



Réponse du Conseil d'Etat à un instrument parlementaire

Question Jekl Guy-Noël

2019-CE-197

BYOD/AVEC : de nombreuses questions subsistent

I. Question

En juillet dernier, la DICS présentait à la population fribourgeoise, par le biais de la presse, son idée d'introduire le concept BYOD/AVEC au Secondaire 2 (S2) dès la rentrée 2020/2021.

Le concept BYOD/AVEC prévoit que chaque élève du S2 achètera et utilisera dès ce moment son propre ordinateur portable en classe.

Ce projet suscite de nombreuses interrogations de différents acteurs (enseignants, étudiants, parents, dirigeants) dans des domaines variés tels que (pédagogie, santé, égalité des chances, coûts pour les parents, sécurité, technologie, infrastructures, logistique...).

De plus et en rapport avec le nouveau pas vers la digitalisation des écoles du S2 qui est envisagé par la DICS, je souhaite rappeler qu'une nouvelle implémentation informatique doit être soigneusement préparée et testée, ce qui n'a pas toujours été le cas dans un passé récent. Le logiciel Escada, par exemple, a connu des difficultés lors de son lancement et a donné lieu à plusieurs interventions parlementaires. C'est la raison pour laquelle de nombreuses questions se posent avec l'AVEC.

Si les questions suivantes ne devaient pas trouver pour l'heure de réponses précises et satisfaisantes, ce projet devrait, semble-t-il, être suspendu jusqu'au moment où il sera entièrement abouti. Ou alors ne devrait-on pas même y renoncer s'il ne devait pas trouver de justification dans les établissements du S2 où l'informatique est de toute façon déjà très présente et utilisée ?

1. Pédagogie

- > Existe-t-il - à part celle énoncée pour l'heure dans le Concept AVEC du 5 février 2019 : « l'introduction de l'AVEC a pour objectifs de donner à l'enseignant et à l'enseignante une possibilité supplémentaire de varier ses approches pédagogiques et à l'élève d'accéder plus facilement aux ressources numériques. » - d'autres motivations pédagogiques qui justifieraient le concept et qui ne pourraient pas trouver de solution avec le système actuel des salles d'informatique ? Les objectifs décrits ci-dessus peuvent déjà pleinement être atteints aujourd'hui à travers l'utilisation des salles d'informatique et qu'ils ne sont par conséquent en rien nouveaux.
- > Les problèmes d'attention et de risque de distraction liés à l'introduction de l'AVEC ont-ils été mesurés ?
- > De nombreux spécialistes soulignent que la prise de notes par écrit renforce l'attention des élèves et leur esprit de synthèse. Ont-ils tort ? Comment le Conseil d'Etat se positionne à ce sujet ?

- > Le rôle de l'école est-il - à travers une politique du « tout à l'écran » - de renforcer la dépendance des jeunes à l'égard des outils connectés ? Il est utile à cet égard de mentionner que de nombreuses voix, et pas des moindres, s'élèvent aujourd'hui contre la digitalisation de l'école.
- > L'Etat assume-t-il le fait d'aller à l'opposé de l'éducation de la plupart des parents qui luttent pour que leurs enfants ne soient pas connectés en permanence ?
- > L'Etat assume-t-il le risque de renforcer l'addiction de nombreux jeunes aux outils connectés ?
- > Du côté des professeurs, un enseignant aurait-t-il le droit de ne pas faire du tout usage d'AVEC - comme le permet le Concept AVEC - ou pourrait-il se voir contraint (par sa direction ou par la DICS) de le faire à un moment ou à un autre ?

2. Santé

- > Quel est le pourcentage d'enfants du canton actuellement dépendants (au sens médical du terme) de leur téléphone / ordinateur ? Quels sont les effets de cette dépendance sur le développement de leurs aptitudes sociales et de leur personnalité, et plus généralement sur leur santé ? Quelles conséquences additionnelles peut-on prévoir avec l'introduction du Concept AVEC ? Quelles mesures entend-on mettre en œuvre pour réduire la dépendance des enfants aux téléphones / ordinateurs ?
- > Est-ce qu'une expertise concernant les conséquences de l'exposition aux écrans sur la vue existe (addiction, dépression par exemple) ? Si oui, pouvez-vous la mettre à notre disposition ? Si non, envisagez-vous d'en commander une ?
- > Quel est le degré d'exposition actuel des élèves et des enseignants au rayonnement du wifi déjà installé dans les écoles du S2 ? Quel serait-il avec l'introduction du AVEC ? Les normes et recommandations sanitaires en la matière sont-elles, respectivement seraient-elles respectées pour les différentes catégories de personnes œuvrant dans ces écoles ? Quelles mesures prend-on déjà afin de mettre en application le principe de précaution face à l'incertitude des conséquences du wifi sur la santé sur le court et long terme ?
- > A-t-on envisagé de réduire les émissions wifi en plaçant dans chaque salle de classe un routeur wifi avec une portée limitée à la salle et la possibilité pour l'enseignant d'enclencher et d'éteindre le routeur wifi en fonction des besoins, suivant ainsi les recommandations en matière d'application du principe de précaution dans les écoles ?
- > Les différents acteurs concernés (enseignants, parents, élèves, associations, politiques) ont-ils été informés des problématiques d'impact d'AVEC sur la santé des élèves et enseignants ? Ont-ils été consultés et se voient-ils offrir la possibilité de prendre part activement à la conception du projet AVEC ?
- > Le Directeur de l'instruction publique peut-il formellement assurer qu'une introduction dans les écoles d'un AVEC reposant sur le wifi ne mettrait en aucun cas en danger la santé des enfants et du personnel des écoles ? Dans le cas d'une réponse positive, le canton est-il prêt à s'engager à réparer les éventuels dommages à la santé causés s'il devait s'être trompé à ce sujet ? Compte-t-il provisionner une réserve à cet effet ?

3. Egalité des chances

L'achat des ordinateurs étant à la charge des parents se poserait la question de l'égalité des chances, question d'autant plus pertinente que le Concept AVEC prévoit que « les élèves à revenu modeste » (revenu modeste de leurs parents sans doute) se verraient mettre à disposition « des ordinateurs bon marché ».

- > Entendez-vous obliger tous les élèves à acheter le même appareil ? Si oui lequel ?
- > Si ce n'est pas le cas, quid de l'égalité des chances s'il y avait des disparités en termes de qualité ou de puissances entre ordinateurs portables ? Que ferait-on véritablement pour la garantir ?

4. Coûts pour les parents

- > Le concept AVEC déclare que « c'est l'enseignant et l'enseignante qui choisit à quel moment et selon quelles modalités les élèves utilisent leur ordinateur en classe. » Or la DICS, dans le but de justifier que l'introduction de AVEC n'occasionnerait pas de coûts supplémentaires pour les parents, affirmait dans La Liberté du 22 juin qu'il n'y avait plus besoin d'acheter une calculatrice ou un dictionnaire. Cela présupposerait que les ordinateurs soient allumés en permanence. Comment expliquez-vous cette contradiction ?
- > En outre, si c'est l'enseignant qui détermine quand un ordinateur est allumé ou non, cela présuppose que l'ordinateur est complémentaire aux outils papier. Donc que les deux coexisteraient, par conséquent qu'il y aurait une augmentation des frais scolaires pour les parents. Que répondez-vous à cela ? En clair : à quel montant supplémentaire les parents doivent-ils s'attendre par année pour les frais scolaires ?
- > Le concept AVEC affirme que les élèves seraient responsables de leurs ordinateurs et ne prévoit pas d'assistance technique, ce qui semble absurde. Avez-vous étudié la question des coûts pour les parents ? A combien estimez-vous le coût d'achat d'un ordinateur capable de répondre aux besoins spécifiques du S2 ? A combien estimez-vous ensuite les coûts annuels liés à cet ordinateur : assurance, entretien, installation et mises à jour de logiciels, réparations ? Quels sont les coûts pour chaque rubrique.
- > Les associations de parents ont-elles, ou seront-elles consultées à ce sujet ?

5. Coexistence papier-numérique

- > L'offre en livres numériques n'est pas aussi grande qu'en version papier (littérature romande par exemple). Dès lors, le papier resterait à l'évidence d'actualité, avec le coût qui l'accompagne. Que répondez-vous à cela ?
- > En 2015, la CIIP affirmait, dans ses recommandations du 17 septembre relatives à l'acquisition de livres et d'autres documents par les écoles et les bibliothèques publiques, « la volonté d'apporter sa contribution au maintien et au renforcement du réseau de librairies en Suisse romande ». L'une des recommandations demandait que « les écoles publiques et les enseignants veillent à effectuer l'achat des livres et autres ouvrages nécessaires [...] auprès des librairies implantées en Suisse et, en particulier, dans leur propre région. » Le canton de Fribourg ne prendrait-il plus en compte les recommandations de la CIIP ?

6. Sécurité

- > Pas un mot ne figure à ce sujet dans le concept AVEC alors que le Plan d'action de la CIIP parle de « connexion Internet à haut débit, sécurisée », d'« un espace protégé de stockage de type cloud », d'« usage de clouds sécurisés. » et insiste sur « un cloud protégé, avec des espaces de stockage individualisés permettant aussi bien d'exporter que de charger des données dans un environnement sécurisé ». Qu'en est-il de la sécurité ?

7. Installation, maintenance, formation à la bureautique

- > Qui installerait les logiciels sur les ordinateurs des élèves, qui procèderait aux mises à jour, qui « réparerait » les pannes ? Le Concept AVEC ne dit rien à ce sujet.
- > Pourquoi opter pour Microsoft (Office 365) alors qu'il existe des logiciels libres ?
- > Quid des logiciels spéciaux utilisés par différentes branches et qui ne font pas partie des logiciels de base (Adobe, Mathematica, etc.) ?
- > AVEC n'a été testé à Gambach qu'à l'école de commerce qui ne connaît pas les mêmes besoins en logiciels que les autres sections. Pourquoi ?
- > Envisagez-vous des classes tests dans d'autres sections ?
- > Le concept AVEC dit qu'« à terme, les salles d'informatique sont appelées à disparaître. Dans des cas particuliers (l'enseignement de la vidéo en OS arts visuels, p. ex.), des ordinateurs fixes resteront toutefois à disposition. » Des logiciels comme Adobe (arts visuels) sont utilisés en OS, en OC, mais aussi en cours de base. Comment les élèves auront-ils accès à ce type de logiciel ?
- > Qui supporterait l'achat de logiciels payants (par exemple Adobe, Mathematica, etc.) dont les élèves devraient disposer sur leur ordinateur personnel ? A titre d'exemple, une licence Adobe individuelle coûte aujourd'hui près de 30 francs / mois à son utilisateur.
- > Qui s'occuperait des installations des logiciels payants spécialisés sur les ordinateurs des élèves ?
- > Qui s'occuperait de l'assistance technique aux élèves en cas de dysfonctionnement de ces logiciels ?
- > Que se passerait-il si un ordinateur personnel était en panne ? On sait que les réparations confiées à des entreprises spécialisées peuvent prendre du temps, plusieurs semaines parfois. Qu'avez-vous comme solution à proposer dans ce cas ? Comment les élèves travailleraient-ils sans ordinateur ?
- > Combien d'EPT « personnes ressources » par établissement estimez-vous nécessaires pour garantir la bonne marche d'AVEC ?
- > Combien d'EPT « techniciens campus » par établissement estimez-vous nécessaires pour garantir la bonne marche d'AVEC ?
- > Qui formerait les élèves à l'utilisation des logiciels de base suite à la disparition du cours de bureautique ?

8. Infrastructure

- > Qu'en est-il des infrastructures et équipements nécessaires au Concept AVEC : réseau wifi performant et sûr dans toutes les salles des établissements scolaires (voir Plan d'action CIIP, 22.11.2018) ; prises de courant dans chaque salle pour tous les élèves (voir Plan d'action CIIP),

les ordinateurs ne tenant pas une charge d'une journée ? Le Concept AVEC ne dit rien à ce sujet.

- > Le Concept AVEC prévoit d'utiliser le wifi. Des alternatives filaires (connexions des ordinateurs au réseau par câble) ont-elles été étudiées ? Quel en serait le coût ? En combien de temps pourraient-elles être mises en œuvre ? Le suivi des recommandations de la CIIP au sujet de l'extension du câblage électrique des salles de classe (pour le branchement des ordinateurs portables des élèves) ne constituerait-il pas l'opportunité d'installer une prise de connexion réseau par pupitre d'élève afin de mettre en œuvre un AVEC filaire plutôt que WIFI pour protéger la santé des élèves et des enseignants ?
- > Le Concept AVEC prévoit-il une connexion wifi de chaque beamer à l'ordinateur du professeur (remplacement des actuels câbles VGA par du wifi au lieu de câbles HDMI) ?
- > Le Concept AVEC dit qu'« à terme, les salles d'informatique sont appelées à disparaître. » Le 22 juin dans La Liberté, la DICS affirmait pourtant que pour les examens, une des solutions consisterait à « utiliser la salle d'informatique de l'école, avec ses ordinateurs entièrement sécurisés. » Quid de cette contradiction ?
- > L'ensemble des salles d'informatique avec connexions filaires des écoles seraient-elles dans tous les cas maintenues (et si nécessaire augmentées) dans le cadre du Concept AVEC, notamment pour les disciplines utilisant à chaque heure de cours les ordinateurs avec les élèves ?

9. Financement

- > La question des infrastructures et équipements amène celle du financement d'un concept qui, selon ses propres termes, constitue « une suite logique à l'équipement de toutes les salles de classe en moyens de projection dans les années 2010. » Cet équipement avait fait l'objet d'un message et d'une demande de crédit de plusieurs millions au Grand Conseil. Or d'après les informations connues à ce jour, ni message ni demande de crédit ne seraient prévus pour AVEC. Est-ce vrai ?
- > Dès lors comment faire pour équiper toutes les salles de classe de cinq, très vastes, établissements scolaires en prises de courant par exemple ? Quel en serait le coût ? De combien de temps estimeriez-vous avoir besoin pour équiper les cinq établissements du S2 avec les équipements nécessaires ?
- > De manière générale, quel serait le coût total d'AVEC pour l'Etat de Fribourg ?

10. Enseignants - formation continue

- > A part les élèves, les personnes les plus concernées par le Concept AVEC sont à n'en pas douter les enseignants. Quels sont leurs retours par rapport au projet ?
- > La CIIP affirme que « la formation des directions d'établissement, des formatrices et formateurs, ainsi que des enseignantes et enseignants eux-mêmes, constitue le principal facteur de réussite et l'investissement le plus lourd à concrétiser en faveur de l'éducation numérique. Les professionnels de l'enseignement, dans leurs charges et missions respectives, doivent pouvoir disposer des qualifications pédagogiques requises. »
- > Le Concept AVEC dit quant à lui que l'Etat, « par Fritic, soutient et coordonne la formation continue nécessaire » Qu'est-ce que l'Etat entend mettre en place au niveau de la formation continue ? Sur combien de temps ? Selon quel calendrier ? Avec quelles compensations pour les enseignants par rapport au temps investi ?

- > Le Concept AVEC stipule aussi que « l'enseignant ou l'enseignante s'assure de disposer des compétences nécessaires pour l'AVEC ». Qu'est-ce que cela signifie ? Sur quelle(s) base(s) l'enseignant pourrait-il savoir s'il possède ou non les compétences nécessaires ?
- > Prévoyez-vous, après un AVEC « élèves », un AVEC « enseignants » ?

11. Rapport de faisabilité

- > Si mes informations sont bonnes, un rapport de faisabilité aurait été commandé à propos du Concept AVEC. Est-ce vrai ? Si oui, est-il consultable ?

12. Besoin véritable ou externalisation des frais ?

- > La précipitation avec laquelle la DICS entend implémenter AVEC (automne 2020) ne serait-elle pas liée - en partie du moins - au choix d'« externaliser » sur les parents les coûts liés à l'introduction en 2019-2020 de l'informatique comme branche d'enseignement obligatoire ? En effet, l'introduction d'AVEC en 2020 correspond curieusement avec celle dans les premières années du S2 de nouveaux cours d'informatique, cours qui vont beaucoup plus que jusqu'à présent occuper les salles d'informatique existantes, les rendre donc moins accessibles, voire dépasser leurs capacités pour certains établissements. Plutôt que d'équiper de nouvelles salles en fonction des besoins des écoles et des plans d'études, la DICS ne serait-elle pas tentée, en faisant acheter des ordinateurs personnels aux élèves, de reporter sur les parents des charges financières que l'Etat devrait assumer pour mettre à disposition ces nouvelles salles ?

27 septembre 2019

II. Réponse du Conseil d'Etat

L'introduction dans les écoles du secondaire 2 formation générale de l'approche « apportez votre équipement personnel de communication » (AVEC), connue aussi par son acronyme anglais BYOD (Bring Your Own Device), se fera dès la rentrée scolaire 2020/21 en commençant par les classes de première année. Ce projet s'inscrit dans le [concept MITIC](#) approuvé par le Conseil d'Etat en mai 2017 comme dans la [Stratégie](#) de la CDIP du 21 juin 2018 pour la gestion de la transition numérique dans le domaine de l'éducation et le [Plan d'action](#) de la CIIP du 22 novembre 2018 en faveur de l'éducation numérique.

Des expériences pilotes sont actuellement menées au Collège de Gambach et, dans plusieurs cantons, de nombreuses écoles du secondaire 2 ont introduit l'AVEC, selon diverses modalités. Le Gymnase intercantonal de la Broye (GYB) a joué un rôle de pionnier à cet égard.

Ce contexte étant rappelé, le Conseil d'Etat répond ainsi aux 81 questions posées en regroupant ses réponses selon les chapitres énoncés dans l'instrument parlementaire :

1. Pédagogie

L'introduction de l'AVEC a pour objectifs de donner à l'enseignant et à l'enseignante une possibilité supplémentaire de varier ses approches pédagogiques et à l'élève d'accéder plus facilement aux ressources numériques. Quant à la mise en œuvre dans le cadre de sa classe, c'est l'enseignant et l'enseignante qui choisit à quel moment et selon quelles modalités les élèves utilisent leur ordinateur. Ce n'est en effet pas parce que l'élève utilise son ordinateur en classe que

l'enseignement devient automatiquement meilleur. L'AVEC n'est pas non plus l'approche pédagogique à privilégier par principe. La prise de notes manuscrites, par exemple, est importante et sera préservée, tant par la forme mixte des supports utilisés (ordinateurs et papier), que par la possibilité offerte par exemple par les machines hybrides dotées d'un stylet (machines recommandées pour les élèves).

En revanche, le fait d'avoir des élèves équipés permet ainsi d'intégrer les ressources numériques en tout temps et pas seulement lorsque la salle informatique est disponible et que la séquence a été planifiée (réservation). En outre, le projet permet d'augmenter les compétences des élèves dans l'utilisation des outils informatiques par une pratique accrue et plus intégrée aux cours, ce que saluent les institutions de niveau tertiaire. Quant à la distraction, c'est un aspect qui n'est pas sous-estimé. Le numérique peut amplifier un phénomène connu et qui est essentiellement lié à l'intérêt du cours dispensé.

Le Conseil d'Etat fait confiance aux enseignants et enseignantes pour une utilisation des outils numériques raisonnée et bénéfique. Voilà pourquoi le concept leur laisse une grande liberté dans la mise en œuvre. Quant aux évolutions que connaîtra l'enseignement dans un avenir plus lointain, le Conseil d'Etat ne peut les présager.

2. Santé

Comme le projet AVEC est ciblé sur l'enseignement au Secondaire 2, la tranche d'âge concernée s'étend de 15 à 20 ans.

Lorsqu'on parle d'addiction « aux objets connectés », on n'entend pas une addiction à l'objet lui-même, mais à l'univers auquel il connecte et aux mécanismes en rapport avec cette connectivité. On distingue actuellement le risque addiction à Internet ou à travers Internet, c'est-à-dire à ce l'on va y chercher (le jeu, la pornographie/sexe, les réseaux sociaux, les achats compulsifs, etc.). Les experts ne sont pas encore d'accord sur le fait de considérer l'utilisation problématique d'Internet comme une addiction. Contrairement aux autres addictions (y compris les dernières qui ont été reconnues comme le jeu excessif et le jeu vidéo), cette notion n'apparaît pas dans les classifications de diagnostic médicaux officiels, car la question de savoir si l'utilisation problématique d'Internet est une maladie en soi ou si elle est plutôt le symptôme d'un problème psychique déjà existant (comme la dépression, une phobie sociale ou l'anxiété) n'est pas résolue aujourd'hui. Le terme d'addiction doit par conséquent être utilisé avec grande prudence.

Le taux d'utilisation d'Internet - plusieurs fois par semaine - a crû parmi la population âgée de 14 ans et plus de façon exponentielle ces dernières années pour passer de 7 % en 1997 à 86 % en 2017 (OFS). En 2018, 99 % des jeunes de 12-19 ans possédaient un téléphone mobile personnel et 73 % un ordinateur personnel. 94 % des 12-19 ans étaient inscrits sur au moins un réseau social comme Instagram, Snapchat, etc. Les jeunes sont donc particulièrement concernés par l'utilisation d'Internet. En dehors des recherches d'informations et de la communication en ligne, Internet sert de divertissement. Les activités les plus citées sont l'utilisation des réseaux sociaux et des plateformes de vidéos (p.ex. Youtube), ainsi que le visionnage de films, documentaires ou séries en streaming.

Les chiffres indiquent que chez les 12-19 ans, 8.5 % ont un usage problématique d'Internet (7.7 % des filles et 9 % des garçons)¹, sans distinction entre ceux qui ont une consommation à risque ou une addiction sévère (perte de contrôle entraînant des conséquences sur la santé psychique, physique et/ou sociale). Ce taux est de 1 % dans l'ensemble de la population (Monitoring Addiction Suisse).

- > Les conséquences possibles sur la santé psychique sont : un état dépressif, un sentiment de perte de contrôle, un stress/surmenage.
- > Les conséquences possibles sur la santé physique : une mauvaise alimentation, une prise de poids, un impact sur la musculature, la posture et le dos, un impact sur le sommeil et la fatigue, une altération de la vision.
- > Les conséquences sociales possibles : un isolement, des problèmes familiaux, un impact négatif sur la vie professionnelle ou scolaire, des problèmes d'argent selon les activités menées en ligne (jeux d'argent et jeux impliquant de l'argent, achats en ligne).

Le projet AVEC n'induit pas de risque fondamentalement nouveau pour les étudiants du Secondaire 2 étant donné que son utilisation est focalisée sur des activités informatives et formatives. Ce projet n'engendrera pas non plus une coupure avec le vécu d'une vie réelle au sein de l'établissement et l'expérience humaine que peuvent vivre les étudiants. Pour les personnes à risque (7-8 %) et chez certains étudiants déjà en proie à une sur-consommation des objets connectés, il peut toutefois contribuer à maintenir les stimuli sensoriels en lien avec cette pratique. Des mesures de bonne utilisation et de prévention continueront d'être prises par les écoles afin de minimiser les risques sur la santé (mentionnés ci-dessus).

Le WIFI est déjà présent dans les écoles comme dans la plupart des bâtiments de l'Etat. Les installations respectent les normes en vigueur. Selon l'OFSP, « Les études disponibles sur le rayonnement de haute fréquence des réseaux WLAN ne conduisent ni à des résultats avérés ni à des indications plausibles quant à un danger pour la santé. Aucune mesure de protection contre le rayonnement électromagnétique WLAN n'est donc requise pour les différents groupes de population » ([OFSP, WLAN, fiche d'informations du 9 août 2019](#)).

La proposition d'éteindre certaines bornes WIFI entraînerait la surcharge des autres bornes WIFI en activité. Cela étendrait, par conséquent, les frontières de rayonnement de ces dernières et perturberait le travail des enseignants et des élèves connectés au WIFI et, tout cela, sans réduire le rayonnement global du réseau. Un réseau avec un meilleur maillage est la solution qui maîtrise les émissions d'ondes de manière homogène et offre la meilleure expérience pour les utilisateurs.

3. *Egalité des chances*

Concernant le type d'ordinateur, le concept prévoit qu'un standard est déterminé par la conférence des directions des écoles du S2. Les élèves ne seront donc pas obligés d'acheter le même appareil. Afin de diminuer les coûts d'achat pour les parents, le centre de compétences Fritic rassemblera sur une page de son site Internet les offres préférentielles que proposent des entreprises (fribourgeoises notamment). Les parents resteront naturellement libres d'acheter le matériel où ils le souhaitent et de profiter de ces offres ou non.

¹ Selon le Short Internet Addictions Test, sources : JAMES (Suter et al., 2018 ; Willemse et al., 2017)

Ce n'est pas la puissance de l'ordinateur qui compte dans le type d'applications qui seront utilisées. Le standard garantira que l'élève dispose d'une machine suffisante pour travailler efficacement.

Les parents à revenu modeste sont soutenus par le système cantonal des bourses d'étude. Par ailleurs, les écoles pourront mettre à disposition quelques ordinateurs afin d'apporter une réponse aux cas de rigueur.

4. Coûts pour les parents

Il est difficile d'estimer les coûts pour les parents car le projet est évolutif. L'évolution du nombre des ressources ou d'outils numériques à disposition a, par exemple, un impact sur ceux-ci. Toutefois, le premier constat qui est fait dans les écoles ayant introduit l'approche AVEC est que le nombre des photocopies baisse notablement. En 2017, une enquête dans les écoles du secondaire 2 avait montré qu'environ les trois quarts des élèves disposaient de leur propre ordinateur portable. Ce taux a dû augmenter depuis. Pour la grande majorité des parents, l'introduction de l'AVEC conduira à terme à une baisse des coûts puisque l'achat d'un ordinateur (prix d'env. 900 francs pour un matériel durable de qualité) était de toute façon déjà effectué. Il s'agit aussi d'un investissement sur la durée. En effet, les élèves en auront aussi besoin dans leurs études au niveau tertiaire (Université, HES ou HEP), où l'usage de ces outils est généralisé.

Un groupe de travail cantonal est en train de définir les besoins en assistance technique dans les écoles.

Des discussions sur l'AVEC ont eu lieu avec des parents, soit dans le cadre associatif, soit au sein des commissions d'école.

5. Coexistence papier-numérique

Le concept n'oppose pas le numérique aux supports papier. Des livres sous format papier continueront à être utilisés, même si le nombre de ressources sous forme numérique augmentera. Il n'y a aucun conflit avec les recommandations de la CIIP du 17 septembre 2015 relatives à l'acquisition de livres et d'autres documents par les écoles et les bibliothèques publiques.

6. Sécurité

Les aspects de sécurité sont traités dans le cadre de l'informatique cantonale. L'utilisation d'Office 365 s'inscrit quant à elle dans un projet concernant toutes les unités de l'administration cantonale qui est encore en phase d'évaluation. Il est à noter que les plans d'études de la branche informatique intègrent dorénavant des aspects liés à la protection des données et à la sécurité. Les élèves acquièrent ainsi des compétences dans ces domaines.

7. Installation, maintenance, formation à la bureautique

Des expériences pilotes ont été menées au Collège de Gambach, car l'école de commerce de cette école s'y prêtait particulièrement bien. En effet, le pilote pouvait se faire aussi bien dans des classes francophones que germanophones et pouvait concerner tous les élèves dans cette formation (actuellement quatre classes sont dans le projet). Dans une autre voie de formation, cela aurait impliqué de devoir choisir certains élèves pour commencer un pilote, ce qui aurait biaisé l'expérience. Vu les retours globalement positifs de ces classes pilotes et considérant les

expériences faites au GYB et dans d'autres cantons, il a été décidé d'élargir le concept AVEC à toutes les classes de première année des écoles du S2 dès la rentrée prochaine.

Pour les besoins en assistance technique, cf. point 4 ci-dessus. Il est toutefois clair que c'est l'élève qui restera responsable de sa machine et de son bon fonctionnement.

8. Infrastructure

Les écoles du S2 disposent actuellement déjà d'un réseau WIFI performant. Il sera encore optimisé d'ici à la rentrée scolaire prochaine. Une alternative filaire est irréaliste. Les écoles prévoient des prises électriques supplémentaires, par des rallonges notamment. A terme, une connexion sans fil aux systèmes de projection sera possible : un montant a été mis au plan financier pour la mise à jour technologique du multimédia dans les écoles. Quant aux salles informatiques, le concept prévoit qu'elles seront dans un premier temps maintenues. Pour les usages particuliers (l'enseignement de la vidéo en option spécifique arts visuels, p. ex.), des ordinateurs fixes resteront également à disposition.

9. Financement

L'approche AVEC n'entraîne pas d'autres coûts matériels que ceux qui doivent de toute façon être consentis en raison de la numérisation des écoles comme de l'administration cantonale. Ces coûts seront intégrés dans les budgets annuels.

10. Enseignants - formation continue

Les enseignants et les enseignantes ayant expérimenté l'approche AVEC sont globalement positifs face à cette nouveauté qui élargit les approches didactiques. Ils sont aussi conscients des limites d'AVEC et n'en font pas une panacée. Les enseignants et les enseignantes qui utilisent régulièrement l'ordinateur en classe en réservant par exemple les chariots de portables à disposition, saluent l'introduction de l'AVEC, alors que d'autres sont plus sceptiques, voire opposés.

La formation continue est un élément essentiel du développement du personnel et pas seulement en vue de la numérisation. En fonction des besoins que les directions des écoles détermineront, des formations seront organisées soit au sein de l'école, soit au niveau cantonal, selon le rythme qu'elles proposeront. Un outil d'auto-évaluation sera aussi mis en place par le centre de compétences Fritic afin que chaque enseignant et enseignante puisse mieux estimer ses besoins en formation. Il va de soi que la formation continue entre dans le cadre du mandat professionnel du personnel enseignant et qu'elle n'est donc pas compensée.

En ce qui concerne la formation initiale, l'Institut de formation à l'enseignement au secondaire est préparé à l'introduction de ce concept et soutient ce projet.

Les enseignants et les enseignantes peuvent déjà prendre leur ordinateur personnel en classe, même si toutes les salles sont équipées d'un ordinateur fixe. Un concept généralisant cet emploi est actuellement à l'étude.

11. Rapport de faisabilité

Le rapport intermédiaire de l'expérience pilote effectuée au Collège de Gambach peut être consulté (en allemand) à l'adresse suivante : <http://www.cgafr.ch/fr/formation/byod>.

12. Besoin véritable ou externalisation des frais

Le projet a commencé à être étudié il y a quatre ans et indépendamment de l'introduction de l'informatique comme science au gymnase. L'approche AVEC aura certes un effet positif sur l'élaboration des horaires des écoles, mais ce n'est pas la motivation de ce projet. L'objectif est en effet double et complémentaire : permettre de nouvelles approches pédagogiques dans l'enseignement au secondaire 2 et préparer au mieux les élèves aux réalités actuelles du monde professionnel ou des études de niveau tertiaire.

10 décembre 2019