

Reprise SA 2021 : Concept d'équipement IT et multimédia pour l'enseignement

1 Contexte

La DIT a établi le présent concept d'équipement IT/multimédia afin de faciliter la mise en œuvre d'un enseignement en comodalité : une partie des participant·e·s en présence et l'autre partie à distance.

L'un des enjeux consiste à éviter la multiplication de solutions hétérogènes. Un parc hétérogène complique l'apprentissage des nouveaux outils, confronte inutilement les étudiant·e·s à diverses technologies équivalentes, augmente la charge de support et éparpille des ressources disponibles en quantité limitée.

Le présent document, à vocation technologique, est complété par [un vademécum](#) établi par l'unité de didactique universitaire et lié aux usages pédagogiques. La frontière entre éléments techniques et éléments pédagogiques reste toutefois perméable et il sied de rappeler les quelques principes préliminaires suivants :

- La panoplie des options technologiques pour un enseignement en comodalité est particulièrement vaste. Du cours pré-enregistré et partagé de manière asynchrone afin de focaliser ensuite les échanges présentiels sur les exercices et les interactions, au cours *ex cathedra* donné simultanément en présentiel et en streaming avec enregistrement pour visualisation ultérieure, la largeur de spectre peut s'avérer intimidante.
- Du point de vue de la DIT, il est fondamental que chaque enseignant·e choisisse un mode d'enseignement adapté à son degré de confort technologique. Les solutions mises à disposition dans les auditorios doivent être appréhendées dans une logique de boîte à outils. Malgré le concept d'accompagnement pour les premières semaines du semestre (voir chapitre 4) et la documentation technique (voir chapitre 5), la DIT n'a pas les ressources pour offrir un support

Version	Date	(R)édaction (C)ontrôle (V)alidation	Auteur(s)	Commentaires
0.9	29.6.2020	R	A. Gachet	Etablissement du document (<i>draft</i>)
1.0	24.7.2020	R	A. Gachet B. Helfer S. Recrosio G. Collaud	Intégration commentaires décanats Adaptation concept d'équipement (ch. 3) Ajout concept d'accompagnement (ch. 4) Ajout documentation technique (ch. 5)
1.1	13.8.2020	R	A. Gachet P. Hayoz	Corrections mineures dans Annexe A Version allemande du concept
1.2	24.8.2020	R	A. Gachet	Corrections mineures dans tableau 2 et annexe A
1.3	4.9.2020	R	A. Gachet	Corrections mineures dans tableau 2 et annexe A
1.4	09.09.2021	R	S. Recrosio	Adaptations pour la rentrée du SA 2021

personnalisé aux enseignant·e·s, lequel·les sont encouragé·e·s à n'utiliser que les outils avec lesquels ils et elles sont à l'aise.

- Les enseignant·e·s qui font le choix de donner des cours avec streaming simultané sont vivement encouragé·e·s à mobiliser leurs assistant·e·s en soutien. Ainsi, l'enseignant·e peut se focaliser sur le cours en présentiel, pendant que l'assistant·e se concentre sur les interactions à distance (récupération des questions en ligne, animation de la messagerie instantanée, etc.).
- L'Université est grande, les ressources limitées, les délais serrés et les risques non négligeables (voir chapitre 6). Des choix doivent être faits et des priorités fixées. La DIT a établi son concept d'équipement (voir chapitre 3) en tenant compte de ces différents paramètres.

2 Périmètre

Le présent concept couvre un périmètre organisé autour des quatre domaines suivants :

- les **auditoires de catégorie A** (essentiellement les « grands » auditoires ; chapitre 3.1) ;
- les **auditoires de catégorie B** (en général plus « petits » que ceux de catégorie A ; chapitre 3.2) ;
- les **salles de séminaire** (aussi appelées salles « plates » ; chapitre 3.3) ;
- l'**équipement individuel** des enseignant·e·s (chapitre 3.4).

Sont exclus du périmètre les systèmes et salles de vidéoconférence déjà en place et gérés par la DIT, ainsi que les salles de réunion.

Tous les éléments du présent concept sont conçus de manière à être utilisés en complément à la plateforme institutionnelle de gestion des enseignements *Moodle*.

3 Concept d'équipement

3.1 Auditoires de catégorie A

La DIT conçoit, planifie et réalise un modèle d'équipement IT/multimédia pour les **auditoires de catégorie A** comprenant notamment :

- une station informatique de type « Openboard » avec ordinateur et écran tactile « Wacom » équipé d'un stylet permettant d'annoter des slides ou un tableau blanc virtuel de manière ergonomique ;
- un système de projection mono- ou bi-projection en fonction de la configuration de l'auditoire ;
- un système de transmission vidéo avec caméra configurée en vue plongeante sur la zone de présentation de l'enseignant·e ;
- un système de transmission audio avec microphone de type « micro-cravate » permettant à l'enseignant·e de se déplacer sans péjoration de la qualité sonore ;
- une intégration des éléments susmentionnés dans la solution institutionnelle *MS Teams*, permettant notamment de diffuser en direct sur Internet (*streaming*) la combinaison des flux audio et vidéo (y compris slides ou partage d'écran), de les enregistrer et de les déposer sur l'espace de stockage *OneDrive* ou *Sharepoint* pour une visualisation ultérieure¹.

¹ L'intégration entre un enregistrement *MS Teams* et le stockage de la vidéo correspondante sur la plate-forme en ligne *MS OneDrive* ou *MS Sharepoint Online* est automatique et ne demande aucun téléchargement de la part de l'enseignant, qui se contente de partager le lien de la vidéo avec les étudiants, en principe via *Moodle* (voir capsule vidéo explicative à l'URL <https://www3.unifr.ch/it/fr/enseignement-a-distance.html>).

Tableau 1. Auditoires de catégorie A

Site	Auditoires de catégorie A
MIS01	Aula Magna
MIS03	Auditoire B, Auditoire C, 3113, 3115, 3117
PER08	Auditoire de physique ²
PER09	Grand auditoire 1.100
PER10	Grand auditoire 0.13
PER14	Grand auditoire 0.026
PER18	Grand auditoire 2 ^e étage
PER21	A120, A140, C120, C140, E120, E140, G120, G140
PER22	Auditoire Joseph Deiss ³
Total	20 auditoires

Afin de faciliter l'appropriation de ces nouveaux moyens techniques par les enseignant·e·s, la DIT, avec le soutien de la direction administrative et d'un prestataire externe, met sur pied un concept séparé de soutien en présence dans les auditoires concernés durant les premières semaines du semestre. Ce concept complémentaire est présenté au chapitre 4. Une liste récapitulative des auditoires se trouve à l'annexe A en page 8.

En outre, comme avant chaque début d'année académique, des workshops sont organisés par la DIT durant la semaine précédant la rentrée et durant la semaine de la rentrée de septembre, auxquels tous les enseignants et toutes les enseignantes de l'Université sont invité·e·s par e-mail à participer.

3.2 Auditoires de catégorie B

La DIT conçoit, planifie et réalise un modèle d'équipement IT/multimédia pour les **auditoires de catégorie B** comprenant notamment :

- une station informatique de type « Openboard » avec ordinateur et écran tactile « Wacom » avec stylet permettant d'annoter des slides ou un tableau blanc virtuel de manière ergonomique ;
- un système de projection mono- ou bi-projection en fonction de la configuration de l'auditoire, ou un écran LCD de grande dimension équipé de hauts parleurs ;
- un système de transmission audio/vidéo avec webcam de qualité supérieure et microphone intégré posée sur le pupitre « Openboard » et pointant vers l'enseignant·e. La sensibilité du microphone permet également de saisir les questions posées par l'auditoire, aussi depuis le fond de la salle ;
- une intégration des éléments susmentionnés dans la solution institutionnelle *MS Teams*, permettant notamment de diffuser en direct sur Internet (*streaming*) la combinaison des flux audio et vidéo (y compris slides ou partage d'écran), de les enregistrer et de les déposer sur l'espace de stockage *OneDrive* ou *Sharepoint* pour une visualisation ultérieure⁴.

² L'équipement multimédia de l'auditoire de physique à PER08 est géré par le CI de la physique.

³ L'auditoire Joseph Deiss à Péroilles est équipé d'une régie vidéo complète, mais dont l'exploitation nécessite du personnel dédié.

⁴ L'intégration entre un enregistrement *MS Teams* et le stockage de la vidéo correspondante sur la plate-forme en ligne *OneDrive* ou *Sharepoint* est automatique et ne demande aucun téléchargement de la part de l'enseignant, qui se contente de partager le lien de la vidéo avec les étudiants, en principe via Moodle (voir capsule vidéo explicative à l'URL <https://www3.unifr.ch/it/fr/enseignement-a-distance.html>).

Tableau 2. Auditoires de catégorie B

Site	Auditoires de catégorie B
MIS02	2032 (Musicologie)
MIS03	3118, 3119, 3120, 3023, 3024, 3025, 3026, 3027, 3028, 3111
MIS08	0101, 0102, 101, 102, 201, 202
MIS10	Auditoire 01.13, salles de cours 01.04, 1.16, 3.16
PER02	Auditoires 0.403, 0.405
PER03	Auditoire d'anatomie R.16
PER04	0.110
PER07	Auditoire 1.309
PER09	Auditoire 0.108
PER14	Auditoire 2.236
PER17	Auditoire 001
PER18	Salle de cours 1 ^{er} étage
PER21	A230, B230, C130, C230, D230, F230, G230
RM01	Auditoires C-0.101, C-0.104
RM02	Auditoires S-0.111, S-0.113
SPC	AUD3
Total	42 auditoires

En fonction de leur emplacement géographique, certains auditoires de catégorie B sont également intégrés au concept d'accompagnement présenté au chapitre 4. Une liste récapitulative des auditoires se trouve à l'annexe A en page 8.

3.3 Salles de séminaires (salles « plates »)

De par leur configuration, les **salles de séminaire** (ou salles « plates ») sont moins adaptées à un équipement pérenne pour un enseignement hybride avec streaming vidéo. De manière générale, il y a lieu d'utiliser une infrastructure plus simple, concentrée sur la combinaison d'un flux audio et d'un partage informatique (slides ou partage d'écran).

Toutes les salles de cours qui ne sont pas mentionnées dans le Tableau 1 ou dans le Tableau 2 sont à considérer comme des salles de séminaire. Ces salles sont en principe équipées d'un dispositif de projection (*beamer* ou écran LCD), mais ne sont pas équipées d'un pupitre « Openboard » avec PC. L'enseignant·e souhaitant y donner un cours en comodalité avec streaming et/ou enregistrement sur *MS Teams* doit utiliser son ordinateur portable usuel.

3.4 Equipement individuel des enseignant·e·s

En cas de reconfinement des bâtiments universitaires, ou pour les enseignant·e·s ne pouvant se rendre dans les auditoires et salles de l'Université, et devant par conséquent diffuser et/ou enregistrer leurs cours depuis leur domicile, l'équipement individuel est à privilégier (ordinateur portable usuel, avec webcam et microphone intégré).

Sur demande et sous réserve des disponibilités, une webcam de qualité supérieure avec microphone intégré peut être remise aux enseignant·e·s dont l'équipement de leur ordinateur portable serait jugé insuffisant. Le financement de ce matériel est assuré par la DIT.

3.5 Autre matériel IT/multimédia

Outre le matériel IT/multimédia décrit dans les chapitres précédents, la DIT est en discussion avec l'unité de didactique universitaire pour tester d'autres types de matériel (notamment de type « *Teams room* ») et concevoir des scénarios d'usage qui seront ensuite publiés sur le site web de l'Université. Ce matériel serait adapté à une utilisation en salle de séminaire (voir chapitre 3.3) et se compose en général des éléments suivants :

- une caméra mobile dotée d'un objectif grand angle et d'un système de formation de faisceau audio spécialement conçu pour les petites salles ;
- une tablette tactile en tant qu'équipement spécifique pilotant les autres périphériques (audio, vidéo) ;
- un mini-ordinateur assurant l'intégration des éléments susmentionnés dans la solution institutionnelle *MS Teams*, permettant notamment de transmettre en direct sur Internet (*streaming*) la combinaison des flux audio et vidéo (y compris slides ou partage d'écran), de les enregistrer et de les déposer sur l'espace de stockage *OneDrive* ou *Sharepoint* pour une visualisation en différé.

L'objectif à terme reste d'établir un concept d'équipement mobile de ce type de matériel (sur chariot). Le cas échéant et en fonction des disponibilités, ces systèmes mobiles seront attribués aux décanats des facultés intéressées, qui en assureront l'exploitation.

Pour les enseignant·e·s donnant leur cours dans des auditorios de catégorie B et estimant que le microphone intégré à la webcam ne couvre pas l'intégralité des attentes (p.ex. parce que l'enseignant·e est amené·e à se déplacer fréquemment dans l'auditoire), la DIT a sélectionné, en collaboration avec les décanats concernés, un modèle de microphone externe que l'enseignement peut porter sur lui⁵. Les décanats intéressés s'adressent à la DIT. Les coûts de ce matériel supplémentaire sont partagés à parts égales entre la DIT et la faculté.

4 Concept d'accompagnement

Afin d'assurer une bonne prise en main des systèmes mise en place dans les **auditorios de catégorie A et de catégorie B** (voir chapitres 3.1, 3.2 et annexe A), la DIT, avec le soutien de la direction administrative et d'un prestataire externe, met en place un dispositif d'auxiliaires chargés d'apporter un soutien technique aux enseignant·e·s, sur le modèle de ce qui se fait dans l'organisation de congrès.

Le dispositif, réduit comparé à celui mis en place en 2020, sera opérationnel à la rentrée du SA 2021, à partir du 20 septembre, et restera en place pendant les 3 premières semaines du semestre. Concrètement, ces auxiliaires formé·e·s par la DIT et facilement identifiables à leurs t-shirts de couleur vive, assureront une présence durant les périodes d'occupation des auditorios afin d'accompagner les enseignant·e·s dans les tâches suivantes :

- démarrage de l'équipement IT/multimédia de l'auditoire (pupitre Openboard, système de projection, système audio, lumières, etc.),
- équipement et test du microphone à disposition dans l'auditoire,
- si souhaité par l'enseignant·e, lancement de la session *MS Teams* dont le lien aura été préalablement communiqué par l'enseignant·e aux étudiant·e·s (p.ex. via *Moodle*),
- si souhaité par l'enseignant·e, démarrage de l'enregistrement de la session *MS Teams* (afin de permettre une visualisation ultérieure du cours par les étudiant·e·s),

⁵ Pour rappel, les auditorios de catégorie A sont déjà équipés de « micro-cravates » pour les enseignant·e·s.

- soutien dans l'utilisation de fonctionnalités *MS Teams* de base (p.ex. partage d'application PowerPoint, tableau blanc, OpenBoard, etc.),
- soutien en cas d'imprévu technique durant le cours,
- fin de l'enregistrement de la session *MS Teams* à la fin du cours,
- fin de la session *MS Teams* à la fin du cours,
- vérification d'usage de l'équipement IT/multimédia de l'auditoire avant le début du prochain cours.

Sont notamment exclus de ce périmètre tout élément didactique et pédagogique lié aux enseignements, ainsi que le soutien technique concernant des équipements ou des logiciels ne faisant pas partie du présent concept.

Le concept d'accompagnement prévoit une dotation en auxiliaires complète en semaine 1, et réduite en semaines 2 et 3 (voir tableau récapitulatif en annexe A à la page 8).

Pour les **auditoires de catégorie B** (voir chapitre 3.2), les **salles de séminaires** (voir chapitre 3.3), ainsi que quelques **auditoires de catégorie A** en faculté des sciences et de médecine équipés de matériel spécifique et nécessitant une expertise technique particulière, il est attendu que le rôle des auxiliaires soit repris par les correspondant·e·s informatiques, lesquelles sont sous la responsabilité de leurs départements ou décanats respectifs. La DIT offre aux correspondant·e·s informatiques durant septembre la même formation (« workshops ») qu'aux auxiliaires externes affectés aux auditoires de catégorie A concernés.

Enfin, la DIT recommande aux enseignant·e·s qui font le choix de donner des cours avec streaming simultané à mobiliser leurs assistant·e·s en soutien. Ainsi, l'enseignant·e peut se focaliser sur le cours en présentiel, pendant que l'assistant·e se concentre sur les interactions à distance (récupération des questions, animation de la messagerie instantanée, etc.).

Il est attendu des enseignant·e·s qu'ils et elles maîtrisent les systèmes mis en place d'ici la fin de la troisième semaine du semestre, date à laquelle l'accompagnement des auxiliaires externes se terminera. Si un soutien reste nécessaire au-delà de cette date, il devra être assuré par les correspondant·e·s informatiques.

5 Documentation technique relative à l'enseignement à distance

La DIT, sous la responsabilité du Centre NTE, regroupe sur la page web **Enseignement à distance** (disponible [en français](#) et [en allemand](#)) toute la documentation relative à l'enseignement à distance. Les enseignant·e·s sont invité·e·s à la consulter régulièrement.

A la demande des enseignant·e·s, le Centre NTE privilégie des éléments documentaires visuels et ciblés, notamment sous forme de courtes capsules vidéo présentant les fonctionnalités de base de l'infrastructure institutionnelle. Cette infrastructure reposant sur certains produits commerciaux déjà bien documentés, certains éléments de documentation mis à disposition par le fournisseur (parfois en anglais) sont directement repris sur les pages susmentionnées.

6 Risques

#	Description brève	Probabilité	Impact	Conséquence si réalisation
1	Equipes de la DIT sous-dimensionnées pour la mise en œuvre et l'exploitation des nouvelles infras d'enseignement	Elevée	Moyen	Recourir à des ressources externes là où jugé pertinent.
2	Difficultés de certains enseignant·e·s à maîtriser les nouveaux outils proposés	Moyenne	Moyen	Prolonger le soutien en auditoire avec des ressources internes (selon chapitre 4).
3	Insuffisance des budgets nécessaires	Faible	Moyen	Priorisation des objectifs en concertation avec les parties prenantes.
4	Capacité insuffisante du réseau informatique à absorber la multiplication de flux simultanés entrants et sortants	Faible	Moyen	Optimisation et/ou augmentation de la bande-passante du réseau.

Annexe A. Tableau récapitulatif

Site	Salle	Catégorie	Support semaine 1 (# auxiliaires)	Support semaines 2 & 3 (# auxiliaires)	Heures présence
Mis 01	Aula Magna	A	Concierges	Concierges	N/A
Mis 02	2032	B	CI	CI	N/A
Mis03	3111, 3118, 3119, 3120, 3023, 3024, 3025, 3026, 3027, 3028	B	4	3	7h30-17h30
Mis03	Audit. C, Audit B, 3113, 3115, 3117	A			
Mis08	0101, 0102, 101, 102, 201, 202	B	CI	CI	N/A
Mis10	Auditoire 01.13	B	CI	CI	N/A
Mis10 (3 salles)	Salles de cours étages 1 et 3	B	CI	CI	N/A
Per02	Auditoire histologie 0.403	B	CI	CI	N/A
Per02	Petit Auditoire 0.405	B	CI	CI	N/A
Per03	Auditoire anatomie R.16	B	CI	CI	N/A
Per04	Auditoire 0.110	B	CI	CI	N/A
Per07	Auditoire 1.309	B	CI	CI	N/A
Per08	Grand Auditoire	A	CI	CI	N/A
Per09	Grand Auditoire 1.100	A	CI	CI	N/A
Per09	Petit Auditoire 0.108	B	CI	CI	N/A
Per10	Grand Auditoire 0.13	A	CI	CI	N/A
Per14	Grand Auditoire 0.026	A	CI	CI	N/A
Per14	Geo Science 2.236	B	CI	CI	N/A
Per17	Salle 001	B	CI	CI	N/A
Per18	Grand Auditoire 2 ^e étage	A	CI	CI	N/A
Per18	Salle Cours 1 ^{er} étage	B	CI	CI	N/A
Per21 1er étage	A120, A140, C120, C140, E120, E140, G120, G140	A	3	2	7h30-17h30
Per21 2 ^{ème} étage	A230, B230, C130, C230, D230, F230, G230	B			
Per22	Deiss	A	CI	CI	N/A
RM01	Auditoire C-0.104, C-0.101	B	CI	CI	N/A
RM02	Auditoire S-0.111, S-0.113	B	CI	CI	N/A
SPC	AUD3	B	1	1 auxiliaire (semaine 2), CI (semaine 3)	7h30-16h00

Tous les auditoires et toutes les salles de cours ne se trouvant pas explicitement dans cette liste sont considérés comme des [salles de séminaires](#).