions, contexte et lignes directrices générales.....	78
5.6 Qualité de l'expérience des sessions du NMP	82
Conclusion	83
Bibliographie	85



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

Introduction

Ces lignes directrices s'adressent aux enseignants des disciplines de la musique d'ensemble et abordent les techniques, les méthodes, les critères, les ressources, les bonnes pratiques et les études de cas pour l'apprentissage à distance et la formation mixte. Conçues pour les étudiants européens suivant des cours de niveau I et II dans les domaines de l'instrument, du chant, de la musique de chambre vocale, de la musique de chambre et de l'éducation musicale, elles visent à offrir une vue d'ensemble détaillée de l'état actuel de l'enseignement et de la formation à distance.

Dans un premier temps, établissons une définition de la musique de chambre dans les conservatoires européens de musique contemporaine. D'une manière générale, il s'agit d'un groupe composé de plus d'un musicien, d'un musicien par partie et, notamment, sans chef d'orchestre. Notre projet embrasse un répertoire varié, allant de la musique ancienne aux genres contemporains tels que le jazz et la pop.

L'impact sismique de la pandémie de 2020 a contraint à repenser les méthodes innovantes qui associent les expériences traditionnelles aux nouvelles technologies. La crise qui s'en est suivie a offert une occasion sans précédent d'entamer une nouvelle saison d'enseignement de la musique de chambre. Notre analyse porte sur diverses approches didactiques avant, pendant et après la pandémie. Peut-on intégrer ces phases distinctes ? Pour enrichir le discours, nous nous appuyons non seulement sur les expériences des sept partenaires du projet In Media Stat Virtus, mais aussi sur une vaste enquête impliquant plus de 300 opérateurs éducatifs au niveau européen.



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

Les résultats révèlent une série de défis et de besoins apparus pendant la pandémie, offrant des perspectives concrètes au-delà de la période d'urgence. Cette recherche de solutions alternatives représente un changement de paradigme numérique avec un vaste potentiel d'application dans l'ensemble du secteur musical. En outre, elle sert de catalyseur important pour l'échange de bonnes pratiques, notamment en ce qui concerne l'intégration des technologies dans l'enseignement de la musique de chambre, la formation professionnelle et l'interprétation.

Le contenu des *lignes directrices* est le fruit d'une analyse, d'une recherche, d'un développement et d'une expérimentation, et définit une nouvelle méthodologie pour l'enseignement de la musique de chambre à distance.

Expérience de lockdown

Avant l'imposition de restrictions, le paysage de l'enseignement de la musique de chambre se caractérisait principalement par des sessions en personne, parfois complétées par des technologies de base. Alors que le siècle dernier a vu l'intégration des technologies dans l'enregistrement et la transmission des activités musicales, la transition induite par la pandémie a mis en lumière une lacune critique : le manque de familiarité avec les technologies liées aux réseaux (sociaux) et à l'autotraitement/la sortie de produits musicaux dans le domaine de l'enseignement universitaire.

Le passage soudain et complet à un modèle d'enseignement de l'ère pandémique a nécessité une réévaluation fondamentale des activités d'apprentissage établies. Cette transition a mis en lumière plusieurs défis, notamment l'accès limité aux académies de musique, l'impossibilité d'organiser des cours de musique en personne, les approches théoriques de la Networked Music Performance (NMP) qui restent



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

essentiellement théoriques en raison de problèmes de synchronisation, une révision complète des méthodes didactiques et une difficulté prononcée à organiser des auditions, des tests et des évaluations en ligne.

La première réponse à l'urgence

En réponse à la crise, la communauté musicale et universitaire a rapidement adopté des solutions technologiques, notamment des cours en ligne, des concerts en streaming et des activités synchrones expérimentales. Au cours de la phase initiale du projet In Media Stat Virtus (IMSV), une initiative remarquable a consisté à combiner une plateforme de vidéoconférence avec un logiciel audio. Cette approche innovante a permis aux enseignants et aux étudiants de partager des tutoriels audio, favorisant ainsi une interaction visuelle et une tentative de recréer un environnement musical collaboratif, malgré la distance physique qui les sépare.

L'objectif global de ce projet est non seulement de former une nouvelle génération de musiciens classiques capables de tirer parti des vastes possibilités offertes par les nouvelles technologies, mais aussi de motiver et de guider les enseignants dans l'utilisation fonctionnelle de ces technologies. Ce double objectif dépasse les limites de l'enseignement, englobant une amplification de toutes les activités d'enseignement et le partage des procédures et des meilleures pratiques.

Pourquoi parlons-nous d'opportunités ?

En s'inspirant des expériences locales et internationales sur la manière dont les éducateurs ont géré cette réalité nouvelle et sans précédent, où les réunions en face à face n'étaient pas possibles ou considérablement limitées, le défi consiste à concevoir et à proposer des procédures efficaces que les professeurs de musique de chambre peuvent appliquer pour améliorer et étendre leurs activités d'enseignement. Le groupe de travail



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

IMSV a méticuleusement intégré les diverses expériences acquises au cours des mois de fermeture. L'intention n'est pas simplement de répondre à un besoin d'urgence initial, mais de le transformer en un stimulus pour l'amélioration des compétences numériques, non seulement dans l'enseignement et la formation, mais aussi dans le domaine de la performance.

Les défis induits par la pandémie, lorsqu'ils sont considérés sous l'angle de l'opportunité, nous incitent à examiner comment ces technologies pourraient apporter des avantages tangibles aux utilisateurs finaux : les étudiants et, en fait, l'ensemble du système d'enseignement de la musique.

Se concentrer sur des sujets spécifiques

Les défis qui sont apparus lors de la mise en place de l'enseignement à distance étaient principalement de nature technique. L'enseignement de la musique de chambre, qui est par nature un processus sensible et exigeant, présentait un défi extraordinaire lorsqu'il était dispensé à distance. La préparation méticuleuse requise pour l'exécution d'une composition spécifique est certainement faisable, impliquant la contextualisation historique, l'examen analytique (analyse harmonique, analyse formelle), et la coordination des marques dynamiques, agogiques et articulatoires.

Après cette phase préparatoire, la pratique individuelle devient impérative. D'un point de vue académique, les étudiants sont censés naviguer dans cette phase de manière autonome, et la numérisation des partitions apparaît comme un outil précieux. Elle facilite la création d'un programme d'archives adapté à un groupe de chambre spécifique.

La phase suivante implique la création musicale collective, un processus qui dépend fortement du respect de certaines normes techniques de base. Ces normes comprennent une connexion Internet fiable, des écouteurs



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

de qualité, un espace correctement insonorisé, un microphone de haute qualité et une compréhension du placement correct du microphone. La qualité de la création musicale collective dépend de ces conditions de base et de la maîtrise de la technologie correspondante.

Il ne fait aucun doute que des difficultés sont apparues au cours de cette phase également. Des problèmes tels que l'équipement technique inadéquat dans les salles de classe, l'expertise technologique limitée des professeurs, les connexions Internet sous-optimales des étudiants, les espaces de jeu inadaptés et la pénurie d'instruments ont été rencontrés. Un élément essentiel de l'interprétation de la musique de chambre n'est pas seulement le son, mais aussi la communication visuelle entre les musiciens. Par conséquent, il est devenu impératif d'assurer une transmission vidéo suffisamment bonne entre les musiciens, ce qui nécessite des caméras de qualité.

Aperçu de l'enseignement pendant la pandémie

Les conséquences et les difficultés rencontrées par les enseignants pendant la pandémie de Covid-19, en particulier dans les matières fortement tributaires de la présence en personne, méritent d'être soulignées. Certains éducateurs ont réussi à s'adapter à l'enseignement en ligne, en s'efforçant de maintenir leurs performances professionnelles. Cependant, cette transition a entraîné une augmentation significative de la charge de travail, une utilisation prolongée des plateformes virtuelles, une réduction du temps de repos et une usure personnelle due à l'adaptation des cours à l'environnement domestique.

Diverses études menées sur les professeurs de musique dans l'enseignement secondaire, en particulier dans les centres publics, pendant la pandémie, ont révélé une faible compétence numérique, tant au niveau des connaissances que de l'utilisation des outils numériques. Compte tenu de la formation académique des sujets, cela coïncide avec les conclusions des études susmentionnées.



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

Le contact direct entre l'étudiant et le professeur dans l'enseignement en face à face est considéré comme un élément crucial de l'éducation musicale. Cela souligne la réticence à accepter des changements qui modifient les aspects traditionnels de l'enseignement dans les conservatoires de musique, car il y a de fervents défenseurs de la présence en personne.

Dans des situations telles que celles rencontrées pendant la pandémie, où l'assiduité était difficile, il serait bénéfique pour les programmes de formation des enseignants de considérer la transition vers l'enseignement et l'apprentissage virtuels non seulement comme une réponse à une situation d'urgence, mais aussi comme une opportunité de changement et d'exploration plus poussée des pratiques en ligne.

Les enseignants des écoles de musique et des conservatoires professionnels et supérieurs ont été confrontés à des difficultés de conciliation familiale et à des problèmes de motivation liés à l'enseignement à distance. Cette évolution a entraîné des changements importants dans l'enseignement méticuleux et nécessaire de la musique de chambre.

L'une des principales conséquences de la pandémie et de la limitation de l'enseignement qui en a découlé, en raison du Covid-19, a été la transformation rapide des cours en face à face en enseignement à distance. Cela a nécessité une adaptation rapide des ressources et des méthodologies d'enseignement et d'apprentissage. Dans l'apprentissage de la musique de chambre, le contact direct entre le professeur et les étudiants revêt une grande importance. Il joue un rôle crucial dans l'apprentissage, l'amélioration et le développement de la technique instrumentale, ce qui rend la transition vers l'apprentissage à distance encore plus difficile.

Cependant, entreprendre des activités sans difficultés pour les enseignants a été l'un des obstacles rencontrés pendant l'enfermement, à l'instar des défis posés par le travail intelligent. La principale difficulté rencontrée par les enseignants était le manque de temps. Le fait de devoir soudainement repenser leurs



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

méthodologies, faire face à des problèmes techniques, tout en opérant dans le même espace que leurs familles, a créé un défi considérable. Pour ces raisons, la conciliation familiale est devenue une difficulté parallèle au manque de temps.

Ce défi de combiner le travail et la vie de famille était particulièrement important pour les éducateurs ayant des enfants. Il ne faut pas sous-estimer les efforts que les enseignants ont dû déployer pour s'adapter à un nouveau format d'enseignement utilisant de nouveaux programmes informatiques pendant le confinement. Notamment, un pourcentage élevé d'enseignants a appris à manier ces programmes, ce qui indique une prédisposition et un intérêt à s'adapter à la situation nouvelle et forcée imposée par la pandémie.

Dans le cas des écoles de musique et des conservatoires, il serait souhaitable de mettre en place des plans de formation axés sur l'utilisation des nouvelles technologies en classe. Cela permettrait aux enseignants d'intégrer ces technologies de manière transparente dans leurs performances professionnelles. Parallèlement, les étudiants, futurs éducateurs, s'approprieraient naturellement ce processus d'enseignement-apprentissage d'un instrument de musique par le biais des TIC.

Compte tenu du manque de temps, des difficultés liées à la conciliation familiale, de la nécessité de partager le matériel et d'un espace de travail réduit, ainsi que des compétences technologiques variables des enseignants et de l'adaptation à de nouveaux formats d'enseignement et à de nouvelles méthodes d'évaluation, il n'est pas surprenant que le niveau de stress de nos enseignants varie de moyen à élevé.

Le contact visuel direct entre l'élève et le professeur est crucial pour l'apprentissage d'un instrument de musique. Le professeur doit corriger divers aspects techniques de l'exécution instrumentale, notamment les postures, le positionnement des parties du corps, le positionnement de l'instrument, les poignées, les mouvements des bras et des doigts, les techniques de respiration et la relaxation. Il devient donc nécessaire d'innover et de développer des plans de formation, des méthodologies et des ressources spécifiques qui



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

complètent les méthodes d'enseignement traditionnelles. Ces ressources devraient aider les enseignants à développer et à améliorer l'apprentissage d'un instrument de musique en dehors des salles de classe. Cette évolution s'appuie sur les avancées significatives des nouvelles technologies, favorisant une activité éducative en ligne de haute qualité.

Certaines institutions européennes ont cherché à organiser des sessions de musique de chambre par le biais de plateformes telles que Zoom. Toutefois, il est généralement admis que cela n'a pas entièrement remplacé les expériences en personne. Au cours de la période Covid-19, diverses institutions ont connu des expériences variées dans le domaine de la musique de chambre. Si certains étudiants ont souffert de la solitude sociale, d'autres ont fait preuve d'initiative en inventant ou en découvrant des formats créatifs pour communiquer les uns avec les autres. Des plateformes telles que Zoom, YouTube ou WhatsApp ont facilité la collaboration musicale. De manière surprenante, les résultats sonores étaient souvent intrigants. Les concerts finaux organisés via Zoom ou YouTube ont attiré un grand nombre de personnes, offrant un substitut intéressant, mais pas entièrement comparable, à l'expérience d'un concert en personne. Il est intéressant de noter que, grâce aux fréquents auto-enregistrements effectués par les étudiants, nombre d'entre eux ont fait des progrès remarquables. Cette pratique est devenue un élément essentiel du répertoire des étudiants pour l'entraînement individuel.

À la fin de la période pandémique, certaines institutions italiennes ont commencé à lancer des projets tels que GARR (cofinancé par l'UE dans le cadre du projet stratégique RAPPLab KA 203, dirigé par le HfMT Koeln/Allemagne et le Conservatoire Santa Cecilia, partenaires de ce projet). Les institutions européennes ont adopté diverses approches :

- **Accompagnement (piano + instrument solo) :**



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

- Les sessions en ligne ont été confrontées à des problèmes liés à la latence et à la baisse de la qualité du son.
- Des solutions de rechange ont consisté à créer des playalongs par des répéteurs, permettant aux élèves de continuer à jouer des morceaux en solo avec un accompagnement au piano.
- Si cela a facilité la pratique en solo, cela n'a pas entièrement remplacé l'échange artistique et la création musicale commune que permet l'accompagnement en personne.
- **Ensemble/Orchestre/Chœur/Conduite d'orchestre/Composition :**
 - Les sessions d'enseignement qui ont mis l'accent sur les comparaisons d'interprétation, l'étude des partitions et la création d'arrangements se sont avérées efficaces.
 - Le fait de jouer dans diverses formations de chambre et d'orchestre et les répétitions de la chorale ont posé des problèmes.
 - Les formats d'improvisation, où les pistes audio étaient échangées en ligne, ont bien fonctionné.
 - Les leçons de composition se sont déroulées sans problème majeur.

Cet aperçu élargi de l'enseignement pendant la pandémie souligne les expériences nuancées des éducateurs, des étudiants et des institutions. Il met l'accent sur la résilience, l'adaptabilité et la créativité face à des défis sans précédent, tout en reconnaissant les limites et les obstacles rencontrés dans la poursuite du maintien de l'éducation musicale.



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

Partie 1 - Introduction aux méthodologies innovantes pour l'apprentissage à distance dans l'enseignement de la musique de chambre

Dans le paysage dynamique de l'éducation musicale, la recherche de méthodologies efficaces d'apprentissage à distance reste un effort constant à différents niveaux pédagogiques. L'évolution continue des technologies éducatives a donné naissance à des plateformes qui facilitent l'enseignement en ligne des cours de musique, couvrant à la fois les études de premier et de second cycle dans les conservatoires de musique (CEC 6 et 7). Cette étude se penche sur les techniques innovantes développées dans le cadre du projet In Media Stat Virtus (IMSV), en se concentrant plus particulièrement sur les solutions en réseau adaptées à l'enseignement de la musique de chambre.

1.1 Apprentissage à distance en réseau pour la musique de chambre

Le domaine de l'apprentissage à distance est un sujet permanent de recherche et de développement dans le domaine de la pédagogie musicale. L'impact transformateur de la technologie éducative a non seulement ouvert des voies à l'apprentissage virtuel, mais a également suscité des approches inventives de l'enseignement de la musique de chambre, tant au niveau du premier cycle qu'à celui des études supérieures. Dans le cadre des méthodologies distinguées cultivées à l'IMSV, un coup de projecteur est donné sur les solutions basées sur les réseaux, stratégiquement conçues pour enrichir les expériences de formation des aspirants répétiteurs vocaux, accompagnateurs de piano et joueurs de continuo.

Reconnaissant les divers besoins de la formation préprofessionnelle (premier cycle) et professionnelle (deuxième et troisième cycles), l'IMSV a mis au point deux méthodes distinctes : la Partial PlayBack et la



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

Networked Music Performance (NMP). Alors que nous nous lançons dans l'exploration de ces méthodologies, il devient évident que les coachs vocaux et les joueurs de continuo qui s'engagent dans ces techniques innovantes doivent être équipés d'un ensemble modeste d'outils et de matériaux. Cet ensemble minimal leur permet d'enregistrer et de transmettre de manière transparente des signaux sonores par le biais d'un réseau Internet, favorisant ainsi un environnement d'apprentissage riche et immersif pour les étudiants.

La relation symbiotique entre la technologie et l'éducation musicale se déploie au fur et à mesure que nous disséquons les facettes nuancées de ces deux méthodes de premier plan développées par l'IMSV. Dans les sections suivantes, nous explorerons les subtilités de la Partial PlayBack et de l'interprétation musicale en réseau, en élucidant leurs applications, leur impact et le voyage transformateur qu'elles offrent à la fois aux mentors et aux apprenants dans le domaine de la musique de chambre. Cet exposé vise à fournir une compréhension complète des méthodologies qui soulignent l'engagement à l'excellence dans l'apprentissage à distance dans le cadre du conservatoire de musique.

1.2 Partial PlayBack

1.2.1 Enregistrement des travaux dirigés sous la direction du professeur

Dans la phase initiale de cette approche innovante, les instructeurs se lancent dans la création d'un tutoriel complet. Grâce aux conseils méticuleux du professeur, un enregistrement vidéo capture l'essence de chaque partie musicale, en s'appuyant sur la richesse de l'expérience de leur propre bassin musical.

La collaboration avec un technicien audio garantit que les enregistrements possèdent une qualité sonore de premier ordre. Ces enregistrements sont ensuite superposés de manière experte sur un fichier multipiste, en excluant habilement la section destinée à la pratique de l'étudiant. Pour améliorer l'expérience d'apprentissage, la possibilité d'ajuster la vitesse est offerte, facilitant ainsi une phase d'étude initiale plus



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

efficace pour les étudiants. Dans les cas où les introductions instrumentales ou les pauses prolongées posent des problèmes, un guide sonore à faible volume est ingénieusement intégré.

Sur la base de ces fondements, diverses solutions innovantes continuent d'être explorées, adaptées pour répondre aux divers besoins rencontrés lors des séances d'entraînement des étudiants.

1.2.2 Fournir des tutoriels aux étudiants et leur expliquer comment les utiliser

En passant à la deuxième étape, les étudiants reçoivent ces tutoriels méticuleusement élaborés. Cette expérience immersive leur permet de se plonger dans la pratique avec une conscience accrue, favorisant une compréhension plus profonde de la pièce musicale dans un véritable contexte de musique de chambre.

Opter pour des enregistrements vidéo, plutôt que de se fier uniquement à l'audio, s'avère être un choix stratégique. Lors de leurs prestations, les élèves observent non seulement les respirations, les doigtés et les coups d'archet, mais ils comprennent également mieux les silences, les entrées et les mouvements complexes du corps. Cette aide visuelle agit comme une force de guidage, améliorant la performance globale des élèves.

Dans la phase préparatoire, les travaux dirigés ont un objectif multiple. Les étudiants passent par quatre phases distinctes :

1. **Écouter et étudier la version du tutoriel avec sa partie unique** : assimiler les nuances tout en s'exerçant simultanément.
2. **Écouter et étudier la version complète du tutoriel avec toutes les parties** : saisir le morceau dans son intégralité, s'entraîner en parallèle.



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

-
3. **Exécuter sa propre partie individuellement en utilisant le tutoriel qui l'exclut** : atteindre l'autonomie dans leur performance.
 4. **Réaliser leur enregistrement et élaborer le produit final** : guidés par le professeur tout au long de l'année académique, ils se lancent dans la réalisation de leurs enregistrements, en remplaçant la piste de tutorat initialement préparée.

La collaboration avec des techniciens audio garantit que ces pistes produites par les étudiants subissent le même niveau de traitement de qualité que les tutoriels initiaux. Les produits audio-vidéo qui en résultent deviennent des représentations tangibles du processus de formation, intégrant les compétences musicales acquises tout au long du cours. À une époque où le support audio-vidéo revêt une importance capitale, en particulier pour les jeunes musiciens qui passent des auditions et des stages, cette expérience permet aux étudiants d'acquérir des compétences inestimables.

1.2.3 Équipement et coûts

L'une des caractéristiques de cette expérimentation est son engagement à faciliter les processus de formation en ligne sans imposer aux professeurs et aux étudiants des coûts d'équipement supplémentaires. Les éléments suivants constituent la boîte à outils minimale pour les professeurs et les étudiants :

- un casque audio ou des écouteurs ;
- smartphone ou un autre appareil pour s'entraîner sur le fichier multipiste fourni ;
- smartphone et d'autres appareils (tablette, PC, etc.) pour écouter, visualiser la piste de base et enregistrer une vidéo simultanément.



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

En outre, le matériel créé est conçu pour être librement accessible. Un dépôt interactif, tel que PR4 ou IMSLP¹ pour les partitions uniquement, ou un canal YouTube dédié, devient la plateforme de partage. Les professeurs et les professionnels de divers conservatoires, tant en Italie qu'à l'étranger, sont encouragés à mettre en œuvre et à contribuer librement à ce référentiel en pleine expansion.

Cet accent mis sur l'accessibilité, associé à l'utilisation créative des outils disponibles, ouvre la voie à une approche plus inclusive et enrichie de l'enseignement de la musique de chambre à l'ère numérique.

1.3 Académie de musique de Miskolc : Naviguer dans le paysage numérique

Le voyage à l'Académie de musique de Miskolc dévoile une dure réalité : les étudiants universitaires d'aujourd'hui sont profondément ancrés dans le monde de la technologie numérique, une tendance qui devrait se poursuivre avec la génération à venir, née dans un monde où les appareils numériques sont gérés de manière transparente. En Hongrie, des écoles de musique avant-gardistes ont mis en place des classes expérimentales où les élèves, y compris les enfants de 5 à 6 ans des classes préparatoires, utilisent des ordinateurs portables. Ces jeunes esprits composent et enregistrent des dictées mélodiques plus simples adaptées à leur groupe d'âge, ce qui permet aux enseignants d'évaluer et de corriger simultanément le travail de 8 à 10 personnes.

Reconnaissant la fusion évidente de la technologie et de l'éducation, l'Académie de musique de Miskolc cherche à intégrer les possibilités numériques dans l'enseignement universitaire. Alors que les outils numériques ont toujours servi d'aides supplémentaires pour des tâches telles que la préparation et la répétition de parties de chorale, le blocage induit par la pandémie a obligé à s'appuyer profondément sur ces

¹ <https://imslp.org/>



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

technologies. L'impératif était clair : maintenir l'enseignement en vie, ce qui nécessitait une exploration audacieuse de diverses méthodes.

Cette transition a toutefois mis en évidence une fracture numérique - un accès inégal à l'équipement technique approprié, comprenant à la fois le matériel et les logiciels, et des niveaux variables de compétence dans leur utilisation. Il est primordial de combler cette lacune pour l'avenir, ce qui incite à acquérir les outils nécessaires et à transmettre les compétences essentielles de manière systématique, peut-être dans les limites de l'emploi du temps académique. L'institution a déjà créé un précédent avec des programmes de composition de partitions.

Pourtant, au-delà de l'infrastructure technique, un défi plus complexe persiste. L'espace numérique, bien qu'il permette une formation continue, peine à reproduire le dynamisme des "cours en direct", l'orientation personnalisée et l'ambiance unique des conseils individualisés. L'essence de la présence personnelle, la magie d'un concert en direct, tout cela reste insaisissable dans le domaine numérique. C'est pourquoi la mission de l'institution s'étend au-delà des dispositions technologiques pour sauvegarder l'irremplaçable touche humaine, en s'efforçant sans relâche de retrouver les expériences authentiques associées à l'éducation en personne.

1.4 Éléments en ligne dans la discipline de la théorie musicale pendant la pandémie

Cette section prend en compte l'une des institutions impliquées dans le projet IMSV, à savoir l'Académie nationale de musique Gheorghe Dima de Cluj-Napoca, en Roumanie. La discipline Théorie-Solfeggio-Dictée enseignée dans cette école occupe une position cruciale dans la promotion d'une connexion transparente entre le texte musical et la configuration sonore. Cette discipline, caractérisée par son haut niveau de



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

complexité, met l'accent sur les compétences d'écoute et d'écriture, y compris l'audition musicale intérieure. Elle s'adresse aussi bien aux élèves instrumentistes qu'à ceux qui se spécialisent dans le chant, la direction d'orchestre, la composition, la musicologie ou qui se préparent à une carrière d'enseignant.

L'objectif global de la discipline Théorie-Solfège-Dictée est double : l'acquisition de la grammaire musicale, qui englobe la terminologie, les notions et les relations, et le développement des capacités de lecture à la fois horizontales et verticales. En outre, elle vise à inculquer une culture de la formation de l'oreille, à favoriser l'évolution de la pensée musicale et à approfondir la connaissance de divers styles musicaux.

Cette discipline se déploie en deux branches interconnectées : le cours théorique et le séminaire pratique. Le cours théorique introduit les étudiants aux éléments de la théorie générale de la musique, couvrant l'histoire des systèmes tonaux et rythmiques. Le séminaire pratique, quant à lui, met l'accent sur l'amélioration des compétences en matière d'écriture et de lecture musicale.

Avec l'arrivée brutale de la pandémie et les fermetures d'écoles qui ont suivi, l'Académie a rapidement reconnu qu'il était impératif de maintenir ses activités d'enseignement. À cette fin, plusieurs mesures ont été mises en œuvre.

- **Intégration de la plateforme Moodle** - L'Académie a adopté la plateforme Moodle dans ses processus éducatifs. Connue du personnel enseignant en raison de son utilisation antérieure dans l'enseignement à distance, la plateforme a facilité la création de comptes d'utilisateurs pour tous les étudiants, organisés par année d'études. Chaque enseignant a eu accès à des matières spécifiques, ce qui lui a permis de télécharger du matériel pédagogique, des exemples audio, des partitions, des présentations, des explications et des devoirs. Cette consolidation a permis de rationaliser le processus d'enseignement, en offrant un aperçu des activités des étudiants.



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

-
- **Achat de plateformes audio-vidéo** - Des comptes pour des plateformes audio-vidéo telles que Skype et Zoom ont été achetés. Zoom s'est imposé comme la plateforme préférée en raison de sa capacité à accueillir un grand nombre d'utilisateurs, de sa qualité vidéo raisonnable et de l'amélioration progressive de la qualité audio. Zoom pouvait notamment reproduire un son non déformé et non modulé, même en présence d'un bruit de fond important.
 - **Acquisition de matériel audio-vidéo** - L'acquisition urgente d'ordinateurs, de cartes audio ou vidéo, de caméras vidéo performantes et de microphones a permis d'étoffer l'inventaire des enseignants. Ces ressources étaient indispensables pour mener à bien des cours en ligne efficaces.
 - **Abonnement à des bases de données internationales** - L'Académie a investi dans des abonnements à des bases de données internationales. Cette initiative visait à améliorer l'accès à des sources bibliographiques essentielles, facilitant ainsi les efforts de recherche des étudiants et du personnel enseignant.

En s'adaptant au paysage virtuel, le segment théorique de la discipline est passé avec succès à la plate-forme Zoom. Cette transition s'est faite en douceur, en maintenant une continuité naturelle entre les versions en ligne et sur site.

Cependant, des difficultés sont apparues dans l'exécution des aspects appliqués, en particulier dans les composantes pratiques de la dictée et du solfège. La discussion qui suit porte sur ces défis et sur les stratégies employées pour les relever avec succès.



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

1.5 Défis liés aux éléments pratiques

1.5.1 Ear Training et dictée

La composante "dictée" a d'abord rencontré des difficultés, ce qui a conduit à une approche progressive de sa mise en œuvre. S'appuyant initialement sur des dictées préenregistrées, les étudiants ont reçu des échantillons audio et ont enregistré des dictées, en essayant de transcrire ce qu'ils entendaient. Bien que cette approche ait offert une certaine flexibilité aux étudiants en leur permettant de réenregistrer jusqu'à ce qu'ils soient satisfaits, elle a introduit des incertitudes quant à l'exactitude des dictées.

Conscients de ces limites, nous sommes passés à la dictée en direct sur la plateforme Zoom. Ce format en direct visait à combler le fossé, en fournissant une représentation plus précise des capacités des étudiants. Cependant, les étudiants de niveau intermédiaire ont rencontré des difficultés, nécessitant une assistance continue de la part de l'équipe enseignante. Les limites inhérentes à la plateforme ont empêché la correction en temps réel, ce qui a affecté les progrès des élèves de ce niveau.

L'acquisition d'équipements audio essentiels, notamment des microphones à condensateur, des tables de mixage et des cartes son, a constitué une étape essentielle pour garantir la transmission fidèle du son musical pendant les dictées en direct sur Zoom. Cet investissement, associé à une connexion Internet robuste, a considérablement amélioré la qualité du processus de dictée pour les étudiants avancés.

1.5.2 Solfège

Le solfège, une pratique exclusivement dérivée du répertoire international et national, a subi une série d'adaptations pour répondre aux exigences de l'apprentissage à distance. Au départ, les devoirs de solfège à une voix étaient soumis sous forme enregistrée. Les étudiants préparaient le *solfège* qui leur était assigné, enregistraient les versions audio et les soumettaient aux enseignants. Cette méthode permettait de s'assurer



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

que les étudiants soumettaient des versions affinées, après avoir eu la possibilité de les réenregistrer jusqu'à ce qu'ils soient satisfaits.

Si cette approche a permis d'intensifier l'étude individuelle, elle a également posé un problème aux enseignants en leur demandant de fournir un retour d'information détaillé à chaque élève. L'écoute d'une multitude d'enregistrements de *sofège* exigeait une réponse méticuleuse pour une orientation efficace. Malgré ces difficultés, l'engagement des élèves à effectuer de multiples itérations en vue d'une présentation idéale a mis en évidence un dévouement accru à la matière.

En réponse aux limites du feedback écrit, un changement s'est opéré en faveur de sessions de solfège en ligne sur Zoom. Cet ajustement a permis aux enseignants d'offrir des corrections en temps réel, améliorant ainsi l'expérience d'apprentissage. Cependant, le délai inhérent aux connexions Zoom, d'environ 1 à 2 secondes, a posé des problèmes. Ce délai interférait avec le processus de correction, provoquant la confusion chez les étudiants qui tentaient de s'aligner sur les commentaires en temps réel.

1.5.3 Solfège polyphonique

Le solfège polyphonique, qui correspond étroitement à la nature collaborative de la musique de chambre, a présenté des défis uniques pendant la pandémie. Initialement exploré sous forme préenregistrée, les élèves se sont engagés avec des enregistrements d'une voix fournie par le professeur. Les élèves se sont ensuite enregistrés en train de chanter avec cette voix préenregistrée, en établissant le tempo grâce à des rythmes préenregistrés. Cette méthode s'est avérée efficace dans ses premières étapes.

Cependant, le potentiel d'une exécution plus transparente du solfège polyphonique est apparu avec la suggestion d'utiliser des plates-formes électroniques ou des logiciels qui minimisent les délais. Jamulus, une plateforme reconnue pour sa latence audio minimale, a offert une alternative pour le chant simultané, les



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

répétitions et même les cours et examens de solfège. Les propositions visant à affiner cet aspect de la discipline incluent la transition du matériel préenregistré à la collaboration en temps réel sur des plateformes telles que Jamulus.

1.5.4. En conclusion

Les défis auxquels la discipline Théorie-Solfeggio-Dictée a été confrontée pendant la pandémie ont nécessité des approches innovantes et de l'adaptabilité. Bien que la transition vers les plateformes en ligne ait introduit des complexités, l'engagement des étudiants et des enseignants a facilité la poursuite efficace du processus d'apprentissage. Alors que la discipline naviguait sur des territoires inexplorés, l'exploration de diverses méthodologies et technologies s'est avérée déterminante pour le maintien d'une éducation musicale dynamique et engagée.

1.6. Ear Training : Adapter la dictée et le solfège à l'apprentissage en ligne

Dans le domaine de l'éducation musicale à l'Académie nationale de musique Gheorghe Dima de Cluj-Napoca, en Roumanie, la discipline de l'apprentissage de l'oreille a été confrontée à des défis importants pendant la pandémie. La dictée et le solfège, qui font partie intégrante de cette discipline, ont subi des transformations alors que l'académie cherchait des moyens innovants d'impliquer les étudiants dans un environnement virtuel.

1.6.1 Dictée : Passer du pré enregistré au direct sur Zoom

Au départ, la dictée s'appuyait sur des échantillons préenregistrés. Le personnel enseignant envoyait des documents audio et des dictées aux étudiants, les invitant à transcrire ce qu'ils entendaient. Cette approche a toutefois posé des problèmes. L'absence de supervision en temps réel a créé des incertitudes quant à



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

l'intégrité des soumissions, et les enseignants ne pouvaient pas intervenir au cours du processus d'écriture. Consciente de ces limites, l'Académie est progressivement passée à la dictée en direct sur la plateforme Zoom.

Pour assurer une transmission optimale du son, des équipements audio essentiels tels que des microphones à condensateur, des mixeurs et des cartes son ont été acquis. Bien que le système ait fonctionné sans problème pour les étudiants avancés, les étudiants de niveau intermédiaire ont rencontré des difficultés. Ils avaient besoin d'une assistance constante, y compris pour des corrections mineures de notes ou de rythme, ce qui s'est avéré difficile sur Zoom. Par conséquent, les progrès des étudiants de niveau intermédiaire ont souffert de l'impossibilité de suivre leur travail en continu.

1.6.2 Solfège : du solfège enregistré aux corrections en temps réel sur Zoom

Le solfège à l'Académie s'appuie exclusivement sur le répertoire international et national. Au départ, les travaux de solfège à une voix étaient soumis sous forme enregistrée. Les étudiants préparaient le *solfège* chaque semaine, l'enregistraient avec leur téléphone portable et le soumettaient par courrier électronique. Cette méthode a permis une étude intensive, car les étudiants ont affiné leurs travaux en les réenregistrant plusieurs fois. Cependant, fournir un retour d'information détaillé s'est avéré fastidieux pour les enseignants, qui ont dû répondre méticuleusement à de nombreux *solfèges* enregistrés.

Cette pratique a ensuite été abandonnée au profit de sessions de solfège exclusivement en ligne sur Zoom. Les corrections en temps réel sont devenues possibles, améliorant ainsi l'expérience d'apprentissage. Néanmoins, le délai inhérent à la connexion Zoom (environ 1 à 2 secondes) a posé des problèmes, affectant le processus de correction et provoquant une certaine confusion chez les étudiants qui s'alignent sur le retour d'information en temps réel.



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

1.6.3 Solfège polyphonique : Relever les défis de l'apprentissage collaboratif

Le solfège polyphonique, étroitement lié à la nature collaborative de la musique de chambre, a présenté des défis uniques pendant la pandémie. Dans un premier temps, un matériel préenregistré a été utilisé : le professeur a enregistré une voix et les élèves ont chanté en même temps que lui, en établissant le tempo grâce à des rythmes préenregistrés. Cette méthode s'est avérée efficace, mais a mis en évidence la nécessité d'utiliser des logiciels plus avancés.

L'Académie a proposé d'effectuer du solfège polyphonique sur des plateformes telles que Jamulus, connues pour leur latence audio minimale. L'objectif était de faciliter le chant simultané, les répétitions et même les cours de solfège et les examens sans retard. La transition vers de telles plateformes pourrait permettre de relever les défis rencontrés pendant la pandémie, en garantissant une exécution plus transparente du solfège polyphonique.

1.6.4 Exploiter les systèmes et outils d'enseignement en ligne pour l'apprentissage musical

Lorsque l'Académie a adopté des systèmes d'enseignement en ligne, les enregistrements sont apparus comme une première étape. Les enregistrements d'instruments acoustiques à deux voix sont devenus un élément fondamental. Les suggestions concernant l'utilisation du programme ont porté sur la compatibilité avec divers systèmes d'exploitation, notamment Windows, Apple et éventuellement Linux.

Au-delà de l'utilisation des programmes, des considérations préétablies pour les enseignants et les étudiants visaient à maximiser l'utilisation des ressources. L'identification des potentialités et des limites, en particulier dans l'enseignement supérieur, est devenue cruciale. Tout en reconnaissant que certains aspects de l'apprentissage musical nécessitent une pratique en face à face, la proposition a positionné les outils en ligne comme des méthodes initiales ou de substitution pendant des périodes spécifiques.



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

1.6.5 Intégration de la technologie dans l'éducation musicale : Au-delà des outils traditionnels

Traditionnellement, l'éducation musicale repose sur des instruments tels que le métronome ou l'accordeur. Cependant, la pandémie a entraîné une réévaluation, élargissant la boîte à outils pour inclure des enregistrements, des auto-enregistrements, ainsi que des fichiers audio et vidéo. Tout en reconnaissant la valeur irremplaçable de la pratique en face à face dans l'enseignement musical supérieur, la proposition positionne les outils en ligne comme des aides complémentaires ou d'introduction.

L'analyse des enregistrements sonores est apparue comme un aspect essentiel de l'apprentissage des étudiants. L'examen du travail enregistré a facilité la compréhension du son, du rythme, du phrasé et des éléments d'interprétation. Pour les enseignants, les fichiers journaux sont devenus des outils d'analyse permettant de suivre les progrès des élèves et d'encourager l'intégration transparente de la technologie dans le tissu quotidien de l'enseignement musical.

En conclusion, les défis rencontrés par le Ear Training pendant la pandémie ont incité à réimaginer les méthodologies traditionnelles. L'adoption de la technologie, l'adaptation à de nouvelles plateformes et l'exploration d'approches novatrices sont devenues essentielles pour assurer la continuité d'une éducation musicale dynamique et efficace.

L'enregistrement de travaux par pistes implique une prise en compte méticuleuse de divers éléments afin de garantir une expérience d'apprentissage optimale. Voici quelques conseils de départ que les enseignants et les étudiants devraient prendre en considération pour une utilisation efficace de cette méthodologie :

- **Note d'accord préalable** - De la même manière que les répétitions en face à face impliquent de spécifier ou de faire sonner les instruments jusqu'à ce qu'un accord soit trouvé, l'enregistrement



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

pour la pratique ou comme base pour les pistes suivantes nécessite une note d'accord préalable. Il peut être utile de varier les références dans les différents exercices. Sachant que l'accordage peut être influencé par des facteurs externes tels que la température ou l'humidité, il est possible d'explorer la possibilité de proposer des accordages légèrement différents (allant de A à 440 Hz jusqu'à 444 Hz) dans différents exercices. Les enseignants peuvent expérimenter et adapter cette proposition en fonction de leur réalité quotidienne, en utilisant des instruments acoustiques ou en ajustant la hauteur des instruments MIDI.

- **Battements de tempo initiaux** - Indispensables dans les œuvres où deux instruments commencent simultanément ou lorsque le temps manque pour assimiler le tempo établi. L'inclusion de mélodies initiales enregistrées à différents tempi facilite la pratique, en progressant des vitesses confortables ou faciles vers les vitesses définitives, en incorporant les tempi intermédiaires nécessaires ou recommandables.
- **Flexions dans le travail sur la pulsation ou le phrasé** - Bien que difficile dans ce contexte, l'incorporation de variations dans la pulsation ou le phrasé peut améliorer la sensibilité de l'élève à l'écoute, l'intuition, la précision dans les attaques, les terminaisons, le rythme et même la qualité du son. Bien qu'elle ne remplace pas complètement le travail en face à face, elle peut contribuer à améliorer l'attention.
- **Microphone externe** - L'utilisation d'un microphone externe et, si possible, d'une carte son adaptée aux capacités de l'ordinateur améliore la qualité des enregistrements. Cela garantit une représentation plus précise du son produit, contribuant à une expérience de pratique plus nuancée et plus authentique.
- **Haut-parleurs externes** - Lors de l'écoute de la piste jouée, les haut-parleurs de l'ordinateur manquent souvent de la puissance ou de la qualité nécessaire pour une expérience immersive. Pour l'enregistrement, il est généralement préférable d'opter pour un casque, qui permet au musicien d'entendre et de jouer sur la musique enregistrée sans perte de clarté ou de perception.



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.

- **La méthodologie sous trois angles** - L'exploration de la méthodologie sous plusieurs angles, tels que Minus One, l'enregistrement de deux voix ou plus par le même musicien, et l'enregistrement de deux voix ou plus par des musiciens différents, ajoute de la polyvalence au processus d'apprentissage. Chaque approche offre des perspectives et des défis uniques, contribuant à une éducation musicale plus complète.
- **Programmes gratuits** - L'utilisation de programmes gratuits tels que Reaper, FLStudio, Audacity et Acid Studio fournit des outils accessibles aux étudiants et aux enseignants. Ces plateformes offrent une gamme de fonctionnalités pour l'enregistrement, l'édition et la production de pistes, permettant aux utilisateurs d'expérimenter et d'affiner leurs compétences sans investissement financier important.

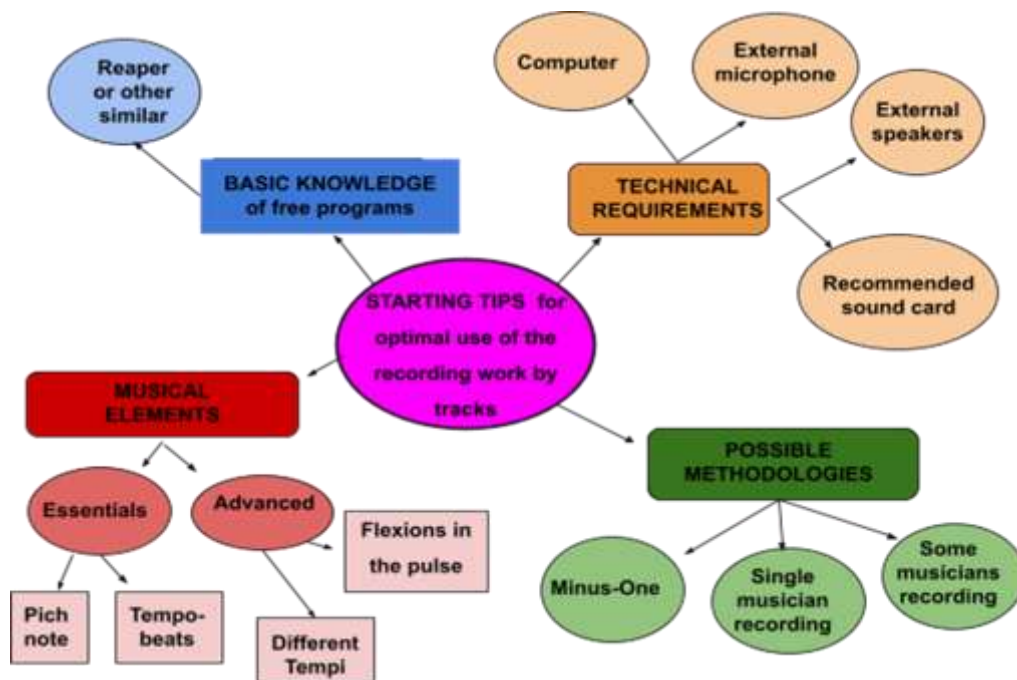


Figure 1 - Schéma conceptuel.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

Partie 2 - Conseils aux enseignants sur les échanges virtuels en ligne, le choix des applications numériques, le partage des partitions, l'édition audio et la diffusion en direct

Dans le paysage contemporain de l'éducation musicale, l'intégration de la technologie est devenue indispensable, en particulier dans le domaine de la musique de chambre. Grâce à l'avènement de logiciels et d'applications numériques sophistiqués, les musiciens peuvent désormais participer à des répétitions virtuelles et à des expériences de collaboration qui ressemblent beaucoup à des cours en personne. Toutefois, pour que l'expérience de la musique de chambre en ligne se déroule sans heurts, il faut tenir compte de plusieurs facteurs.

2.1 Outils en temps réel pour la musique de chambre en ligne dans l'enseignement musical supérieur

La Networked Music Performance (NMP) dans l'enseignement musical supérieur permet aux musiciens de chambre de répéter et de jouer ensemble à distance en temps réel, en tirant parti de l'internet à haut débit, de logiciels spécialisés et d'interfaces audio à faible latence. Cette technique minimise la nécessité d'une présence physique et facilite la collaboration au-delà des barrières géographiques. Les NMP offrent aux étudiants une certaine souplesse dans leur emploi du temps, une exposition à divers styles musicaux et la possibilité de travailler avec des pairs internationaux. Bien que des défis techniques subsistent (tels que le maintien de la qualité audio et la minimisation du décalage), les NMP favorisent l'adaptabilité et préparent les musiciens à un environnement de performance de plus en plus numérique.



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

Pour obtenir une répétition de musique de chambre en ligne optimale grâce aux techniques NMP, plusieurs conditions préalables doivent être remplies.

- Une connexion internet robuste est essentielle pour que la session soit stable et ininterrompue.
- Il est essentiel d'utiliser un logiciel qui facilite la collaboration en temps réel entre les musiciens. Des applications telles que Jamulus² offrent une plateforme pour le jeu synchronisé avec une bonne qualité sonore.
- Il est essentiel de réduire au minimum le temps de latence des appareils pour obtenir une expérience plus proche d'une session en personne. Cela implique de déconnecter le Bluetooth, d'utiliser des écouteurs et des microphones filaires, d'opter pour l'Ethernet plutôt que pour le Wi-Fi, d'optimiser les paramètres de l'ordinateur et d'éviter les connexions USB inutiles.
- Il est primordial d'assurer une bonne qualité sonore. Les microphones externes peuvent améliorer considérablement le son, et l'utilisation d'une carte son externe peut simplifier la configuration.
- Il est impératif de tester et de configurer minutieusement les appareils avant les répétitions afin de résoudre tout problème technique susceptible de survenir.
- Les longs fils pour les écouteurs et les microphones offrent une grande liberté de mouvement pendant le jeu.
- L'élimination des bruits extérieurs contribue à créer un environnement de répétition concentré et immersif.

² <https://jamulus.io/>



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

2.2 Comment sélectionner des applications numériques adaptées à l'enseignement numérique dans le contexte de la musique d'ensemble ?

Le choix des bonnes applications numériques est essentiel à la réussite des échanges de musique de chambre en ligne. Tenez compte des critères suivants.

- **Accessibilité** - Les applications doivent être gratuites et compatibles avec différents systèmes d'exploitation afin que tous les participants puissent y accéder.
- **Facilité d'utilisation** - Les applications sélectionnées doivent être conviviales afin de ne pas compromettre le temps d'étude des étudiants.
- **Autorisation** - Certaines applications peuvent nécessiter une autorisation pour être utilisées au sein d'un réseau éducatif.

Le choix d'un outil approprié dépend de la répartition géographique des membres du groupe, en particulier dans le cas des répétitions basées sur les NMP et des plateformes de diffusion en direct. En fait, d'autres applications numériques pour l'interaction à distance (telles que le partage de partitions et d'extraits musicaux) sont moins exigeantes en termes de stabilité et de vitesse de la connexion internet.

- Si les membres du groupe se trouvent dans des endroits différents, la répétition en ligne en temps réel à l'aide d'un logiciel comme Jamulus est une excellente option. Toutefois, les pistes préenregistrées (Partial Playback) peuvent être envisagées pour l'étude lorsque les répétitions en temps réel ne sont pas pratiques.
- Pour les groupes qui jouent ensemble à un endroit et dont le professeur se trouve à un autre endroit, les applications de répétition en ligne peuvent offrir un retour d'information immédiat. Il est également possible de partager des enregistrements vidéo pour des évaluations détaillées.



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

2.3 Édition collaborative de partitions, partage et polices musicales

L'édition et le partage collaboratifs de partitions sont essentiels dans la transition numérique de l'enseignement musical supérieur, car ils favorisent l'apprentissage interactif, le retour d'information par les pairs et la co-création. Les outils suivants permettent aux étudiants et aux enseignants d'annoter les partitions en temps réel, ce qui leur donne un aperçu immédiat de l'interprétation, de la technique et du style :

- L'application IMSLP : disponible sur l'App Store pour les systèmes Android et Apple, elle permet aux utilisateurs de télécharger, d'éditer et de partager des scores dans un environnement en temps réel.
- Partifi.org : un outil d'édition de partition en ligne conçu pour séparer les parties.
- Flat : logiciel collaboratif de notation musicale, disponible en version gratuite ou commerciale.

Les outils d'écriture musicale et les polices de caractères sont essentiels à la transition numérique de l'éducation musicale, car ils simplifient la notation, la composition et l'analyse. Ces outils permettent aux étudiants et aux enseignants de produire et de partager facilement des partitions de haute qualité, ce qui est essentiel pour l'apprentissage collaboratif, le retour d'information précis et les études musicologiques.

- Les éditeurs de musique traditionnels tels que Musescore³, Lilypond⁴, InScore⁵.
- Solutions commerciales telles que MakeMusic Finale et Sibelius.

Des outils non musicaux peuvent également être utilisés pour les annotations de base de la partition, tels que Microsoft PowerPoint ou Google Slide. Dans le cadre du projet IMSV, nous utilisons un outil partageable tel que Google Slide. Les lignes suivantes proposent une procédure à cet effet :

³ <https://musescore.org/>

⁴ <https://lilypond.org/>

⁵ <https://inscore.grame.fr/>



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

Utiliser Google Slides comme outil collaboratif d'édition de partition

1. Télécharger une partition au format PDF.
2. Convertissez-le en PowerPoint à l'aide d'outils en ligne.
3. Téléchargez la présentation PowerPoint sur Google Drive.
4. Convertissez le fichier au format Google Slides.
5. Partagez le document Google Slides avec d'autres musiciens.
6. Modifiez-le en collaboration.
7. Téléchargez le document Google Slide modifié et convertissez-le au format PDF.

Cependant, l'utilisation de Google Slides soulève quelques problèmes pratiques. Le plus évident est que Google Slides ne dispose pas de polices musicales. La solution à ce problème pourrait être le téléchargement de polices musicales externes à des fins d'expérimentation. Vous trouverez ici quelques polices musicales spéciales.

Polices de caractères musicales spéciales

- EMS Serenissima⁶ : spécialement conçu pour écrire de la musique ancienne dans Word.
- MusicSync⁷ : une police générale pour l'écriture musicale.

2.4 Outils audio numériques pour l'enseignement musical supérieur

Les outils audio numériques sont inestimables dans l'enseignement de la musique de chambre, car ils permettent d'améliorer la pratique, la collaboration et les expériences d'interprétation. Des outils tels que

⁶ <https://www.earlymusicsources.com/more/font-serenissima>

⁷ <https://fonts2u.com/musisync.font>



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

les stations de travail audio numériques (DAW) permettent aux étudiants d'enregistrer, de superposer et d'analyser leurs parties de manière indépendante, ce qui favorise l'auto-évaluation et la compréhension de l'équilibre de l'ensemble. En outre, les logiciels de contrôle du tempo et de la hauteur facilitent la flexibilité de la pratique, tandis que les outils audio spatiaux simulent l'acoustique en direct, ce qui est essentiel pour une interprétation nuancée. Ces outils permettent d'approfondir l'engagement et d'affiner les compétences d'écoute, aidant les étudiants à mieux se préparer à la dynamique d'un ensemble en direct.

Enregistrement et montage audio

Permet de capturer et de manipuler le son avec précision, ce qui est essentiel pour l'examen, l'analyse et le perfectionnement des performances. Les outils comprennent des DAW comme Audacity et Reaper, qui permettent l'édition multipiste, les ajustements d'égalisation et la réduction du bruit pour un son de qualité professionnelle.

- Audacity⁸ : un enregistreur audio simple et open-source.
- Reaper⁹ : une station de travail audio numérique complète compatible avec Jamulus.
- Cakewalk by BandLab : une station de travail audio numérique gratuite dotée de fonctions avancées et d'une intégration dans le nuage.

Morphing sonore pour la musique contemporaine

Se concentre sur la transformation des textures et des timbres audio, largement utilisés dans les genres électroniques et d'avant-garde. Des outils tels que le langage FAUST, PlugData et Csound permettent aux

⁸ <https://www.audacityteam.org/>

⁹ <https://www.reaper.fm/>



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

musiciens d'expérimenter des caractéristiques sonores uniques, repoussant ainsi les limites créatives de la composition et de la conception sonore.

- FAUST IDE¹⁰ & Playground¹¹ : un langage de programmation basé sur un navigateur pour la musique électronique mixte.
- PlugData¹² : un langage de programmation visuel open-source pour la musique électronique interactive basé sur le langage PureData, similaire à Max MSC.
- Csound¹³ : un langage de programmation pour la création de sons et le morphing.

Séquenceurs d'accords et de rythmes

Ces outils facilitent la création de motifs et l'expérimentation rythmique. Les séquenceurs libres aident les étudiants à comprendre la progression harmonique et les schémas rythmiques, ce qui constitue une base pour l'improvisation et les compositions structurées.

- iRealPro¹⁴ : un logiciel de poche gratuit.
- Hydrogen Drum Machine¹⁵ : un éditeur de batterie gratuit.

Joueurs d'échantillonnage pour les instruments VST et MIDI

Des logiciels tels que Kontakt ou d'autres lecteurs d'échantillons gratuits permettent aux musiciens de jouer et de manipuler des échantillons numériques, donnant accès à divers sons d'instruments. Essentiels pour la

¹⁰ <https://faust.grame.fr/>

¹¹ <https://faustplayground.grame.fr/>

¹² <https://plugdata.org/>

¹³ <https://csound.com/>

¹⁴ <https://www.irealpro.com/>

¹⁵ <https://hydrogen-music.org/>



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

composition et l'orchestration basées sur le MIDI, ces lecteurs améliorent la polyvalence et l'accessibilité musicales.

- Kontakt Player : lecteur d'échantillons commercialisé par Native Instruments.
- TX16Wx¹⁶ : un lecteur d'échantillons freemium.

Virtual Studio Technologie (VST, plugins testés sur Reaper)

Les plugins VST étendent les fonctionnalités des logiciels d'enregistrement grâce à des effets et des instruments virtuels, de la réverbération aux synthétiseurs. Ces plugins enrichissent les palettes sonores, aidant les musiciens à explorer les variations tonales nuancées et les superpositions audio complexes pour créer des paysages sonores réalistes ou innovants.

- Spitfire Audio : une excellente collection de sons VST.
- Sonatina Orchestra : une collection plus légère de sons VST.

2.5 Outils numériques pour le streaming audiovisuelle dans l'enseignement musical supérieur

Le streaming en direct joue un rôle transformateur dans la musique d'ensemble au sein de l'enseignement musical supérieur en étendant la portée des représentations et en améliorant l'accessibilité de l'apprentissage. Grâce aux répétitions et aux concerts diffusés en direct, les étudiants ont la possibilité de présenter leur travail à un public plus large, ce qui permet à des publics éloignés, à des pairs et même à des professeurs éloignés de donner leur avis en temps réel et d'apporter leur soutien. Cette technologie permet

¹⁶ <https://www.tx16wx.com/>



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

également des collaborations interinstitutionnelles, car les ensembles peuvent se produire ensemble virtuellement, brisant ainsi les barrières géographiques et favorisant les échanges interculturels. En outre, la diffusion en direct offre aux étudiants la possibilité de développer leur présence sur scène et leurs compétences techniques en s'adaptant aux publics numériques, une expérience de plus en plus précieuse dans le paysage musical interconnecté d'aujourd'hui.

Dans la diffusion en direct de spectacles musicaux, Twitch, YouTube et OBS jouent chacun un rôle distinct :

- **Twitch**¹⁷ est une plateforme axée sur l'engagement du public en temps réel, offrant aux musiciens des fonctions interactives telles que le chat en direct et des options de monétisation telles que les abonnements et les dons. Cette plateforme est idéale pour les représentations informelles ou interactives et aide les artistes à créer des communautés fidèles, mais elle n'offre pas la haute fidélité audio nécessaire à la qualité musicale professionnelle.
- **YouTube** offre un espace polyvalent pour la diffusion en direct et l'archivage de spectacles. Réputé pour la qualité de ses vidéos et sa grande portée, il est bien adapté aux concerts formels et aux sessions éducatives, et offre des possibilités de recherche et de découverte supérieures. Ses options de monétisation et son public plus large en font un outil précieux pour accroître sa visibilité professionnelle. Vous trouverez dans les notes de bas de page un lien¹⁸ vers un guide pour la diffusion en direct sur Youtube.
- **OBS (Open Broadcaster Software)**¹⁹ n'est pas une plateforme mais plutôt un outil puissant et open-source pour créer et gérer des flux en direct de haute qualité. Il permet une configuration avancée de l'audio et de la vidéo, idéale pour équilibrer les entrées multiples pendant les performances

¹⁷ <https://www.twitch.tv/broadcast/studio>

¹⁸ <https://restream.io/blog/ultimate-guide-to-youtube-live/>

¹⁹ <https://obsproject.com/>



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

d'ensemble. OBS s'intègre à des plateformes telles que Twitch et YouTube, ce qui permet aux artistes de contrôler les transitions entre les scènes, le mixage du son et les superpositions, ce qui est essentiel pour produire des diffusions polies et multicouches.

Pour les musiciens de l'enseignement supérieur, la combinaison d'OBS pour la production et de YouTube ou Twitch pour la distribution peut offrir à la fois un aspect professionnel et une grande interactivité, en fonction des objectifs de la représentation.

En adoptant ces outils et ces approches, les éducateurs et les étudiants peuvent naviguer dans le royaume virtuel de l'éducation musicale avec une efficacité, une collaboration et une créativité accrues. Qu'il s'agisse de répétitions en ligne, d'édition collaborative de partitions ou d'exploration de technologies sonores innovantes, l'intégration de ressources numériques ouvre de nouvelles possibilités dans le paysage en constante évolution de l'éducation musicale.

Partie 3 - Expérimentations et études de cas significatives pour illustrer les différents aspects et mises en œuvre du modèle d'enseignement développé dans le cadre du projet

3.1 Expériences des enseignants face à la pandémie de Covid-19 dans l'enseignement de la musique en ligne

Pour relever les défis posés par la pandémie de Covid-19, le professeur Alessandra Montali du Conservatoire de musique de La Spezia (Italie) s'est embarquée dans un voyage innovant, incarnant le concept de "l'enseignement numérique intégré". Cette approche expérimentale englobe à la fois les modes asynchrone



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

et synchrone, et constitue l'épine dorsale de sa participation à l'initiative régionale connue sous le nom de CLAss_Liguriacanta. Elle s'est concentrée sur le chef-d'œuvre choral "Abendlied" de Joseph Rheinberger, un projet réunissant 186 chanteurs et 20 chœurs.

Dans le mode asynchrone de l'apprentissage partiel à distance, chaque choriste a reçu des enregistrements méticuleusement conçus pour améliorer ses compétences musicales :

- **Enregistrements des parties individuelles** - Les choristes étaient équipés d'enregistrements spécifiques à leurs parties individuelles, qu'il s'agisse du soprano, de l'alto, etc.
- **Enregistrements de voix superposées** - un autre niveau de complexité a été introduit avec des enregistrements comportant deux voix superposées (par exemple, S/B), chacune ayant enregistré sa partie en personne.
- **Enregistrements à voix multiples** - La complexité s'est accrue avec des enregistrements incorporant trois (par exemple, S/B/A), quatre, cinq et six voix superposées, ce qui a permis aux apprenants de vivre une expérience d'ensemble dynamique.

Ces enregistrements ont servi un double objectif, aidant à la fois à la consolidation des parties et facilitant la pratique collaborative en chantant avec d'autres parties vocales préenregistrées.

Les tests synchrones se sont déroulés sur des plateformes populaires telles que Skype, Zoom ou Google Meet, présentant des scénarios distincts :

- **Sections séparées** - Les enseignants ont interprété une partie vocale et les chanteurs, avec des microphones en sourdine, ont répondu à distance. Cette interaction réciproque a permis à chaque chanteur de présenter sa partie, les autres se joignant à lui successivement.



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

- **Sections unifiées** - Chanteurs, micro en sourdine, engagés dans un chant synchronisé, harmonisant leurs parties en tandem avec le leader désigné.

Pour clôturer le projet, chaque chanteur, équipé d'une référence audio dans un casque, s'est plongé dans le processus d'enregistrement. Un lien vers une prestation chorale des Cambridge Singers leur a été fourni, renforçant leur perception auditive, tandis qu'une vidéo montrant les gestes d'un chef d'orchestre synchronisés avec l'exécution choisie les a guidés. Les chanteurs ont saisi leurs parties, en accordant une attention particulière aux nuances dynamiques et agogiques. La facilité d'interprétation des indications expressives contrastait avec le défi nuancé du respect des instructions agogiques, en particulier lors du "rallentando" final.

L'exploration de compositions chorales renommées a nécessité l'utilisation de ressources telles que le catalogue mp3 de Choralia (<https://www.choralia.net/index.html>). Si ces catalogues facilitent l'apprentissage des notes, ils ne parviennent pas à capturer les subtilités du timbre, du phrasé, de la dynamique et des éléments agogiques inhérents aux enregistrements vocaux authentiques. Les enregistrements vocaux réels se sont avérés indispensables pour transmettre tout le spectre de l'expression musicale, enrichissant l'expérience d'apprentissage au-delà de la simple acquisition de notes.

3.2 Étude de cas conjointe : *Homer, Alfonso, Dante & Bob Dylan*

Les musiciens impliqués dans le projet IMSV ont participé à une étude de cas conjointe particulièrement innovante, un concert qui s'est déroulé au Conservatoire de La Corogne (Espagne), en mai 2023. Le programme, intitulé *Homer, Alfonso, Dante & Bob Dylan. Musique et poésie à travers les millénaires*, est né d'un concept de Carla Zanin et a été réalisé sous la direction de Federico Bardazzi, qui était non seulement le chef d'orchestre, mais s'est également occupé de la plupart des arrangements et des transcriptions des



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

pièces. Dimitri Betti, Angela et Debora Tempestini et, pour les chansons de Bob Dylan, Massimo Bandini ont également apporté une contribution importante.

Cette étude de cas conjointe vise à dépasser les limites habituelles du secteur de la musique classique auquel il est fait référence dans un département de musique de chambre ; cela se fait par l'intégration de la musique ancienne et du répertoire pop/rock, dans la conviction qu'il est extrêmement important pour les étudiants en musique classique d'élargir leur vision et de prendre pleinement conscience de l'ensemble de la gamme de la musique occidentale. À cette fin, le programme s'étend sur plus de deux mille ans, incluant la musique de la Grèce antique à l'époque contemporaine.

L'idée centrale du projet est la figure du poète et son rôle de médium, celui qui est capable de relier le divin à l'humain, de passer d'un monde à l'autre et de faire entendre la voix de Dieu à son auditoire. Homère, qui s'est laissé inspirer par la Muse pour raconter les merveilleuses aventures de ses héros, Dante, le Sommo Poeta, qui nous entraîne dans un voyage fantastique et inédit à travers l'au-delà et nous fait réellement "voir" Dieu grâce à ses vers, Bob Dylan, le Vate (voyant) moderne, qui a su ramener la musique populaire au peuple sous sa forme poétique originelle, sont des représentants éminents de ce don. À côté d'eux, une quatrième figure apparaît dans ce contexte, Alfonso X "le Sage", roi de Castille et lui-même grand poète. C'est à sa cour que fut créé l'un des plus grands et des plus importants recueils de chants sacrés monophoniques du Moyen Âge : les *Cantigas de Santa Maria* (XIIIe siècle), 420 poèmes avec notation musicale, écrits en langue galicienne et dédiés à la Vierge Marie. Le roi Alfonso lui-même est à l'origine d'un grand nombre de ces poèmes.

Un autre concept principal de cette étude de cas est l'utilisation de la technique du contrafactum. Il s'agit d'une pratique très courante au Moyen-Âge, qui montre l'absence d'un réel contraste entre la musique profane et la musique sacrée : elle consiste à emprunter un chant à une sphère et à le rendre utilisable dans l'autre sphère par la substitution de mots. Le contrafactum a été largement utilisé par les musiciens de



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

L'Ensemble San Felice Florence ces dernières années. Sous la direction du professeur Julia Bolton Holloway, Federico Bardazzi, Marco Di Manno et Carla Zanin ont conçu un grand projet sur Dante et la musique de la Divine Comédie, qui a été joué dans toute l'Europe et dans la cathédrale de Florence pour le 750e anniversaire de la naissance du poète (2015). La même technique a été appliquée au CD consacré à la musique vocale de Francesco Landini, *Cantasi come. Laudi e contrafacta nella Firenze del '300*, enregistré par l'Ensemble San Felice et publié en 2015 par Bongiovanni.

À partir de ces expériences, Carla Zanin a conçu un nouveau concept de musique et de poésie axé sur les grands auteurs et sur la relation entre les époques anciennes et contemporaines. Chaque morceau a été choisi à partir du texte poétique ou de la mélodie inspirée ou des deux ; la composition devient ainsi un excursus poético-musical et un voyage esthétique, pour célébrer la beauté qui n'est rien d'autre que la forme sous laquelle l'Art se manifeste. Le message universel véhiculé par la musique est renforcé par l'utilisation de nombreux langages différents : du grec ancien au latin, de l'italien vernaculaire à l'anglais, idiome privilégié de la musique contemporaine, capable de diffuser le message poétique auprès d'un public plus large.

Préparation et performance

D'un point de vue didactique et performatif, l'objectif de cette étude de cas était de tester la possibilité d'utiliser la Networked Music Performance dans le contexte de l'enseignement supérieur européen. Pour la préparation, un dossier spécifique sur Google Drive a été créé, tandis que tous les documents suivants ont été échangés sur un groupe WhatsApp :

- la partition complète, avec les notes du chef d'orchestre ;
- des pièces séparées pour ceux qui en ont besoin ;
- des tutoriels/enregistrements audio de certains morceaux ;
- des liens vers des vidéos Youtube.



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

À partir de janvier 2023, des répétitions en ligne ont été programmées, impliquant des musiciens des six pays partenaires (Belgique, Hongrie, Italie, Roumanie, Slovénie, Espagne). Ils ont interagi par le biais d'une plateforme vidéo (Zoom) et d'un logiciel audio permettant de minimiser les temps de latence (Jamulus). Comme dans d'autres circonstances, l'expérimentation a confirmé que, dans ce type d'interaction à distance, les meilleurs résultats sont obtenus dans des conditions particulières :

- les musiciens doivent se rassembler en groupes afin de réduire le nombre de connexions ;
- certaines conditions techniques sont nécessaires : une connexion rapide et fiable, un bon microphone, l'utilisation d'écouteurs ;
- les répétitions en ligne sont un test technique : il n'est pas possible d'étudier les passages difficiles, les musiciens doivent donc se préparer à l'avance.

Le caractère expérimental de cette étude de cas apparaît plus clairement lorsque l'on considère l'ensemble instrumental. Les instruments acoustiques traditionnels se sont mêlés aux instruments électriques et MIDI pour former une combinaison originale et fascinante. L'effet a été particulièrement captivant, surtout pour les célèbres chansons de Bob Dylan et Neil Young et des Pink Floyd, pour lesquelles une version entièrement nouvelle a été produite. Le tableau ci-dessous présente les instruments utilisés.

Tableau 1 - Les instruments utilisés.

LES INSTRUMENTS ACOUSTIQUES	ÉLECTRIQUE INSTRUMENTS	MIDI INSTRUMENTS
--------------------------------	---------------------------	---------------------



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

Violon Viola Flûte Guitare Enregistreur Violon Gamba Piano Percussions	Guitare électrique Basse électrique	Clavier MIDI EWI
--	--	---------------------

Le programme était divisé en cinq sections, une pour chacun des poètes mentionnés précédemment, avec l'ajout de Neil Young et des Pink Floyd. À l'exception des deux sections médiévales, celles sur Alphonse X et Dante, où un son plus traditionnel a été préservé grâce à l'utilisation d'instruments acoustiques uniquement, dans les autres parties, les différents types d'instruments ont joué ensemble. Une grande contribution a également été apportée par les instruments MIDI, qui ont soutenu l'ensemble du programme grâce à une large gamme d'échantillons sonores : harpe médiévale, psautier, cloches, orgue, bombardon, dulciane, trompette, trombone, vibraphone. Quant à l'EWI, il a joué deux des sons inclus dans son propre logiciel, à savoir le saxophone ténor pour *Like a Hurricane* et *I shall be released* de Bob Dylan et une sorte de synthétiseur comme bourdon dans une chanson grecque traditionnelle.

Quant aux arrangements, ils peuvent être définis comme "classiques" en termes de structure harmonique et de style de composition. Les cordes sont traitées comme un groupe orchestral, tandis que les vents ont leurs propres parties ou doublent les voix. Une grande importance était accordée à la partie rythmique ainsi qu'à l'improvisation. En ce qui concerne les parties vocales, la mélodie a été enrichie par l'ajout d'autres voix et de chœurs, parfois seulement dans le refrain, parfois dans l'ensemble de la pièce.



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

3.3 Études de cas : Démêler la dynamique du Trio op.3 n.9 en ré majeur de Joseph Kreutzer

Le chef de projet de cette étude de cas est le professeur Lisa B. Friend, qui enseigne la flûte au Conservatoire de La Spezia. En s'engageant dans le voyage complexe d'un trio de musique de chambre mixte, le point central de l'expérimentation dont nous parlons tourne autour des étudiants de deuxième année de licence qui maîtrisent assidûment le Trio op. 3 n. 9 en ré majeur de Joseph Kreutzer. Cet ensemble particulier se compose de deux flûtes et d'une guitare, créant un mélange harmonieux de sons qui transcende les frontières de l'apprentissage synchrone et asynchrone. Deux interprètes partagent l'espace physique tandis que le troisième opère à distance, le tout sous la direction vigilante d'un professeur dévoué qui orchestre la symphonie à distance.

Le processus d'apprentissage se déroule grâce à une combinaison méticuleuse de travail individuel et en groupe, chaque session étant enrichie par la présence virtuelle de l'enseignant. La méthodologie comprend plusieurs étapes distinctes, garantissant une expérience d'apprentissage holistique et immersive pour chaque participant.

- **Étape 1 : séances synchrones de lecture à vue** - Chaque élève se lance dans une lecture à vue individuelle au cours de séances en ligne. L'aspect unique réside dans la synchronisation des trois étudiants et du professeur par l'intermédiaire de Skype. Cela permet au professeur de naviguer à travers les nuances de chaque partie, en offrant des conseils personnalisés pour améliorer la compréhension et l'exécution de la composition.
- **Étape 2 : dynamique d'écoute en ligne** - Pendant qu'un élève occupe le devant de la scène, les autres s'engagent dans une expérience d'écoute virtuelle, en se connectant en ligne pour favoriser une



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

compréhension collaborative de la musique. Cette symphonie numérique encourage le soutien mutuel et la compréhension au sein de l'ensemble.

- **Étape 3 : partage des ressources** - L'esprit de collaboration s'étend à l'échange de ressources précieuses. Des liens sont partagés, donnant accès à des partitions et à des enregistrements de diverses interprétations d'une même composition. Cette approche à multiples facettes permet non seulement d'élargir la palette musicale des élèves, mais aussi de leur faire apprécier des interprétations variées.
- **Étape 4 : enregistrements collaboratifs** - La fusion de la technologie et de l'art est évidente lorsqu'une interprétation préalablement enregistrée de la partie du guitariste est partagée pour être téléchargée par chaque flûtiste. Les flûtistes enregistrent indépendamment leurs parties, contribuant ainsi à cette tapisserie numérique. Ces enregistrements servent de pont virtuel, reliant les musiciens et leur professeur dans une recherche commune de l'excellence musicale.

3.3.1 Critères de performance et considérations technologiques

Pour naviguer dans les méandres de la performance en ligne, il faut examiner attentivement les critères de performance :

- **Un tempo contrôlé** - La latence inhérente aux plateformes en ligne nécessite un rythme délibéré, intentionnellement plus lent que les enregistrements synchrones sur YouTube. Les partages audio de l'enseignant pendant les leçons et les commentaires des élèves pendant les sessions de "partage" facilitent les discussions nuancées sur le tempo et l'expression.
- **Précision et dynamique** - compte tenu des limites des microphones, l'accent est mis sur la précision des notes, du rythme et de la dynamique dans les limites de la technologie disponible. Cette attention méticuleuse aux détails contribue au raffinement de la performance globale de l'ensemble.



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

-
- **Considérations techniques pour les instruments à vent** - Un aspect technique essentiel consiste à décocher la case de régulation automatique du son sur Skype, une étape cruciale pour tous les artistes, en particulier les instrumentistes à vent. Cette mesure est essentielle pour maintenir la fidélité audio et garantir que les nuances uniques des instruments à vent sont préservées dans le domaine numérique.
 - **Didactique numérique intégrée** - Le processus d'apprentissage est enrichi par l'intégration transparente de méthodes didactiques numériques. Cette approche tournée vers l'avenir optimise l'environnement d'apprentissage en ligne, en utilisant la technologie comme un facilitateur plutôt que comme un obstacle.
 - **Défis d'interprétation** - Reconnaisant les défis uniques posés par l'enseignement en ligne, l'enseignant partage les critères d'interprétation avec les étudiants. Les discussions portent sur les subtilités des pratiques d'interprétation habituelles de l'époque Biedermeier. Les étudiants s'engagent activement dans des débats sur la manière dont l'interprétation stylistique est confrontée à des défis dus à la latence et à la qualité sonore variable dictée par les microphones individuels et les connexions Internet.

3.3.2 Évaluation et progrès de l'apprentissage

L'évaluation est la pierre angulaire de cette expérience d'apprentissage complète, axée sur la technique et le rythme pour deux mouvements du Trio de Kreutzer pendant la période d'enfermement. Malgré les défis posés par la fracture numérique, les élèves font des progrès notables, comme en témoignent les meilleures notes obtenues lors d'un examen organisé cinq mois après la fermeture totale de l'école. Cette évaluation témoigne de la résilience, de l'adaptabilité et du dévouement inébranlable de l'ensemble.



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

L'année académique suivante, 2021-22, a vu l'aboutissement triomphal des efforts de l'ensemble, qui a achevé l'étude de l'ensemble de l'œuvre post-Covid19. Ce triomphe sur l'adversité témoigne non seulement de leur croissance musicale, mais souligne également le pouvoir durable de la collaboration, de l'innovation et de la poursuite de l'excellence artistique face à des défis sans précédent. La résilience dont ont fait preuve ces élèves ne garantit pas seulement leurs prouesses musicales, mais souligne également l'importance durable de la musique en tant que source d'inspiration et de connexion, transcendant les frontières des domaines physique et numérique.

3.3.3 La musique de chambre dans un format unique : Préparation à l'audition dans le monde virtuel

Dans le domaine de la préparation aux auditions, la musique de chambre prend une forme particulière, transcendant les frontières physiques et réunissant les étudiants et les professeurs de Düsseldorf, Piombino et Florence par le biais des plateformes numériques Zoom et Skype. L'ensemble non conventionnel comprend deux ou trois flûtes, remettant en question la définition traditionnelle de la musique de chambre dans le contexte orchestral.

L'essence même d'un ensemble est passée au crible, en particulier dans un contexte orchestral où les sections fonctionnent comme de petits groupes sous la direction d'un chef d'orchestre. Cependant, ce projet introduit une perspective unique en définissant les ensembles de chambre sans chef d'orchestre. La raison de cette inclusion réside dans la nécessité pour les étudiants de maîtriser l'art de jouer ensemble, en mélangeant les voix de la première flûte, de la deuxième flûte et du piccolo/de la troisième flûte en harmonie. Malgré l'absence de chef d'orchestre, les élèves vivent une "expérience de musique de chambre", établissant un parallèle entre l'entraînement aux extraits d'orchestre en vue des auditions et la pratique de la musique de chambre.



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

Ces leçons font partie intégrante du cours de formation à l'interprétation orchestrale, qui s'adresse à la fois aux niveaux master et bachelor. Compte tenu du talent inhérent des étudiants, les leçons établissent un équilibre entre les sessions collectives impliquant les trois étudiants et les sessions individuelles avec le professeur. Le format en ligne s'étend sur 21 heures pour les étudiants en master et sur 15 heures pour les étudiants en bachelor.

Un répertoire de 12 extraits pour le niveau master et de 8 pour les candidats au niveau bachelor est soigneusement sélectionné. Les étudiants se penchent sur les trois sites web clés suivants pour une étude approfondie :

- **Site A : Jouez avec nous ! *Orchestral Accompaniment for Flute Excerpt Pierre et le Loup - S. Prokofiev*** (<https://www.youtube.com/watch?v=KgAqBa5ATp>) - Une ressource informative avec un petit inconvénient - la partie de flûte est jouée à l'aide d'un clavier numérique.
- **Site B : *Orchestra Excerpts - Study Audition Excerpts and Win*** (<https://orchestraexcerpts.com/flute-prokofiev-peter-and-the-wolf-reh-2-4/peter-and-the-wolf-flute-orchestra-excerpt/>) - Un excellent site donnant accès à des extraits précis d'interprétations orchestrales exceptionnelles. Un léger inconvénient est l'omission occasionnelle des extraits complets nécessaires.
- **Site C : *Free Flute Sheet Music*** (<https://www.flutetunes.com/>) - Une source fiable, bien qu'elle ne fournisse pas toujours les extraits requis.

L'apprentissage complémentaire comprend la consultation de divers exemples et leçons sur YouTube.

Les devoirs demandent aux étudiants d'enregistrer trois extraits par semaine et de les soumettre à l'évaluation du professeur Lisa Friend.



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

Le passage de Google Meet à Skype et aux salles Zoom marque une amélioration notable de la qualité des cours. L'intégration de Jamulus à Zoom s'avère particulièrement efficace, facilitant le jeu synchronisé de toutes les parties, un atout pour les extraits difficiles comme "Daphnis et Chloé" de Ravel. Cependant, il est reconnu que l'utilisation de Jamulus exige une concentration et une pratique accrues par rapport aux répétitions en personne.

Les premières leçons adoptent une approche centrée sur la démonstration par l'enseignant, suivie par des performances individuelles des élèves. Malgré les progrès facilités par la technologie, la simulation d'une audition en direct s'avère difficile. Des facteurs tels que la qualité du son, le contrôle des lèvres et l'efficacité de la posture restent insaisissables, même avec l'aide d'excellentes connexions et d'outils tels que Jamulus et Reaper. Néanmoins, une lueur d'espoir apparaît lorsque les élèves se concentrent sur la mémorisation d'extraits, faisant preuve d'adaptabilité et de résilience dans la poursuite de l'excellence musicale au sein du monde virtuel.

3.4 Études de cas 2023 : *Curves* de Ian Clarke, pour 3 flûtes et piano

Les auteurs de l'étude de cas sont les professeurs Lisa B. Friend (Conservatoire de musique de La Spezia, Italie) et Cesar Concheiro (Conservatoire de musique de La Corogne, Espagne), avec la contribution du professeur Daniela Troiani, qui enseigne au Conservatoire de musique de Cosenza, Italie, partie prenante du projet.

L'œuvre choisie est *Curves* de Ian Clarke, pour 3 flûtes et piano (première édition 2012), pièce gagnante du concours de musique nouvellement publiée 2013 de la National Flute Association dans la catégorie Petit ensemble de flûtes avec piano (édition : IC MUSIC - www.ianclarke.net). Pour l'expérimentation en ligne Jamulus, les trois flûtistes ont choisi le mouvement I (Magical and Woven) et le mouvement II (Plaintive).



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

Note : En raison de la vitesse extrême, des notes répétées, etc., il ne serait possible d'étudier en ligne que très lentement le mouvement 3, même avec les aspects asynchrones minimaux de Jamulus ; une expérience en ligne positive pour l'apprentissage à distance s'applique mieux aux premier et deuxième mouvements de *Curves*.

Le pianiste qui s'est joint à la performance est Andrea Bareggi, professeur d'ingénierie à l'ESME, un établissement privé d'enseignement supérieur basé à Lyon, en France. Au total, les musiciens ont organisé sept répétitions, dont cinq en ligne (quatre à partir de quatre lieux différents et une avec un flûtiste et un pianiste réunis dans la même pièce), et deux en présence avant le concert. La représentation finale a eu lieu à La Corogne, en Espagne, le 10 mai 2023. Les notes d'exécution ont été incluses dans l'édition publiée par Ian Clarke.

L'œuvre est précédée dans chaque partie d'explications sur l'utilisation de la notation dans la pièce, y compris les têtes de notes en diamant, les doigtés en quart de ton, les flexions de notes, les doigtés de couleur (2ème mouvement), les notes entre crochets (3ème mouvement), l'articulation, l'explication du tissage/de l'échange des parties et des rôles, et les textures. Définition du rôle du piano, qui complète, interagit et parfois prend le devant de la scène.

Il est conseillé d'utiliser des flûtes françaises à trous ouverts avec des bouchons à trous ouverts. Si l'élève utilise une flûte fermée ou bouchée, il faudra parfois utiliser d'autres doigtés que ceux proposés par le compositeur. L'auteur, Lisa B. Friend, a préparé un tableau (disponible sur demande) des doigtés alternatifs pour les flûtes à trous fermés et, dans le cadre de l'expérimentation, a utilisé une flûte à trous fermés afin de compléter l'expérience et d'aider les futurs étudiants.

Note : les notes de programme figurent à la dernière page de la partie de piano et ne seront pas incluses ici. Il est toutefois important de noter que le célèbre compositeur Ian Clarke, flûtiste, a lui-même créé cette pièce



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

en 2011 à la Guildhall School of Music and Drama. En conclusion, cette pièce est une excellente œuvre pour l'expérimentation de Jamulus, pour l'apprentissage des techniques modernes de la flûte et pour l'apprentissage d'une partie du langage plus large de la flûte, même dans le cadre d'une formation à distance.

Le titre reflète le matériel thématique, comme le thème d'ouverture. Dans le premier mouvement, l'utilisation de quarts de ton dans les trois parties de flûte conduit à un premier thème qui dépeint des courbes. Le mélange des quatre parties est unique dans le répertoire, permettant à un professeur de flûte et à un professeur de musique de chambre de travailler efficacement sur une œuvre de chambre par le biais d'une pédagogie/leçons mixtes à distance et en personne.

Dans le deuxième mouvement, le piano commence avec une atmosphère totalement différente de celle du premier mouvement. Les flûtistes sont priés d'utiliser un ton Reedy ou Bamboo avec des changements de texture particulièrement définis sur les notes marquées. Ces changements, tels qu'indiqués dans le 2e mouvement - 3e partie de flûte, se sont avérés plus difficiles sur une flûte à trou fermé, et il a été nécessaire pour la 3e partie de flûte de glisser avec la première clé de trille ou sans clé de mib OU de changer avec un mouvement de tête ou un mouvement de lèvres au lieu de suivre les doigtés suggérés dans le 2e mouvement.

L'équipement nécessaire comprend un ordinateur, des écouteurs, un microphone et des applications installées : Jamulus, Avios et Zoom pour l'enregistrement et le tournage, et en option : Reaper. Il est conseillé d'utiliser des écouteurs séparés et un micro, et non les écouteurs du téléphone portable auxquels est attaché un micro. Il est également conseillé d'éteindre le micro du casque sans fil et d'utiliser un micro séparé SI des écouteurs sans fil sont utilisés.

1ère répétition : elle est repoussée d'une semaine car la connexion depuis La Coruna en Espagne s'avère perturbée et déformée tant depuis le conservatoire que depuis le domicile de la flûtiste. Une semaine s'écoule avec quelques réunions en ligne entre le pianiste qui est aussi technicien, afin de corriger.



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

2ème-5ème répétition : occasionnellement l'un ou l'autre a un peu de distorsion, mais les répétitions sont utiles. Les mouvements sont exécutés avec Jamulus dans les répétitions 2 et 3 sans Zoom (son seulement), plus lentement que ne le suggèrent les indications du métronome de Clarke. Un métronome (allumé par le second flûtiste à Cosenza) s'avère être une aide précieuse pour les répétitions grâce au moindre effet asynchrone. Les fins de phrases sont travaillées et toujours mieux synchronisées au fur et à mesure des répétitions. Le deuxième mouvement s'avère un peu plus facile à répéter parce qu'il s'agit d'un mouvement lent, mais les textures sont un peu perdues lors des répétitions à distance. Cela pourrait probablement être amélioré par un meilleur microphone et de meilleures connexions internet. Les dernières répétitions de Jamulus-Zoom sont enregistrées pour le projet. La dynamique est travaillée, la synchronisation est travaillée, les entrées sont mieux travaillées. À la cinquième répétition, en tant qu'interprètes et enseignants professionnels, tous sont impatients de retourner aux répétitions en direct et à la représentation. Tous s'accordent à dire qu'il s'agit d'une excellente pièce et d'une excellente pièce pour l'apprentissage à distance, sans le troisième mouvement. Le pianiste/ingénieur, Andrea Bareggi, déclare : "C'est l'une des meilleures expériences Jamulus que j'ai vécues".

3.5 Étude de cas : Initier le voyage avec Jamulus en tant qu'outil d'apprentissage mixte

L'apparition de la pandémie a déclenché une cascade de nouveaux défis éducatifs, remodelant les conceptions traditionnelles de l'enseignement de la musique qui avaient perduré pendant des siècles. Alors que les cours théoriques se sont adaptés relativement facilement aux outils en ligne avec des ajustements mineurs, le paysage de l'enseignement de la musique a subi une transformation radicale.

Dans le domaine de l'apprentissage instrumental, des outils tels que l'enregistrement vidéo et les plateformes de réunion vidéo populaires comme Skype ou Zoom ont partiellement comblé le fossé, malgré



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

les limitations de la qualité du son. Cependant, le véritable défi est apparu avec les sujets de groupe, qui ont failli être annulés aux premiers stades de la pandémie.

Parmi l'arsenal de programmes audio en ligne, Jamulus, un logiciel gratuit de premier plan, est apparu comme un outil puissant. Tout en reconnaissant ses limites, notamment la latence, les problèmes de son et les contraintes techniques, Jamulus a trouvé sa place dans les environnements de musique de chambre lors de répétitions d'ensembles moins complexes.

Il est crucial de reconnaître que Jamulus n'est pas une panacée pour la répétition synchrone en ligne, mais qu'il peut servir de complément précieux à d'autres outils et applications spécifiques. Après deux années d'expérimentation par nos équipes, deux aspects importants sont apparus, que nous essayons de résumer ci-dessous.

- **La préparation est essentielle** - En raison des exigences techniques et des complexités inhérentes à l'interaction audio en ligne, la répétition en ligne ne doit pas être perçue comme une plateforme d'étude musicale approfondie. Les musiciens doivent arriver à la répétition bien préparés, après avoir abordé les subtilités musicales individuellement ou en petits groupes. Une préparation adéquate implique le partage des partitions avec des indications claires et l'utilisation de tutoriels, qu'ils soient générés par les musiciens eux-mêmes ou qu'ils proviennent d'Internet, pour soutenir l'étude individuelle. Une fois les bases musicales posées, les musiciens peuvent se concentrer sur des aspects tels que l'écoute active, le maintien du tempo, l'assurance que les réglages techniques sont corrects, l'ajustement du volume et d'autres nuances d'ensemble.
- **La modalité mixte donne les meilleurs résultats** - La modalité mixte permet d'obtenir des résultats optimaux, en particulier dans les grands groupes. Pour les répétitions réunissant des musiciens de différents pays, il est conseillé à chaque équipe nationale de se réunir en un seul lieu afin d'éviter les



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

connexions excessives qui pourraient avoir un impact négatif sur la session, même avec un excellent équipement technique. Le nombre de connexions recommandé ne devrait idéalement pas dépasser 4 ou 5.

Jamulus a permis de rationaliser les rôles pour les étudiants résidant en dehors de la ville, réduisant ainsi le nombre de répétitions nécessaires pour une représentation. Cependant, l'utilité du programme nécessite une phase essentielle - une phase au cours de laquelle chaque étudiant doit se familiariser avec l'outil.

L'initiation à l'utilisation de Jamulus ne consiste pas seulement à lancer le programme ; elle nécessite deux ou trois séances pour résoudre les problèmes techniques, qui peuvent être nombreux, et pour s'habituer à répéter avec le retard inhérent - un inconfort particulièrement prononcé au début. Pour se familiariser avec l'utilisation de base de Jamulus, nous vous proposons le tutoriel suivant.



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

Partie 4 - Évaluer le parcours d'apprentissage à distance : Défis et adaptations

Naviguer dans le domaine de l'éducation musicale en ligne suscite des réflexions sur l'alignement des objectifs de l'enseignement virtuel et de l'enseignement en face à face. Si l'approche conventionnelle reste la base, des circonstances mondiales récentes ont démontré que l'enseignement virtuel peut être plus qu'un complément - il peut être une bouée de sauvetage, voire supplanter les méthodes traditionnelles lorsque c'est nécessaire.

Dans le paysage évolutif des projets musicaux collaboratifs du 21^e siècle, l'intégration des outils de communication virtuelle est devenue primordiale. Les enseignants comme les élèves doivent manier ces outils avec habileté, non seulement pour répondre aux défis mondiaux, mais aussi pour faire partie intégrante de leur parcours musical. De l'élaboration de matériel pédagogique à l'orchestration de montages musicaux en ligne, l'intégration transparente d'outils virtuels est un ensemble de compétences essentielles pour le musicien contemporain.

4.1 Mise en œuvre de l'évaluation dans l'enseignement à distance

Dans le scénario idéal pour la mise en œuvre des évaluations - un scénario qui n'est pas encore totalement réalisé - les conditions préalables comprennent un accès solide aux outils de travail virtuels pour l'apprentissage de la musique et une connexion Internet fiable. Bien que diverses applications soient disponibles gratuitement, il incombe aux enseignants et aux élèves non seulement d'en comprendre les fonctionnalités, mais aussi de veiller à ce qu'elles soient utilisées de manière cohérente pendant les cours et les répétitions.



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

L'évaluation efficace du travail musical d'un ensemble à distance dépend de la réponse aux questions fondamentales suivantes :

- Les problèmes techniques fondamentaux rencontrés par chaque élève ont-ils été résolus ?
- Les élèves sont-ils capables de naviguer de manière autonome dans diverses applications de collaboration musicale en ligne ?
- Les étudiants peuvent-ils résoudre les problèmes qui se posent dans le contexte de l'apprentissage à distance ?
- En tant qu'enseignant, suis-je équipé pour résoudre à distance les problèmes techniques afin que les cours ou les répétitions se déroulent sans encombre ?
- L'enseignant et les élèves peuvent-ils résoudre collectivement les problèmes et adapter leur collaboration musicale pour relever efficacement les défis ?

Pour évaluer le processus d'apprentissage et mesurer les progrès de l'apprentissage à distance, il est essentiel d'évaluer les aspects suivants :

- **Compétences informatiques et utilisation des outils** - Évaluer la compétence des étudiants dans la manipulation des outils virtuels, en mettant l'accent sur les objectifs réels de l'éducation musicale plutôt que sur les aspects techniques.
- **Interactivité dans les cours/répétitions** - Évaluer la capacité des étudiants à se connecter facilement, à s'adapter aux défis et à surmonter les obstacles techniques pendant les sessions de collaboration.
- **Résultats des travaux et maîtrise des outils** - Examiner les travaux produits par les étudiants, en analysant leurs compétences croissantes dans l'utilisation des outils virtuels pour la collaboration musicale.



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

-
- **Enregistrements et playback** - Examinez attentivement les enregistrements des élèves, en particulier ceux qui impliquent des sessions de playback et de répétition avec des pairs, car ils offrent des indications précieuses sur les progrès individuels et collectifs.
 - **Progrès dans la maîtrise des outils** - Observer les progrès réalisés par les étudiants dans la maîtrise des outils virtuels utilisés dans le processus d'apprentissage.
 - **Évaluation du processus** - Examiner les gains d'efficacité - en termes de temps et d'utilisation des ressources - résultant de l'apprentissage à distance. Évaluer l'efficacité de l'outil pour favoriser activement l'assemblage musical collaboratif.

L'évaluation, en tant que composante essentielle du processus didactique, joue un rôle critique dans la description des compétences acquises par les étudiants et de leur croissance globale. La précision des notes reflète l'évolution et le dévouement dont les étudiants ont fait preuve tout au long du semestre.

4.2 Étude de cas : le processus d'évaluation de l'*Académie nationale de musique "Gheorghe Dima"* dans le cadre de l'apprentissage à distance

Au sein de l'Académie nationale de musique "Gheorghe Dima" de Cluj-Napoca, la pandémie a catalysé le besoin de méthodes d'évaluation innovantes. Un questionnaire, conçu en collaboration avec les éducateurs et les étudiants, a servi d'outil puissant pour évaluer l'efficacité des méthodes choisies, garantissant une compréhension unidirectionnelle des stratégies d'évaluation mises en œuvre au cours de cette période sans précédent.

La section ci-dessous décrit le processus d'évaluation à l'Académie "Gheorghe Dima" lors des cours et examens en ligne.

- **Choix de la méthode d'évaluation** - Le personnel enseignant de l'académie, dans le cadre d'une décision concertée, a opté pour l'évaluation des étudiants au moyen d'enregistrements vidéo



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

pendant la période des cours et des examens en ligne. Les étudiants, utilisant leurs ressources disponibles, se sont enregistrés en train d'interpréter les morceaux requis et ont soumis les enregistrements à la faculté pour évaluation. Malgré les cours et les séminaires en ligne (dispensés via Zoom, Skype, etc.), le format d'évaluation était ancré dans les enregistrements. Pour la musique de chambre, les étudiants se sont réunis physiquement dans les salles de l'académie, en respectant des règles strictes de distanciation, pour produire les enregistrements nécessaires.

- **Évaluation pendant le semestre** - Étant donné les limites des plateformes audio-vidéo dans la saisie des nuances interprétatives et de la qualité du son, les évaluations semestrielles en cours ont été difficiles à réaliser. L'accent a été mis sur l'évaluation de l'assimilation du répertoire et du niveau d'engagement des étudiants, en reconnaissant les complexités imposées par l'évolution de la pandémie. La faculté a reconnu la nécessité de critères d'évaluation flexibles, mettant l'accent sur l'adaptabilité et la résilience face à des défis sans précédent.
- **Évaluation lors des examens - qualité du son, rythme, synchronisation** - Lors des examens, les enseignants ont dû tenir compte de la qualité du son, du respect des composantes rythmiques et d'autres éléments spécifiques à l'instrument. L'utilisation exclusive d'interprétations enregistrées a posé des problèmes d'évaluation de la qualité du son, car chaque étudiant a enregistré avec des capacités différentes. La précision rythmique, un aspect crucial de l'interprétation correcte, est restée un point central. Les enseignants ont encouragé les élèves à se concentrer sur l'amélioration de ces éléments dans leur pratique individuelle, en reconnaissant les contraintes de l'évaluation à distance.
- **Adaptabilité des étudiants à l'apprentissage en ligne** - Étant donné que les étudiants d'aujourd'hui sont très au fait des technologies, l'adaptation au nouveau paysage en ligne s'est généralement faite rapidement. Les difficultés rencontrées par les étudiants ont été résolues en collaboration, la communauté étudiante et l'académie fournissant les solutions techniques et l'équipement nécessaire. Toutefois, l'efficacité de l'enseignement en ligne s'est avérée limitée, car si les aspects



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

mélodiques et rythmiques pouvaient être corrigés, les nuances d'interprétation ne pouvaient être pleinement appréciées que dans le cadre d'interactions physiques entre les étudiants et le personnel enseignant. La capacité d'adaptation des étudiants à l'apprentissage virtuel a été louable, mettant en évidence leur résilience face à des obstacles imprévus.

- **Propositions d'amélioration de l'évaluation en ligne** - Diverses opinions ont émergé parmi le personnel enseignant concernant l'avenir de l'évaluation en ligne. Certains ont plaidé pour le maintien de l'évaluation en ligne en tant que mesure exceptionnelle, soulignant la nécessité d'une présence physique pour une évaluation holistique. À l'inverse, d'autres enseignants se sont montrés ouverts à la poursuite de l'évaluation en ligne, à condition que la technologie et les logiciels dédiés évoluent suffisamment pour offrir des possibilités raisonnables d'audition, de synchronisation et de communication bidirectionnelle. Ils ont proposé d'investir dans des outils audio-vidéo avancés et d'explorer des approches innovantes pour recréer la profondeur d'une évaluation en personne dans un cadre virtuel.

Dans le paysage changeant de l'éducation musicale, l'Académie a été confrontée aux défis de maintenir l'intégrité de l'évaluation tout en naviguant dans les limites des plateformes virtuelles. L'équilibre délicat entre l'utilisation de la technologie et la préservation de l'essence de l'évaluation musicale continuera à façonner le discours sur l'avenir des évaluations en ligne au sein de l'institution.



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

Partie 5 - Transformer l'éducation grâce au modèle IMSV et aux technologies numériques

Dans le domaine de l'enseignement supérieur des disciplines musicales, le modèle IMSV apparaît comme un phare, orchestrant l'application des technologies numériques et des modes à distance dans une symphonie de formation harmonieuse. Le paysage transformateur de l'éducation se déploie avec l'intégration d'une formation expérimentale mixte en ligne, employant une approche numérique mixte pour enrichir le processus d'apprentissage de la musique de chambre. À l'ère du numérique, le système éducatif, renforcé par l'information informatisée et l'apprentissage en ligne, offre des passerelles accessibles vers une multitude de connaissances. Offrant simplicité et efficacité, ces méthodes se présentent comme des alternatives à l'éducation perpétuelle dans notre société contemporaine et future axée sur l'information.

L'enseignement numérique transcende l'absorption passive d'informations et inaugure une ère de dialogue interactif. Les apprenants s'engagent dans un échange dynamique, interrompant, redirigeant et personnalisant la complexité, la vitesse et la présentation de l'information. Intégrant l'apprentissage multisensoriel, les cours multimédias entremêlent les éléments graphiques avec l'audio et la vidéo, créant ainsi une réalité d'apprentissage holistique. Ce format multimédia permet aux apprenants d'interagir avec différents paramètres dans le domaine de l'expérience virtuelle.

5.1 L'apprentissage mixte remodelé

L'apprentissage mixte se métamorphose, abandonnant le modèle conventionnel d'un livre de cours électronique multimédia hébergé sur une plateforme d'enseignement électronique. Cette approche innovante reflète les interactions traditionnelles en face à face avec les enseignants, en offrant une



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

simulation réaliste dans l'espace virtuel. De plus, le cours multimédia adapte l'information aux caractéristiques individuelles, permettant un accès à différents niveaux. La fusion des technologies numériques et des méthodes de formation traditionnelles propulse l'enseignement de la musique d'ensemble dans une ère dynamique, embrassant le paysage en constante évolution des possibilités éducatives.

En naviguant dans les nuances du modèle IMSV, le mariage des prouesses numériques avec l'essence intemporelle de l'éducation musicale ouvre la voie à un voyage d'apprentissage complet et transformateur. Cette synthèse de la sagesse traditionnelle et de l'innovation numérique ouvre la voie à un avenir où l'éducation musicale résonne au rythme du progrès et embrasse les potentiels illimités de l'ère numérique.



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.

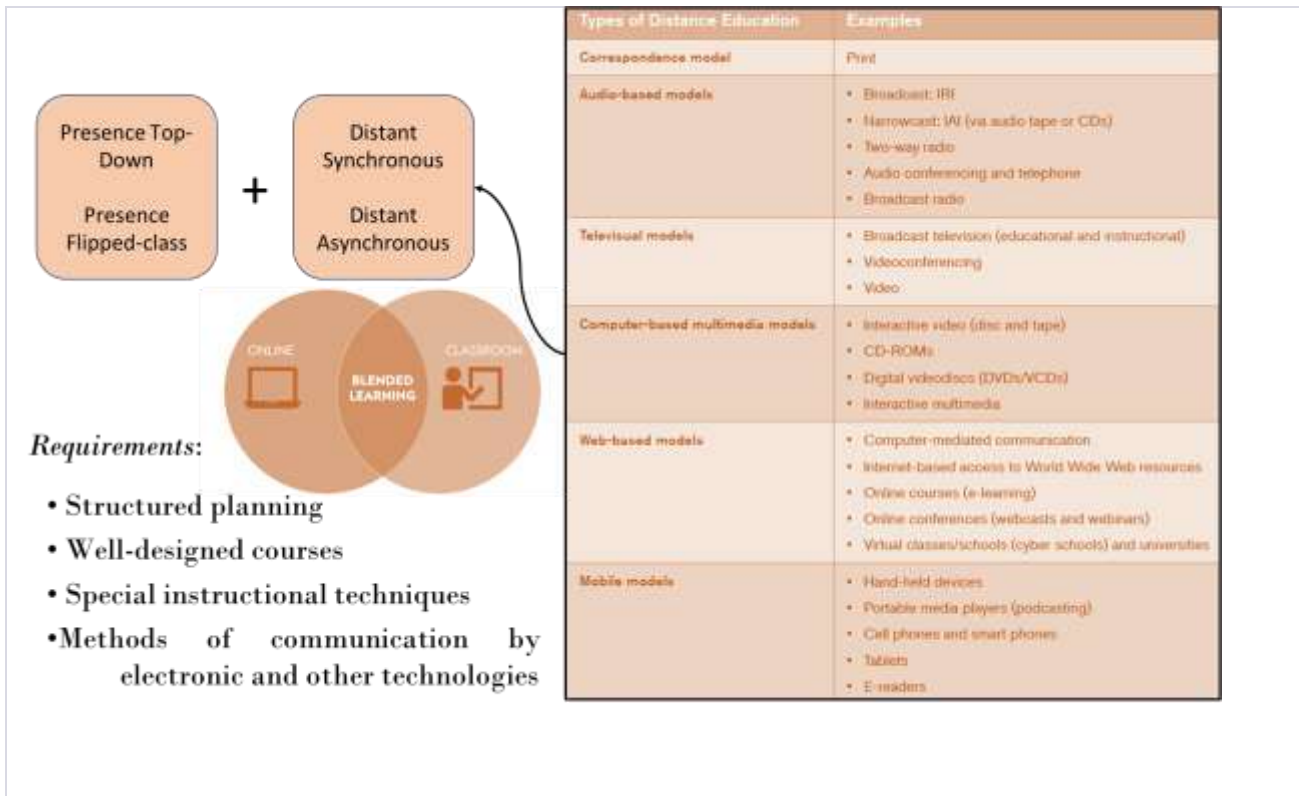


Figure 2 - Modèle d'apprentissage mixte avec des outils numériques pour l'enseignement supérieur.

5.2 Le multimédia dévoilé : Naviguer dans la dynamique de l'apprentissage interactif

Le modèle d'apprentissage mixte du projet IMSV fait largement appel à la technologie multimédia. Le multimédia, entité polyvalente, revêt différents habits : linéaire, offrant un contenu sans possibilité d'intervention, et non linéaire, invitant à l'interaction et à l'engagement.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

L'origine du terme "multimédia" remonte à Bob Goldstein en 1966²⁰, baptisé pour son spectacle *Light Works* à L'Oursin à Southampton, Long Island. Ses connotations ont évolué au fil du temps : dans les années 1970, il s'agissait de combiner le son et diverses projections. Cependant, son sens contemporain est apparu dans les années 1990, ce qui lui a valu d'être élu "mot de l'année" en 1995 par la Société de la langue allemande (Gesellschaft für deutschen Sprachgebrauch).

Le multimédia, dans son essence, incarne la fusion de médias distincts diffusés par le biais d'un système informatique. Un véritable format de cours multimédia va au-delà du manuel écrit conventionnel, en intégrant un ensemble d'éléments :

- **Images** - Compléments illustratifs et démonstratifs, souvent présents dans le module d'étude ou dans les annexes.
- **Animations** - Utilisant les formats .gif, les animations dynamisent les moments techniques du cours.
- **Séquences audio** - Exemplifier des exemples musicaux ou offrir un contenu explicatif, aider à la compréhension des phénomènes par des explications orales.
- **Séquences vidéo** - Le support le plus couramment utilisé, offrant des démonstrations et des explications facilement perceptibles.
- **PowerPoint** - Servant de support graphique, la particularité de PowerPoint réside dans sa capacité à distiller des informations essentielles, agissant comme un précieux outil de synthèse.

Pour qu'un cours soit véritablement multimédia, il doit comporter trois aspects essentiels :

- **Associativité** - L'intégration transparente de différents éléments médiatiques pour créer une expérience d'apprentissage cohérente.

²⁰ <https://www.historyofinformation.com/detail.php?entryid=3039>



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

-
- **Interactivité** - L'engagement et l'implication des apprenants, favorisant une participation active.
 - **Interdisciplinarité** - L'amalgame de diverses disciplines, offrant une vision holistique du sujet.

Les images, qui constituent la forme la plus simple d'intégration multimédia, accompagnent le contenu textuel en l'illustrant et en l'illustrant. Les animations, souvent au format .gif, ajoutent une couche dynamique aux aspects techniques. Les séquences audio, qu'elles soient intégrées au cours ou présentées séparément, servent à illustrer des exemples musicaux ou à fournir des explications orales pour une meilleure compréhension. Les séquences vidéo occupent le devant de la scène, offrant les démonstrations les plus tangibles et les plus facilement compréhensibles. La préférence est souvent donnée à des exemples internes, mettant en valeur la bibliothèque audio-vidéo de l'institution et soulignant la nécessité de disposer de centres de production dédiés au sein des institutions académiques. PowerPoint, tout en servant de support graphique, excelle dans l'essentialisation, aidant les professeurs à enseigner et fournissant aux étudiants des résumés concis.

Le point culminant de ces divers éléments médiatiques est la création de cours vidéo, incorporant des conférences, des présentations PowerPoint et des exemples audio-vidéo. Ce flux vidéo complet, accessible par le biais de diverses plateformes, permet aux étudiants de s'engager sélectivement et d'assimiler les leçons qui les intéressent. Dans les cas où les établissements ne disposent pas de centres audio-vidéo dédiés ou de matériel propriétaire, il est impératif de faire preuve de prudence et de respecter les lois sur les droits d'auteur lors de l'incorporation d'exemples audio-vidéo externes.

Dans le paysage dynamique de l'éducation multimédia, l'interaction de divers éléments médiatiques se déploie comme une symphonie d'apprentissage, offrant aux étudiants un parcours éducatif multidimensionnel et attrayant. Il est recommandé d'héberger ces cours sur une plateforme électronique éducative, une plateforme d'apprentissage en ligne, car elle facilite l'incorporation d'autres caractéristiques



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

essentielles pour un cours multimédia : l'associativité, l'interactivité et l'interdisciplinarité. Pour les petits groupes d'étudiants, les plateformes de partage telles que Google Drive, Microsoft OneDrive ou la plateforme gratuite Framadrive peuvent être utilisées. Pour un public plus large, un système de gestion de cours (CMS) tel que Moodle²¹ est conseillé.

L'hypertexte est une méthode de structuration et de navigation de la connaissance basée sur l'associativité. Tout au long de la durée du cours, des termes clés relatifs au sujet apparaissent, guidant l'utilisateur à travers différentes étapes pour approfondir sa compréhension du phénomène. L'hypertexte permet une exploration personnalisée, en permettant à l'utilisateur de suivre ses intérêts et en éliminant la structure linéaire des sources d'information. Les intérêts de l'étudiant priment lorsqu'il navigue librement, ce qui favorise un sentiment d'autonomie et d'engagement avec le contenu.

L'interactivité est la pierre angulaire d'un cours multimédia. Contrairement au traditionnel flux d'informations à sens unique entre l'enseignant et l'étudiant, l'interactivité permet aux étudiants de s'engager dans les médias d'information par le biais de tests d'auto-évaluation, d'épreuves d'examen et de jeux interactifs.

Les tests d'auto-évaluation constituent un moyen simple pour les étudiants d'évaluer leur niveau de connaissances. Ces tests peuvent prendre la forme de questions à choix multiples, de questionnaires vrai/faux ou de grilles de questions. La plate-forme d'apprentissage électronique peut calculer le score des réponses correctes, ce qui permet aux étudiants d'évaluer leurs propres progrès et d'identifier les domaines à améliorer. Cette évaluation formative favorise un processus d'apprentissage continu.

²¹ <https://moodle.org/>



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

Les copies d'examen en ligne, tout en nécessitant une notation manuelle par l'enseignant, peuvent être compilées dans des ressources spécifiques telles qu'un glossaire, une anthologie d'expressions idiomatiques ou un recueil d'analyses. Cette approche encourage les étudiants à contribuer activement au contenu du cours, ce qui favorise l'apprentissage collaboratif et un sentiment d'appropriation de leur éducation.

Les jeux interactifs, tels que les mots croisés ou les parcours interactifs nécessitant des réponses pour passer au niveau suivant, contribuent à la fois à l'évaluation continue des étudiants et à la création d'une interface de plate-forme conviviale. L'interface du cours multimédia doit privilégier la simplicité, en utilisant des symboles et des animations pour mettre en valeur les informations essentielles à la navigation de l'utilisateur.

L'interdisciplinarité implique l'intégration de plusieurs disciplines pour construire des aspects spécifiques. La plate-forme électronique qui héberge tous les cours d'un étudiant permet une navigation transparente entre les disciplines afin d'aborder des problèmes intégrés dans des sphères d'information partagées. Cette intégration est essentiellement une application de haut niveau de l'associativité et de l'hypertexte, avec une transition vers ce que l'on appelle les hyperliens.

Le retour d'information est un aspect crucial du cours multimédia, grâce à une communication constante entre les tuteurs et les étudiants par le biais d'échanges de courriels et de l'organisation d'un portail pour les discussions ouvertes entre les étudiants et les autres participants. Cette boucle de rétroaction facilite non seulement la clarification des doutes, mais favorise également le sens de la communauté et de l'apprentissage collaboratif.

Du point de vue de l'utilisateur, un cours multimédia est plus attrayant, plus facile à comprendre et plus simple à évaluer. Il s'agit d'un élément fondamental pour les établissements d'enseignement, qui les aide à remplir leur mission globale consistant à offrir des expériences d'apprentissage efficaces et modernes.



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

Les applications multimédias dans la formation assistée par ordinateur reflètent l'évolution constante de la technologie, la formation assistée par ordinateur étant désormais considérée comme indispensable dans le domaine de l'éducation permanente. Intégrés dans le processus d'apprentissage dynamique, les produits multimédias et les bases de données complexes sont adaptés aux besoins changeants des apprenants. Les connexions hypermédias, dynamiques et en constante évolution, garantissent une expérience d'apprentissage fermement ancrée dans la réalité quotidienne, offrant un parcours rapide et efficace. La liberté de naviguer dans un cadre multimédia permet aux utilisateurs de choisir leur propre parcours d'apprentissage, en demandant au système de proposer des chemins alignés sur leurs besoins, favorisant ainsi une flexibilité organisationnelle individualisée et orientée vers l'étudiant.

Au cœur des documents multimédias se trouve l'interconnexion transparente de l'information et des médias. Cela exige une nouvelle approche de la création de documents, nécessitant l'harmonisation du texte avec les images, du texte avec le film, etc. Les cours développés de cette manière doivent être attrayants, innovants, faciles à naviguer, à jour et facilement téléchargeables.

Un cours multimédia complet comprend généralement

- **Présentation interactive de nouvelles connaissances** - Réalisées de manière interactive, ces présentations facilitent un dialogue dynamique entre les tuteurs et les étudiants.
- **Pratique assistée par ordinateur** - Utilisation de programmes spécifiques pour renforcer les connaissances par des tâches répétitives, des exercices et des évaluations.
- **Évaluation assistée par ordinateur** - Incorporation d'outils et de programmes pour une évaluation efficace.
- **Simulation assistée par ordinateur** - Représentation de la reproduction contrôlée d'un phénomène ou d'un système réel au moyen d'un modèle au comportement analogue.



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

Les avantages d'un cours multimédia sont multiples, offrant aux étudiants un rôle actif dans l'apprentissage à leur propre rythme et avec des stratégies personnalisées. Il stimule l'intérêt pour de nouveaux concepts, favorise l'imagination, développe la pensée logique, simule des phénomènes et des processus, optimise l'efficacité de l'enseignement grâce à des exemples multiples et cultive une génération par l'auto-éducation.

Dans la pratique, les applications multimédias intègrent diverses formes de médias - telles que le texte, les images, la vidéo, le son et les animations - pour présenter l'information d'une manière attrayante et directe. Les systèmes multimédias interactifs permettent aux utilisateurs d'interagir avec le contenu, de naviguer à travers différents segments d'information et de rechercher des détails spécifiques le long de chemins prédéfinis.

Les ressources pédagogiques des programmes d'apprentissage à distance jouent un rôle essentiel dans leur efficacité. Un mélange de matériel imprimé et électronique permet un apprentissage individualisé, nécessitant les conseils et la coordination de tuteurs de cours. Les méthodes de présentation modernes améliorent la flexibilité et l'attrait, en s'adaptant aux besoins des adultes qui recherchent des possibilités d'apprentissage sans contraintes de temps, d'espace et de mode de vie. La production de ressources éducatives implique la formation d'auteurs et le passage par des phases distinctes, notamment la structuration, la génération de textes et d'illustrations, la conception de matériel, la préparation et l'impression, ainsi que la création de matériel appliqué. Cette approche globale garantit que les ressources répondent aux besoins éducatifs contemporains.

Le système d'enseignement à distance s'appuie sur des ressources spécifiques présentées sous différents formats, s'adaptant à divers environnements, tels que l'imprimé, l'audio-vidéo, les CD ou les pages web.

Les supports d'étude jouent un rôle crucial dans la facilitation de l'accès à distance. Accompagnés de guides pour de multiples matériels, ils fournissent des instructions de lecture, des critères d'évaluation et des



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

normes de performance. Parmi ces supports, le manuel de cours se distingue comme la source la plus vitale du système d'enseignement à distance, car il remplace les cours en présence auxquels assistent les étudiants traditionnels.

Pour garantir l'efficacité des manuels de cours dans le système d'enseignement à distance, certains éléments obligatoires doivent être incorporés. Il s'agit notamment de l'organisation du matériel (sous forme imprimée ou multimédia) en modules, leçons et unités d'étude, chacun d'entre eux étant assorti d'une durée moyenne de réalisation. Le manuel de cours doit utiliser des méthodes d'enseignement efficaces pour conclure les leçons, par exemple en résumant les sujets, en présentant des conclusions, en fournissant des exemples illustratifs et en formulant des tâches d'apprentissage. En outre, chaque unité d'étude doit comporter des tests d'auto-évaluation afin de faciliter l'autocontrôle continu des connaissances et des compétences acquises. Une bibliographie minimale mais obligatoire est essentielle pour ceux qui utilisent le système.

Pour qu'un manuel de cours remplisse efficacement son rôle, il doit s'aligner sur les objectifs pédagogiques, en assurant une corrélation harmonieuse entre les cibles, les méthodes de formation et les critères d'évaluation. La structuration du cours et les méthodes d'apprentissage envisagées peuvent varier d'un enseignant à l'autre, mais elles doivent respecter le format propre à l'enseignement à distance.

L'environnement électronique joue un rôle essentiel en fournissant aux étudiants les moyens d'apprendre à distance. Les avantages d'un système d'apprentissage mixte résident dans sa capacité à favoriser les dialogues interactifs, permettant aux utilisateurs d'interrompre et de réorienter l'information à leur propre rythme. Il permet aux étudiants de modifier la complexité, la vitesse et la présentation des informations, offrant ainsi une expérience d'apprentissage dynamique. La diversité des environnements d'apprentissage dans ce cadre électronique facilite l'assimilation des connaissances et répond aux besoins d'un "nouveau type d'étudiant" bien au fait des évolutions technologiques.



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

Les nouvelles technologies de l'information et de la communication (TIC) jouent un rôle crucial dans la création d'environnements d'apprentissage variés, permettant un accès rapide et facile à l'information depuis n'importe quel endroit et à n'importe quelle heure. Cette flexibilité élimine les contraintes liées aux méthodes d'apprentissage traditionnelles.

Il est essentiel de combiner les conseils pédagogiques pour naviguer efficacement dans les ressources éducatives. Les étudiants doivent comprendre le rôle de ces ressources, en reconnaissant leur fonction dans la réponse aux tâches d'enseignement et d'apprentissage liées à un contenu spécifique. Par essence, l'environnement électronique devient un catalyseur pour une expérience d'apprentissage dynamique et interactive dans le domaine de l'enseignement à distance.

5.3 Partage d'informations musicales et extra-musicales pour l'interprétation d'une pièce de musique de chambre en ligne

Bien que les répétitions en ligne exclusives pour la musique de chambre ne donnent pas forcément des résultats optimaux, une préparation efficace peut être obtenue grâce à l'utilisation de divers outils en ligne et de matériel partageable.

La préparation d'une session de musique de chambre comporte plusieurs étapes importantes. Tout d'abord, il est essentiel de partager et d'éditer les partitions en y intégrant les notes du professeur, les indications du métronome, la prononciation du texte et les traductions pour les chanteurs, le doigté, les conseils techniques pour les instrumentistes et l'analyse musicale. Les outils pouvant être utilisés à cette fin sont PowerPoint,



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

Miro²², Adobe Pro (avec un compte payant), Muscore²³, IMSLP²⁴, et d'autres répertoires de partitions nécessitant un abonnement. Les partitions peuvent être envoyées au format PDF, scannées à l'aide d'un scanner traditionnel ou d'applications mobiles telles que CamScanner²⁵ et TurboScan²⁶ (pour MacOS).

Un autre aspect crucial est le partage des interprétations. Il est utile de faire circuler les bonnes interprétations par le biais de plateformes telles que YouTube et d'enregistrements audio au format MP3 ou FLAC²⁷. Les professeurs peuvent également fournir des enregistrements audio ou vidéo des parties problématiques des partitions. En outre, les chaînes web proposant des classes de maître, telles que medici.tv, peuvent être utilisées pour améliorer encore la préparation.

L'envoi d'enregistrements professionnels ou de concerts permet aux étudiants d'être exposés à différentes interprétations, ce qui améliore leur compréhension de la musique. Pendant la pandémie, les étudiants ont reçu de l'institution des enregistrements d'accompagnement par le biais d'une Partial PlayBack (PPB), ce qui s'est avéré précieux pour la préparation des cours de musique de chambre.

La phase analytique en ligne de la préparation de la musique de chambre peut être très pratique. Pour optimiser cette phase :

- les partitions devraient être centralisées en un seul endroit ;
- les corrections de la partition ou des parties doivent être synchronisées pour tout le monde simultanément ;

²² <https://miro.com/>

²³ <https://musescore.org/en/download>

²⁴ <https://imslp.org/>

²⁵ <https://www.camscanner.com/>

²⁶ <https://apps.apple.com/us/app/turboscan-document-scanner/id1017559099>

²⁷ <https://en.wikipedia.org/wiki/FLAC>



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

-
- une plateforme dédiée doit être prévue pour chaque pièce (partition et parties) ;
 - marquer clairement les différentes parties de la pièce pendant la phase d'analyse en partageant la partition en ligne (différencier les sections sur le plan harmonique aide les élèves à comprendre leur rôle individuel de manière plus détaillée) ;
 - écouter des enregistrements de performances exemplaires ;
 - enregistrer les sessions de musique de chambre des étudiants et analyser leurs performances à partir des enregistrements.

En incorporant ces outils et pratiques en ligne, le processus de préparation à la musique de chambre peut être rationalisé et amélioré, garantissant une compréhension globale et une collaboration efficace entre les étudiants et les instructeurs.

5.4 Étude de cas : l'expérience de l'apprentissage mixte à l'Académie de musique Gheorghe Dima de Cluj-Napoca

L'Académie de musique Gheorghe Dima de Cluj-Napoca a été pionnière dans l'organisation de programmes d'études pour l'enseignement à distance, accumulant plus de deux décennies d'expérience précieuse. L'équipe chargée de développer et de fournir du matériel d'étude aux étudiants s'est continuellement adaptée aux changements technologiques, garantissant l'efficacité du système sur la base du retour d'information des étudiants et des évaluations des résultats.

Le matériel didactique du département d'enseignement à distance se divise en trois catégories distinctes : les ressources primaires, les ressources auxiliaires et les ressources optionnelles. Les ressources primaires comprennent les manuels de cours, les collections musicales et le matériel de solfège, tandis que les ressources auxiliaires comprennent les tests, les syllabus et les collections d'exemples audio pour la musique,



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

le solfège et la dictée. En outre, des éléments optionnels fournissent aux étudiants des informations supplémentaires, en incorporant des livres et du matériel provenant de la bibliographie générale des manuels de cours. La plate-forme D.I.M.A. se distingue comme une base de données multimédia complète, offrant un large éventail d'informations, d'explications, de vidéos, de musique, etc. Cette plate-forme, disponible sur www.didamgd.ro, prend la forme d'une anthologie multimédia, permettant aux utilisateurs d'aborder le domaine sous différentes perspectives en fonction de leurs intérêts.

Le département de l'enseignement à distance propose des programmes qui couvrent l'ensemble des matières sous forme modulaire - un module par semestre. Ces programmes comprennent du matériel auxiliaire et optionnel, ainsi que des livres de cours ISBN. La mise à jour régulière du matériel d'étude et son adaptation aux exigences de l'enseignement à distance est une priorité absolue pour les enseignants. Ce processus est suivi de près par les responsables du programme d'études, qui veillent à ce que les manuels soient achevés dans les délais et mis à la disposition des étudiants en temps voulu.

La distribution des ressources d'apprentissage est gérée par un département spécifique de l'Académie de musique Gheorghe Dima, qui s'efforce d'améliorer continuellement le matériel existant. Le laboratoire d'apprentissage en ligne du département se charge de former les enseignants et les tuteurs à la conception de matériel multimédia.

Tout le matériel pédagogique, qu'il soit sous forme physique ou électronique, est accessible sur la plateforme correspondante. Cette plateforme de formation dynamique, développée en multi-modules dans un environnement orienté objet, sert de système de gestion de l'apprentissage (LMS), d'environnement d'apprentissage virtuel (VLE) et de système de gestion des contenus d'apprentissage (LCMS). Les utilisateurs n'ont besoin que d'un navigateur (IE, Chrome, Firefox, Opera), d'une connexion Internet et d'un système



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

d'exploitation compatible (Windows, Mac OS X, Netware, etc.) pour accéder à la plateforme. Les informations sont stockées dans une base de données sur un serveur central au sein de l'institution.

Les ressources pédagogiques du système d'enseignement à distance sont minutieusement composées pour faciliter la réalisation des objectifs de formation. Ces ressources sont structurées de manière à mettre en corrélation les étapes intermédiaires de l'apprentissage et l'évaluation, en veillant à ce que les objectifs reflètent le résultat souhaité de l'activité d'enseignement.

En conclusion, le département d'enseignement à distance de l'Académie de musique Gheorghe Dima utilise des procédures rigoureuses pour l'évaluation des supports d'étude. Cette approche facilite non seulement l'amélioration continue du système éducatif, mais fournit également des informations statistiques qui offrent une vue d'ensemble de l'efficacité organisationnelle du processus éducatif, permettant des interventions correctives si nécessaire.

5.5 Apprentissage synchrone de la musique de chambre en réseau : Définitions, contexte et lignes directrices générales

Les sections précédentes de la partie 5 décrivent le processus d'apprentissage en ligne asynchrone pour la partie théorique de la formation musicale, avec un accent particulier sur la musique de chambre. Cette approche permet aux étudiants de consulter le matériel pédagogique chaque semaine à l'heure de leur choix et n'inclut pas de cours audio et vidéo en direct. En revanche, l'apprentissage en ligne synchrone signifie que les étudiants sont tenus de se connecter et de participer au cours à une heure précise. La principale différence entre l'apprentissage asynchrone et l'apprentissage synchrone est cette composante d'enseignement en direct qui se produit à un moment donné.



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.

Dans le contexte de l'IMSV, l'apprentissage synchrone de la musique de chambre est assuré par la Networked Music Performance (NMP). Cette technique représente un concept tel que des musiciens physiquement séparés peuvent effectuer des répétitions ou des concerts en temps réel à travers le réseau avec une qualité audio acceptable. Visant à résoudre les problèmes susmentionnés qui se posent dans le cadre de la performance musicale traditionnelle, la NMP est une application difficile où un certain nombre de facteurs compliquent la tâche.

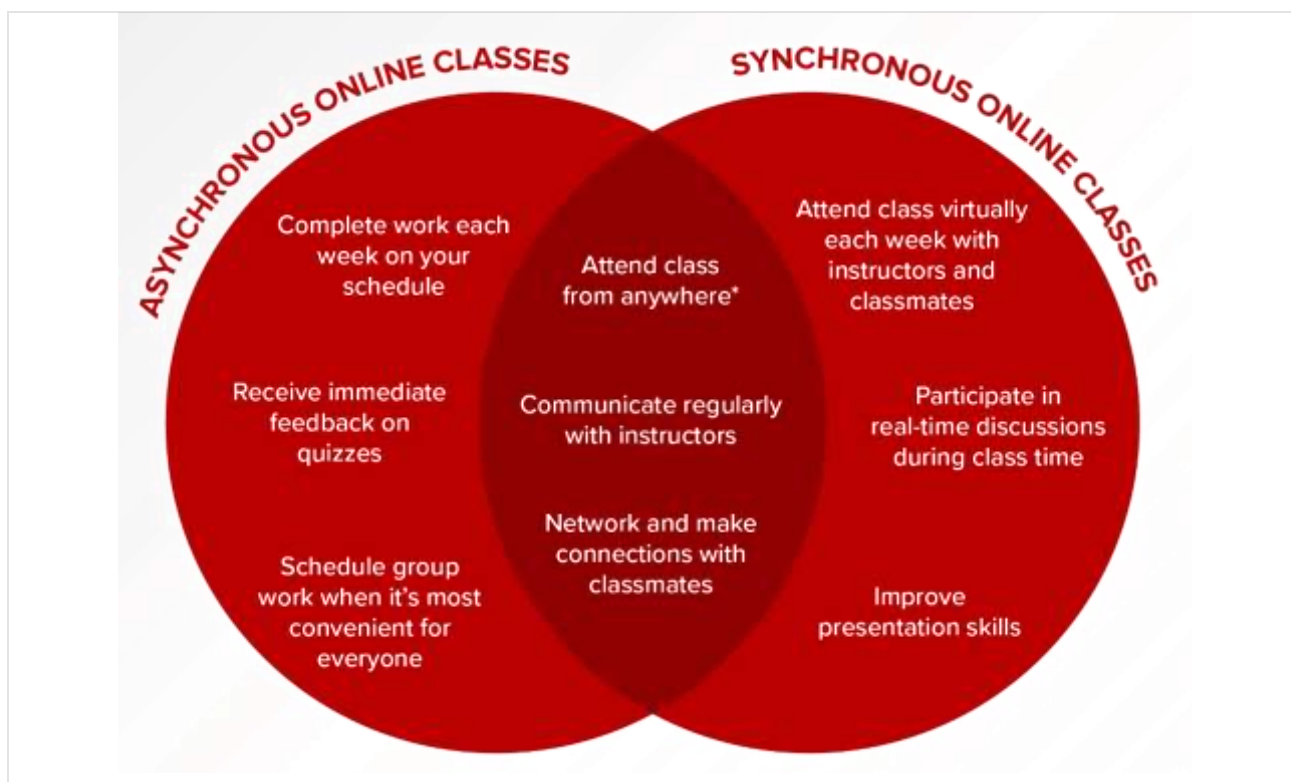


Figure 3 - Fusion des cours synchrones et asynchrones dans le modèle d'apprentissage mixte.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

-
- **Exigeante en termes de bande passante** - la téléportation en temps réel basée sur le streaming audio (le type d'application auquel appartient le NMP) est l'une des applications les plus exigeantes en termes de bande passante dans les réseaux d'aujourd'hui. La transmission d'un son PCM mono (brut) de qualité CD nécessite un débit de données de 0,7 Mb/s. Lorsqu'un son stéréo/multi-canal ou haute définition (taux d'échantillonnage élevé, par exemple 48k/96k/192kHz ou mieux quantifié, par exemple en utilisant 24 bits) est nécessaire, le réseau peut être encore plus sollicité. Pour utiliser efficacement la largeur de bande du réseau, la compression audio représente un besoin essentiel.
 - **Très sensible aux délais** - L'ouïe humaine étant très sensible aux informations retardées ou manquantes dans la musique, en particulier celle jouée sur des instruments acoustiques de qualité, le mécanisme de pré-tamponnage qui est commun à la plupart des systèmes de musique sur Internet aujourd'hui n'est tout simplement pas utile lorsque les contenus sont générés à la volée et qu'une interactivité intensive est nécessaire. Les tests NMP ont indiqué que le délai unidirectionnel typique tolérable pour les applications interactives en temps réel est de l'ordre de 100 ms. Dans le cas d'une répétition musicale distribuée, l'exigence est encore plus stricte. La gigue est un autre problème. Si l'un des composants responsables du traitement audio n'a pas de données à traiter ou à diffuser, il se produit un bégaiement désagréable de l'audio, allant d'à peine perceptible à intolérable. Pour une qualité audio optimale, la gigue doit être maintenue au minimum et la latence unidirectionnelle doit être contrôlée à environ 50 ms.
 - **Exigences strictes en matière de synchronisation des flux audio** - En raison des caractéristiques de l'application, plusieurs flux audio provenant de musiciens situés à des endroits différents doivent être synchronisés pour former une présentation musicale cohérente. Cependant, divers éléments tels que les horloges des ordinateurs, les latences des cartes son et de leurs pilotes, les cartes d'interface réseau et les composants du réseau, les ajustements de rythme entre les différents musiciens, sont autant de difficultés pour la synchronisation. Cela nécessite un soutien de la part des



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.

systèmes finaux et des réseaux. Cependant, les mécanismes actuels de codage des sources et la nature "best-effort" de l'internet posent de nombreux problèmes pour atteindre cet objectif.

Pour obtenir une interaction audio synchrone satisfaisante pour la musique de chambre dans le cadre de ces lignes directrices générales, il faut prêter une attention méticuleuse aux considérations relatives à la largeur de bande, à la sensibilité au retard, à la minimisation de la gigue et à la garantie d'une synchronisation solide du flux audio. Ces défis soulignent la complexité de la mise en œuvre du NMP, mais aussi son potentiel pour révolutionner les expériences d'apprentissage synchrones dans le domaine de la musique de chambre.

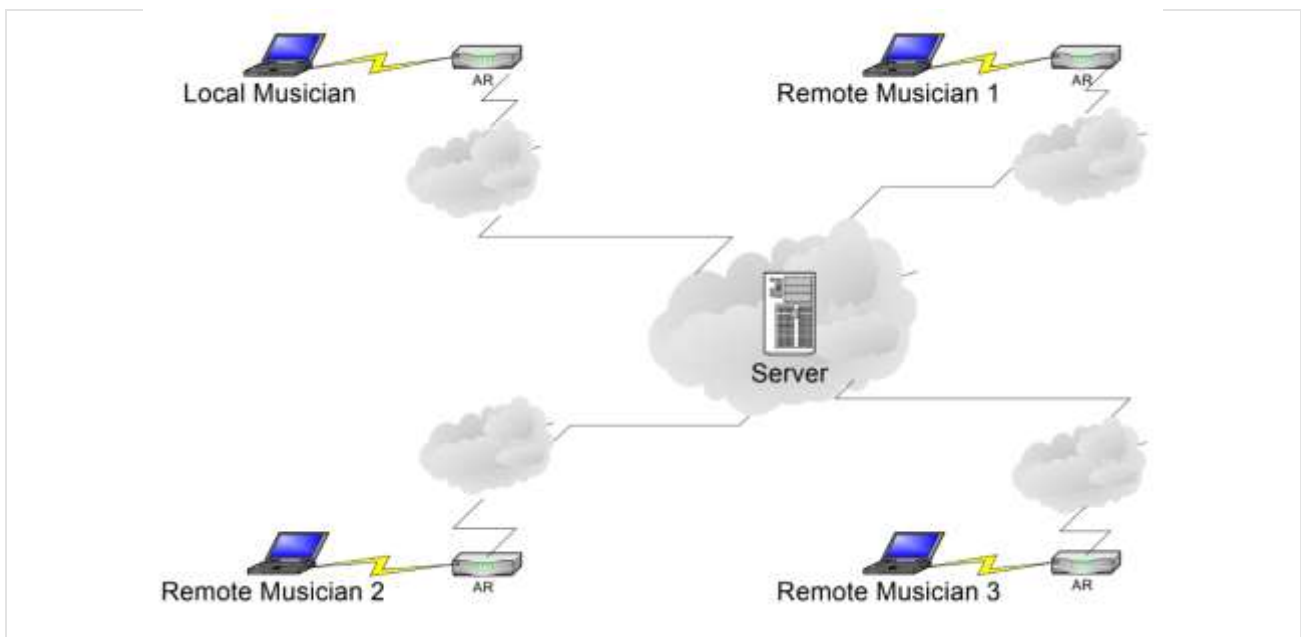


Figure 4 - L'approche du NMP basée sur un serveur.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

5.6 Qualité de l'expérience des sessions du NMP

Garantir la qualité de l'expérience des musiciens (QoME) dans le cadre d'une Networked Music Performance (NMP) est une tâche complexe, influencée par des variables techniques, environnementales et psycho-acoustiques. Bien que les installations expérimentales de NMP sur les réseaux de recherche puissent fournir une qualité audio de premier ordre avec un retard minimal, les musiciens sur les connexions Internet publiques sont confrontés à des contraintes de bande passante qui nécessitent un compromis entre la qualité audio et l'augmentation du retard due à la compression. Il est essentiel de quantifier la tolérance des musiciens à l'égard du délai et de la qualité audio pour trouver un équilibre entre les deux. D'un point de vue technique, les informations audio voyagent sur le réseau sous forme de paquets. Les techniques NMP sont basées sur le protocole internet UDP, qui minimise le temps de latence en évitant les contrôles supplémentaires sur la perte de paquets, qui ne peut donc pas être évitée. Les recherches actuelles de l'équipe IMSV travaillant sur le NMP, dirigée par Andrea Bareggi, consistent à mesurer le nombre de paquets perdus²⁸ par rapport à la qualité audio obtenue par l'enregistrement audio à l'aide du modèle IMSV Jamulus2Reaper²⁹ de Nicola Cavina et Andrea Bareggi.

²⁸ https://en.wikipedia.org/wiki/Packet_analyzer

²⁹ <https://www.mediafire.com/file/vbe70le8eu8z26e/templateReaper2Jamulus.rpp/file> renvoie au Manuel pour l'utilisation de ce modèle dans Reaper



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

Conclusion

Le document "New In Media Stat Virtus Method for Distance Training in Vocal - Instrumental Chamber Music : Lignes directrices pour la formation" fournit un cadre complet pour l'adaptation de l'enseignement de la musique de chambre à un format en ligne. Il décrit à la fois les défis et les succès rencontrés dans cette transition, en soulignant l'importance de tirer parti de la technologie pour maintenir la qualité et l'intégrité de la formation musicale.

Les points clés du document sont les suivants.

1. **Intégration de la technologie** - Le document souligne que l'utilisation de plateformes telles que Jamulus, Zoom et Reaper est essentielle pour faciliter les répétitions synchronisées en ligne et le retour d'information en temps réel. Ces outils permettent de surmonter certaines des limites inhérentes à l'apprentissage à distance, telles que les problèmes de latence et la difficulté de simuler des auditions en direct.
2. **Approches pédagogiques novatrices** - Le document met en évidence diverses méthodes novatrices adoptées pendant la pandémie, telles que l'utilisation de matériel préenregistré pour les phases d'apprentissage initiales et la transition vers des sessions en direct pour un retour d'information plus interactif et immédiat. Cette approche a permis aux étudiants de continuer à recevoir un enseignement solide malgré l'absence d'interaction en personne.
3. **Études de cas** - Des études de cas détaillées, telles que l'expérimentation de "Curves for 3 Flutes and Piano" de Ian Clarke et l'expérience fournie par l'*Académie de musique Gheorghe Dima*, illustrent les applications pratiques de la méthode IMSV. Ces études de cas donnent un aperçu précieux de la manière dont les outils en ligne peuvent être utilisés efficacement pour enseigner des pièces et des techniques musicales complexes.



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

4. **Défis et adaptations** - Le document n'hésite pas à évoquer les défis rencontrés lors de la transition vers l'apprentissage en ligne, tels que les difficultés liées à la formation de l'oreille, à la dictée et au solfège polyphonique. Cependant, il souligne également la capacité d'adaptation et la résilience des élèves et des enseignants face à ces défis.
5. **Implications futures** - Le document montre comment l'expérience acquise lors de cette transition a des implications plus larges pour l'avenir de l'éducation musicale. L'intégration des outils numériques n'est pas considérée comme une simple solution temporaire, mais comme une approche complémentaire qui peut renforcer les méthodes traditionnelles et offrir une plus grande flexibilité dans l'apprentissage.

En conclusion, la méthode IMSV fournit une approche détaillée et réfléchie de l'apprentissage à distance de la musique de chambre vocale et instrumentale, offrant des lignes directrices et des idées précieuses qui peuvent aider les éducateurs et les étudiants à naviguer dans les complexités de l'éducation musicale en ligne.



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

Bibliographie

- [1] M. Burns, Distance Education for Teacher Training: Modes, Models, and Methods, Education Development Center, Washington, DC, 2011.
- [2] C. Johnson, Teaching music online: Changing pedagogical approach when moving to the online environment, London Review of Education, vol.15, n.3, November 2017, DOI: <https://doi.org/10.18546/LRE.15.3.08>
- [3] E. G. Hemming, Teaching music in our time: Student music teachers, reflections on music education, teacher education and becoming a teacher, Music Education Research, December 2010.
- [4] J. M. Winterson, The community education work of orchestras and opera companies: principles, practice and problems. PhD thesis, Dept.of Music of University of New York, November 1998.
- [5] T. Allvin, Musical interaction in online music education, Master thesis, Dept. Music Pedagogy, University of Lunds, 2021.

Liens vers des ressources et des plateformes en ligne

a) *Référentiels de partitions*

Choralia. Consulté en juillet 2024. <https://www.choralia.net/index.html>.

FluteTunes. Consulté en juillet 2024. <https://www.flutetunes.com/>.

Clarke, Ian. "Curves for 3 Flutes and Piano. Consulté en juillet 2024. <http://www.ianclarke.net>.



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.



IN MEDIA STAT VIRTUS
Projet n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027601

"Peter and the Wolf Flute Orchestra Excerpt." Orchestra Excerpts. Consulté en juillet 2024.
<https://orchestraexcerpts.com/flute-prokofiev-peter-and-the-wolf-reh-2-4/peter-and-the-wolf-flute-orchestra-excerpt/>.

Gesellschaft für deutschen Sprachgebrauch. "Word of the Year 1995: Multimedia." Consulté en juillet 2024. <https://gfds.de/>.

Petrucci Music Library. Consulté en juillet 2024. <https://imslp.org/> .

b) Plates-formes d'enseignement à distance

Plate-forme d'apprentissage à distance de l'Académie de musique Gheorghe Dima. Consulté en juillet 2024. <http://www.didamgd.ro>.

Moodle. Consulté en juillet 2024. <https://moodle.org>.

c) Outils d'édition audio et d'édition de partition

Reaper Digital Audio Workstation. Consulté en juillet 2024. <https://www.reaper.fm>.

Audacity. Consulté en juillet 2024. <https://www.audacityteam.org>.

FL Studio. Consulté en juillet 2024. <https://www.image-line.com/fl-studio/>.

Acid Pro Digital Audio Workstation. Consulté en juillet 2024.
<https://www.magix.com/us/music/acid/acid-pro/> .

MuseScore <https://musescore.org/en/download> .

d) Outils pour l'apprentissage synchrone

Zoom. Consulté en juillet 2024. <https://zoom.us>.

Jamulus. Consulté en juillet 2024. <https://jamulus.io/>.



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.