



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Collège de Gambach CGAM

Collège Gambach KGAM

Avenue Louis-Weck-Reynold 9
1700 Fribourg

T +41 26 305 79 11

www.cgafr.ch

Projet pilote BYOD à l'école de commerce Gambach

Rapport intermédiaire printemps 2021

¹ Public, Interne, Confidentiel ou Secret

² Les versions approuvées sont majeures (ex. 1.0/2.0/3.0/...)
Les versions de travail sont mineurs (ex. 0.1/0.2/1.1/1.2/...)
Seule la dernière version majeure a valeur de référence.

Table des matières

1	Objectifs du présent document	3
2	Organisation de l'évaluation intermédiaire	3
2.1	Conditions générales	3
2.2	Aperçu du développement du projet	3
2.3	Groupe pilote	4
2.4	Conception de l'enquête	4
3	Résultats de l'enquête en ligne	5
3.1	Apprenants	5
3.1.1	Généralités	5
3.1.2	Résultats de l'enquête	5
3.2	Enseignants	5
3.2.1	Généralités	5
3.2.2	Résultats de l'enquête	5
4	Résultats des entretiens guidés	5
4.1	Structure des entretiens	5
4.2	Enseignants	6
4.2.1	Aspects positifs	6
4.2.2	Aspects négatifs	6
4.2.3	Autres observations	7
5	Les résultats	8
6	Les conséquences pour la poursuite de la politique	9
7	Extension du projet pilote	11

1 Objectifs du présent document

Le concept d'assurance qualité du projet pilote BYOD au Collège de Gambach prévoit que le groupe pilote effectue chaque année scolaire une évaluation intermédiaire du projet afin de pouvoir identifier les besoins de gestion et prendre les mesures nécessaires pour l'optimisation des projets. Ce document est la synthèse de l'évaluation intermédiaire BYOD réalisée au début du deuxième semestre de l'année scolaire 2020-2021 dans les classes BYOD concernées (apprenants et enseignants). Il fournit un aperçu des résultats de cette évaluation intermédiaire, présente des enseignements clés et en a pour conséquence la suite du projet pilote.

2 Organisation de l'évaluation intermédiaire

2.1 Conditions générales

Le projet pilote BYOD à l'école de commerce a démarré en 2018-19 avec une classe pilote et a été continuellement étendu et poursuivi depuis lors. Le projet est accompagné d'un groupe pilote qui est chargé d'un concept d'assurance qualité qui prévoit des études régulières de projets. La dernière évaluation intermédiaire a eu lieu au cours du deuxième semestre de l'année scolaire 2019-2020.

2.2 Aperçu du développement du projet

Année scolaire	Paramètres de la valeur	Conséquences de l'évaluation intermédiaire
2018-2019	<ul style="list-style-type: none"> 1 classe pilote (1R) Windows comme système d'exploitation Liberté de choix pour les plateformes d'apprentissage (fri-box, O365, Educanet2, moodle) Kick-off pour les enseignants et les apprenants Liberté de choix en matière de moyens pédagogiques Liberté de choix pour le modèle de périphérique Primauté de la pédagogie : le PC est utilisé lorsque cela génère une valeur ajoutée pédagogique. Appareils de prêt pour un support simple et subliminal en cas de pannes de PC 	<ul style="list-style-type: none"> Office 365 comme plate-forme d'apprentissage principale Formation continue LP dans le secteur Office 365 Groupe pilote d'élargissement par des représentants des enseignants Concept d'infrastructure dans la salle de classe Renforcement de la formation continue
2019-2020	<ul style="list-style-type: none"> 4 classes pilotes (2R, 1G1, 1G2, 1R) Windows comme système d'exploitation 	<ul style="list-style-type: none"> Formation Office 365 dans le cadre de l'événement kick-off Formation des élèves techniciens pour un meilleur support

- 2019-2020
(suite)
- Recommandation : O365 comme plateforme d'apprentissage, possibilité d'utiliser d'autres plateformes sans support
 - Kick-off pour les enseignants et les apprenants
 - Liberté de choix en matière de moyens pédagogiques
 - Liberté de choix pour le modèle de périphérique, recommandation claire pour les appareils 2-en-1
 - Primauté de la pédagogie: le PC est utilisé lorsque cela génère une valeur ajoutée pédagogique.
 - Formation continue et de base pour les enseignants
 - Appareils de prêt pour un support simple en cas de pannes de PC
 - Recrutement d'élèves techniciens pour le premier niveau

2.3 Groupe pilote

Le projet pilote BYOD à l'école de commerce du Collège Gambach est accompagné d'un groupe pilote. Dans ce groupe pilote, les personnes suivantes sont actuellement en place :

- > Claude Bays, enseignant d'économie et droit, personne ressource
- > Jean-Philippe Decrème, proviseur, correspondant informatique
- > Antoine Marmy, enseignant de géographie, personne ressource
- > Pierre Marti, recteur
- > Samuel Niederberger, proviseur, responsable de l'école de commerce
- > Eric Python, administrateur
- > Suzanne Wyss, enseignante de mathématiques et de physique

2.4 Conception de l'enquête

Selon le concept d'assurance qualité, les apprenants et les enseignants sont interrogés au début du deuxième semestre. Dans les classes de la première et de la deuxième année de formation, l'enquête est réalisée par sondage en ligne, et dans les classes de troisième année de formation, sous forme d'entretiens de guide. La structure de l'enquête et la liste des questions ont été développées par le groupe pilote. Pour l'année scolaire 2020-21, les priorités d'enquête suivantes ont été définies:

Apprenants

Equipement, acquisition
Infrastructures scolaires, soutien des élèves-techniciens

Enseignants

Compétences en informatique
Équipements

Utilisation du PC en classe
Aspects de santé
Apprendre avec l'ordinateur
Satisfaction et évolution

Infrastructure de l'école, Assistance technique
Utilisation du PC en classe
Aspects de santé
Apprendre avec l'ordinateur
Satisfaction et évolution
Besoins en formation

3 Résultats de l'enquête en ligne

3.1 Apprenants

3.1.1 Généralités

L'enquête a été réalisée avec 107 élèves, dont 56 en première année, 51 en deuxième année. 10 élèves sont germanophones, 97 sont francophones.

3.1.2 Résultats de l'enquête

Les résultats de l'enquête sont disponibles à l'adresse suivante :

[Résultats de l'enquête](#)

3.2 Enseignants

3.2.1 Généralités

L'enquête a été réalisée avec 38 enseignants. 22 ont déjà enseigné dans les classes BYOD, 16 étaient nouveaux dans le contexte BYOD. 21 enseignants ont déjà plus de 5 ans d'expérience et 17 enseignants sont encore nouveaux dans leur fonction.

3.2.2 Résultats de l'enquête

Les résultats de l'enquête sont disponibles à l'adresse suivante :

[Résultats de l'enquête](#)

4 Résultats des entretiens guidés

4.1 Structure des entretiens

Les entretiens ont été axés sur les questions posées dans l'enquête en ligne. Les questions clés étaient les suivantes :

- > Comment l'ordinateur est-il utilisé concrètement en classe ? Quelles activités sont organisées par ordinateur ?
- > Dans quelle mesure le matériel didactique numérique est-il utilisé ? Quelles sont les expériences acquises avec les outils numériques ?
- > Dans quelle mesure les enseignants ont-ils besoin de formation continue ?
- > Comment la direction doit-elle piloter le projet ?
- > En quoi l'utilisation de l'ordinateur pèse-t-elle sur la santé ?
- > Dans quelle mesure l'infrastructure disponible répond-elle aux besoins de l'enseignement dans le contexte BYOD ?

- > Dans quelle mesure les objectifs d'apprentissage peuvent-ils être mis en œuvre dans le contexte BYOD ? Existe-t-il des problèmes de compatibilité des programmes d'études ?

>
>

4.2 Enseignants

4.2.1 Aspects positifs

- > Les logiciels disponibles, notamment le paquet Adobe Creative, sont appréciés.
- > Les élèves ont considérablement améliorés leurs compétences dans les médias.
- > Le flux de communication entre les apprenants et les enseignants est facilité par le BYOD.
- > Le BYOD permet aux enseignants d'accéder à une gamme plus large de méthodes didactiques. L'intégration des contenus audiovisuels, en particulier, est facilitée par le BYOD.
- > La coopération entre les enseignants et les apprenants ainsi qu'entre les apprenants est facilitée.
- > Pour une planification et une organisation plus efficaces de l'enseignement, l'ordinateur apporte une valeur ajoutée concrète au personnel enseignant (plus de spontanéité, moins de barrières logistiques (réservation de salles d'ordinateurs, gain de temps, puisque les apprenants n'ont pas besoin de se connecter, etc.).
- > On apprécie que l'utilisation de l'ordinateur ne soit pas réglementée, ni même obligatoire, mais que l'enseignant détermine comment et sous quelle forme l'ordinateur est utilisé.

4.2.2 Aspects négatifs

- > La distraction est un problème. Il est essentiel de définir clairement, par une conduite de classe, quand et sous quelle forme l'ordinateur est utilisé. La pratique consistant à permettre aux jeunes apprenants de recourir à l'informatique sans cadre pédagogique, par exemple pendant une longue séquence frontale, n'a pas fait ses preuves, en particulier sans objectif clair ni contrôle/correction des résultats du travail.
- > Certains enseignants signalent que la vitesse de travail peut être ralentie par l'utilisation de l'ordinateur, tandis que d'autres ne signalent pas ce phénomène.
- > Certes, l'ordinateur permet d'améliorer les communications entre les apprenants, par exemple en utilisant des équipes TEAMS, qui sont également disponibles sur les appareils mobiles, cependant il en résulte parfois que les enseignants et les apprenants réclament une accessibilité permanente à l'autre.
- > Les apprenants ayant des écrans plus petits ont du mal à afficher plusieurs fenêtres côte à côte. La possibilité de diviser le mode d'écran est manifestement trop peu connue et n'est pas forcément enseignée dans les cours d'informatique.
- > Pour que les apprenants puissent bien voir les écrans, il faut baisser les stores selon les salles de classe. On travaille alors dans la pénombre.
- > Le fait que le matériel pédagogique soit facilement mis à disposition dans TEAMS fait que les apprenants développent parfois une attitude de simple consommation et qu'ils invitent systématiquement le personnel enseignant à mettre à disposition tous les matériels didactiques. Pour faire face à ce phénomène, il est important que chaque enseignant ait son propre concept et puisse expliquer pourquoi il fournit ou non les contenus d'apprentissage.
- > Les apprenants sont encore trop peu sensibilisés au travail ergonomique (position assise, réglages d'écran, etc.). La question est de savoir dans quelle mesure, par exemple, la coopération interdisciplinaire avec les enseignants, en sport par exemple, pourrait contribuer à

renforcer la formation des apprenants dans ce domaine. Il est demandé également des directives d'action plus claires de la part de la direction.

4.2.3 Autres observations

- > L'utilisation de l'ordinateur en classe dépend essentiellement de l'enseignant. Certains enseignants laissent le choix aux apprenants d'utiliser ou non l'ordinateur, et dans quelle mesure, par exemple pour prendre des notes en classe. D'autres planifient systématiquement les activités qui doivent être réalisées sur l'ordinateur.
- > Il existe également une grande hétérogénéité en ce qui concerne les outils pédagogiques utilisés. Dans certaines matières, on utilise des outils numériques qui ont complètement remplacé le matériel imprimé. Dans d'autres matières, les outils imprimés sont utilisés de manière complémentaire avec des tâches à traiter sur ordinateur. Cette utilisation complémentaire du matériel d'apprentissage imprimé et numérique est perçue comme positive.
- > La qualité des outils pédagogiques numériques présente encore des différences considérables. Par exemple, les outils pédagogiques disponibles sous forme de PDF simple n'ont pas fait leurs preuves. Ceux-ci ne peuvent être traités qu'avec un dispositif d'écran tactile et stylet, la question de la valeur pédagogique d'une telle utilisation se pose. Les outils pédagogiques avec des fonctions de renforcement sont plus intéressants, par exemple des tâches qui peuvent être corrigées par les apprenants de manière autonome ou qui permettent à l'enseignant de suivre les progrès des apprenants.
- > Les avis divergent quant à l'influence de l'ordinateur sur la pédagogie en soi. La majorité des enseignants considèrent l'ordinateur comme un outil de travail. Ce point de vue est également partagé par les apprenants. D'autres craignent que l'ordinateur n'ait un impact négatif sur l'interaction avec les apprenants.
- > En tant que programme, TEAMS s'est imposé. De nombreux enseignants utilisent également OneNote pour fournir des contenus d'enseignement et accompagner individuellement le travail des élèves.
- > Certains apprenants utilisent également le PC pour organiser leur travail personnel (To Do, calendrier). L'utilisation de ces outils n'est pas contrôlée, mais est laissée à l'initiative des apprenants.
- > Le désir d'un appareil à écran tactile ou d'un appareil unique est parfois exprimé. Le souhait de limiter le temps d'écran des apprenants dans une mesure saine est également admis.
- > Il est demandé que des ordinateurs destinés aux examens soient fournis pour effectuer des évaluations sur PC dans un cadre protégé.
- > En ce qui concerne la formation continue, le souhait de formations spécialisées a été exprimé à plusieurs reprises (par exemple : comment promouvoir les compétences en écriture à l'aide d'outils numériques ?). Les cours de formation qui présentent des outils simples et pratiques qui peuvent être utilisés dans l'enseignement (Quizlet, Mindmeister, Miro, Kahoot, etc.) sont également appréciés.
- > L'ordinateur est parfois très peu utilisé, en particulier dans l'enseignement des mathématiques, au plus pour les tâches de statistiques. Les écrans tactiles permettraient de modifier des tâches plus classiques sur PC. Mais là aussi, la question de la valeur ajoutée pédagogique concrète se pose.

5 Les résultats

- > Un nombre relativement élevé d'enseignants travaillent déjà avec des appareils privés. La décision de l'extension du système BYOD a déjà été prise. Pour les enseignants, il est essentiel de se connecter facilement à l'infrastructure existante de la salle de classe et de l'école avec le matériel privé (beamer, écran tactile, Internet, visualiseur, imprimante).
- > Pour pouvoir utiliser l'ordinateur de manière rentable en classe, il est fondamental pour le professeur de connaître cet outil. Certains enseignants déclarent ne pas avoir encore suffisamment de connaissances en informatique. La question est de savoir qui est responsable de fournir les connaissances nécessaires en informatique. Il semble trop facile d'attribuer cette mission à la seule direction, compte tenu de l'obligation de formation continue des professeurs. D'autre part, l'ordinateur ne peut être utilisé avec profit que si cela se fait dans un cadre pédagogique spécifique. Si, par exemple, l'ordinateur est simplement utilisé comme "e-reader" pour ne plus avoir à se procurer de matériel didactique imprimé, ou si l'on dit simplement aux apprenants qu'ils doivent prendre des notes sans pour autant reprendre ces notes en classe et continuer à les utiliser, il est clair que le potentiel de distraction qui émane de l'ordinateur peut être très problématique, surtout pour les apprenants qui ne sont pas (encore) capables de travailler de manière autonome.
- > Une question controversée est celle de l'outil de travail approprié. Le souhait d'un écran tactile avec stylet est répété. Par exemple, ces appareils permettent de compléter les documents PDF à la main. En outre, il serait possible de modifier les tâches qui doivent être résolues de préférence à la main (par exemple les équations mathématiques). En conséquence, il faudrait moins de documents imprimés et moins de papier consommé. Cependant, de nombreux apprenants disposent déjà de leurs propres ordinateurs avant même de commencer leur formation. Il serait difficile, et problématique sur le plan écologique, si les apprenants qui ont déjà acheté un appareil Mac coûteux par exemple, ne pouvaient pas réutiliser cet appareil au collège. En outre, la question de la valeur pédagogique concrète d'une telle démarche est posée. Par exemple, si l'on veut entraîner en classe les compétences à résoudre des équations mathématiques ou à dessiner des formes géométriques, la résolution manuscrite de ces tâches sur PC ne ferait que conduire les apprenants à passer encore plus de temps devant leurs écrans.
- > Les élèves techniciens sont un bon point de contact pour un « *First Level Support* ». Toutefois, leur offre doit faire l'objet d'une publicité encore plus forte.
- > Dans les salles de classe, il y a en principe un nombre suffisant de prises. En outre, une barre de branchement multiple est disponible. Le fait d'avoir des pupitres mobiles dans les classes BYOD a fait ses preuves.
- > Les besoins d'évaluations sur ordinateur sont actuellement limités, que ce soit de la part des enseignants ou des élèves. Pour les évaluations sur ordinateur, on doit toujours se poser la question de la valeur ajoutée pédagogique. Les évaluations formatives sur ordinateur sont souvent utilisées et permettent de faciliter l'individualisation des apprenants. Avec le Safe Exam Browser on dispose d'un outil qui permet par exemple des essais sur son propre PC dans un cadre protégé. L'objectif doit être de réaliser des épreuves à la fois classiques et dans le contexte BYOD. La réalisation des évaluations et des examens finals exclusivement sur PC n'est ni pédagogiquement obligatoire, ni souhaitable sur le plan organisationnel. Cependant, la cohérence semble être importante : si le travail en classe se fait exclusivement sur l'ordinateur, il est logique de réaliser les évaluations sur l'ordinateur également. Cependant, un contexte BYOD ne signifie pas que tout le travail en classe doit être effectué sur l'ordinateur ; il s'agit plutôt d'une utilisation complémentaire.

- > L'ordinateur n'a pas d'influence claire sur la réalisation des objectifs d'apprentissage. La question de la compatibilité des programmes d'études doit cependant être posée en permanence et à nouveau abordée à l'avenir.
- > Prendre au sérieux les dangers qui découlent de l'accessibilité permanente que suggèrent les plateformes de communication modernes (E-mail, TEAMS). Bien que le principe de la responsabilité individuelle s'applique en principe, la question se pose de savoir dans quelle mesure le groupe de pilotage doit émettre des directives concernant la communication et l'accessibilité des apprenants et des enseignants.
- > L'utilisation productive du PC comme outil de travail implique une grande autonomie et une conscience de la responsabilité de l'apprenant dans son propre apprentissage. Cette autonomie n'a été acquise que sous certaines conditions par les apprenants qui entrent dans une école secondaire après la scolarité obligatoire. Il est donc essentiel que les enseignants les coachent sur la voie du travail indépendant.

6 Les conséquences pour la poursuite de la politique

- > Un **concept d'infrastructure simple** et ouvert dans les salles de classe, qui permet aux enseignants de se connecter facilement au système. Approche : Station d'accueil dans la salle de classe, qui remplace le port VGA existant pour les appareils externes.
- > Dans la **formation continue interne** (par les personnes de contact informatique), il faut adapter le focus : d'une part, il doit s'agir d'offrir des idées simples sur les nouveaux outils qui peuvent être utilisés dans l'enseignement. D'autre part, des séquences d'enseignement (scénarios pédagogiques des TIC) seront élaborées dans des ateliers.
- > Après discussion au sein du groupe de pilotage, le principe selon lequel les **appareils à écran tactile** sont recommandés mais non obligatoires est maintenu. De même, il est également possible d'utiliser différents systèmes d'exploitation (en particulier Mac OS et Windows). L'enseignement, en particulier dans le domaine ICA, s'appuie sur les versions de Windows, ainsi que sur les examens finaux.
- > En ce qui concerne le **matériel didactique**, les enseignants ont toujours la liberté de choix. Il leur est possible d'utiliser du matériel didactique numérique. Toutefois, le groupe de pilotage ne recommande leur utilisation que si le matériel pédagogique apporte une valeur ajoutée concrète aux apprenants comme aux enseignants. Si les outils numériques ne sont que des versions PDF de matériel d'enseignement imprimé, le groupe pilote recommande l'utilisation complémentaire de la version papier classique avec des tâches numériques à élaborer par l'enseignant.
- > La **formation continue des enseignants**, principalement par les personnes ressources, se poursuit. L'objectif doit être de générer des offres simples qui peuvent être transposées dans la salle de classe. Les différentes branches sont invitées à organiser des formations spécialisées.
- > La liberté **des enseignants de** décider comment et sous quelle forme le PC est utilisé dans l'enseignement a fait ses preuves. Dans le cadre du Kick-Off des enseignants, les conséquences du contexte BYOD sur la gestion des **classes** sont encore plus abordées et des possibilités concrètes d'attirer l'attention des apprenants sont mises en évidence.
- > Le groupe de pilotage élabore des recommandations concrètes en matière d'ergonomie du travail, qui sont ensuite communiquées aux classes, d'une part lors du Kick-Off pour les étudiants, et d'autre part sous forme de posters, qui sont affichés dans les salles de classe des classes BYOD.
- > Le projet des **élèves techniciens** se poursuit. Cette offre sera encore davantage promue à l'avenir.

- > Le projet d'évaluations sur ordinateur n'est pas prioritaire. On montrera aux enseignants comment organiser les examens dans un contexte BYOD. Le service Fri-Tic est en train de développer du matériel de formation pour l'utilisation du Safe Exam Browser. Cependant, il n'y a aucune obligation pour les enseignants de faire passer ces examens avec le PC. L'accent doit toujours être mis sur les questions de la valeur ajoutée pédagogique concrète et des compétences à tester.
- > L'équilibre entre vie professionnelle et vie privée de l'apprentissage et des enseignants est un point essentiel. Après discussion au sein du groupe de pilotage, les deux principes suivants s'appliquent :
 - Les enseignants et les apprenants communiquent principalement pendant les heures de cours. Pendant les heures, l'enseignant donne des missions de travail/réactions et répond aux questions des apprenants.
 - L'enseignant détermine comment il entend communiquer avec ses apprenants en plus de l'enseignement. En principe, elle évite de communiquer des consignes de travail en dehors de l'enseignement. Les questions qui touchent les enseignants sur les canaux numériques sont traitées de préférence dans le cadre de l'enseignement ordinaire.
- > La promotion des compétences interdisciplinaires des apprenants, en particulier dans le domaine de l'apprentissage autonome, doit rester au centre des préoccupations du projet BYOD. Le coaching des apprenants se fait en principe dans chaque matière, mais surtout dans l'heure PC. Les enseignants sont tenus de toujours planifier l'utilisation de PC dans le cadre de scénarios pédagogiques dans lesquels les élèves apprennent progressivement à travailler de manière autonome et à percevoir et à éliminer activement le potentiel de distraction de l'ordinateur. Il est également logique de familiariser les élèves avec des applications qui peuvent les aider à mieux s'organiser (ToDo, calendrier, etc.). Les personnes ressources et la direction élaboreront du matériel de formation.

7 Extension du projet pilote

À partir de l'année scolaire 2022-23, l'introduction de BYOD généralisé est prévue dans toutes les écoles du secondaire supérieur. Ce calendrier a été confirmé par le Grand Conseil du Canton de Fribourg. D'autre part, un modèle COPE a été introduit dans les cycles d'orientation du district de la Singine. L'introduction sera étendue à toutes les cycles d'orientation le cadre de la Motion Perler-Bürdel). Le groupe de piltage a décidé lors de sa réunion du 17.05.2021, en raison des résultats tendanciels de cette évaluation intermédiaire, de poursuivre le projet pilote à l'école de commerce et de l'étendre en 2021-22 aux futures classes 1D1, 1D2 et 1B1 (classes germanophones et bilingues de la première année). Cette extension garantit une introduction progressive du système BYOD dans toutes les classes à partir de l'année scolaire 2022-23, en permettant dès à présent d'obtenir des valeurs d'expérience pour l'utilisation BYOD dans les classes du gymnase.