



UNIL | Université de Lausanne

IDHEAP

Institut de hautes études
en administration publique

Évaluation de « la mise en œuvre de l'éducation numérique dans le système de formation vaudois »

Deuxième rapport intermédiaire

18 août 2020

Prof. Dr. Pirmin Bundi
Prof. Dr. Jacques Lanarès
Dr. Tereza Cahlikova

Résumé

La mise en œuvre de l'éducation numérique dans le système de formation vaudois (EDUNUM) est un projet de grande envergure qui vise à introduire l'éducation numérique dans le système de formation du canton de Vaud. Le déploiement du projet est prévu depuis les premières années d'école et tout au long de la scolarité. Il a été introduit pour donner suite à l'impulsion de la Conseillère d'État, Madame Cesla Amarelle, au début de l'année scolaire 2018/2019 et s'inscrit pleinement dans la stratégie numérique de l'État. L'importance de l'apprentissage des compétences numériques a été soulignée par des conventions internationales et des programmes d'éducation numérique qui font désormais partie des systèmes de formation dans de nombreux pays.

La généralisation du projet EDUNUM est précédée d'une phase pilote dans le cadre de laquelle le projet est déployé dans douze établissements scolaires afin de tester et optimiser les approches et méthodes utilisées. Le Département de la formation, de la jeunesse et de la culture du canton de Vaud a chargé l'Université de Lausanne d'évaluer ce projet pilote. La direction de l'Université a confié ce mandat à Pirmin Bundi (Institut de Hautes Études en Administration Publique) et Jacques Lanarès (Institut des Sciences Sociales). Le cœur de ce deuxième rapport intermédiaire est constitué par les résultats des études de cas menées dans cinq établissements pilotes sélectionnés et des focus groupes menés avec des personnes-ressources impliquées dans le projet. L'objectif principal du rapport consiste à identifier des éléments à ajuster et améliorer pour la suite de la phase pilote et en vue de la généralisation du projet.

Les questions d'évaluation qui sont définies dans le plan d'évaluation sont liées à quatre thématiques principales : A. déroulement du projet, B. adéquation des ressources, C. compétences acquises et D. généralisation du projet. La première thématique vise à évaluer l'adéquation entre la planification et la réalisation pratique du projet, les niveaux de satisfaction et d'acceptation du projet auprès de parties prenantes et la réalisation pratique des activités avec les élèves. La deuxième thématique évalue les formations proposées aux enseignantes et leur satisfaction globale du soutien qui leur est offert. Deux autres questions dans ce groupe sont liées à l'adéquation des compétences acquises par rapport aux attentes et à la suffisance du matériel à disposition en regard des besoins des établissements scolaires. La troisième thématique vise à évaluer les compétences acquises par les élèves et cela en lien avec trois composantes

de l'éducation numérique : connaissances informatiques, utilisation d'outils numériques et éducation aux médias. L'objectif du dernier groupe des questions consiste à identifier les aspects qui pourraient être modifiés pour la suite de la phase pilote et en vue de la généralisation du projet.

Ce deuxième rapport d'évaluation intermédiaire montre que le projet s'est globalement déroulé conformément au calendrier prévu et que les enseignantes ont continué à tester les activités dans leurs classes (la synthèse des résultats des études de cas présentant les tendances globales se trouve dans le chapitre 3.7). Les résultats confirment notamment la grande affinité des enseignantes pour les activités débranchées et le rôle crucial des personnes-ressources pour l'acceptation du projet. Cependant, les niveaux de satisfaction et d'acceptation auprès des enseignantes et personnes-ressources ont baissé en comparaison avec l'année précédente (les réponses aux questions d'évaluation basées sur les données récoltées lors de la deuxième année du déploiement du projet figurent dans le chapitre 5). Ces tendances peuvent être liées aux résistances des enseignantes à l'usage des tablettes dans le milieu scolaire. Les enseignantes évoquent un manque de compétences nécessaires pour la manipulation de ces outils et le temps excessif que les élèves passent sur les « écrans » en dehors de l'école. En outre, le fonctionnement des tablettes basé sur un système limitant le choix d'outils pédagogiques a eu pour conséquence une baisse de satisfaction des enseignantes.

Des propositions d'amélioration en vue de la généralisation du projet se trouvent principalement aux niveaux de l'organisation du projet, de la mise à disposition du matériel informatique, et du développement des compétences des enseignantes prenant en compte leurs besoins et perceptions (le répertoire des recommandations complet figure dans le chapitre 6). En lien avec l'organisation du projet, nous pouvons constater que des ajustements ont été effectués depuis l'année précédente. Toutefois, les lacunes liées au manque de documentation définissant les rôles et responsabilités de différents acteurs subsistent. En outre, le traçage systématique des mesures déployées devrait être renforcé. La mise à disposition du matériel constitue l'enjeu le plus important pour le bon déroulement du projet dans le futur. Les résultats de cette deuxième évaluation montrent notamment que la livraison du matériel doit suivre le rythme des journées de formation. De plus, les besoins de soutien technique risquent de poser problème dans le futur avec la quantité croissante d'outils technologiques mis à disposition des établissements.

Table des matières

1. Introduction.....	6
2. Concept de l'évaluation	7
2.1 Situation actuelle	7
2.2 Mission, objectifs et questions de l'évaluation.....	10
2.3 Procédure, méthodes et instruments d'évaluation	14
3. Module 2 : Études de cas.....	15
3.1 Objectifs, questions et procédures	15
3.2 Étude de cas : EPS Chavornay	17
3.2.1 Contexte.....	17
3.2.2 Déroulement du projet.....	19
3.2.3 Formation, soutien et conseil reçus, ressources à disposition	21
3.2.4 Généralisation du projet : propositions d'amélioration pour la suite de la phase pilote.....	25
3.2.5 Conclusion provisoire : Étude de cas EPS Chavornay	26
3.3 Étude de cas : EPS Cugy	27
3.3.1 Contexte.....	27
3.3.2 Déroulement du projet.....	28
3.3.3 Formation, soutien et conseil reçus, ressources à disposition	31
3.3.4 Généralisation du projet : propositions d'amélioration pour la suite de la phase pilote.....	33
3.3.5 Conclusion provisoire : Étude de cas EPS Cugy	34
3.4 Étude de cas : EPS Mont-sur-Lausanne	35
3.4.1 Contexte.....	35
3.4.2 Déroulement du projet.....	36
3.4.3 Formation, soutien et conseil reçus, ressources à disposition	39
3.4.4 Généralisation du projet : propositions d'amélioration pour la suite de la phase pilote.....	41
3.4.5 Conclusion provisoire : Étude de cas EPS Mont-sur-Lausanne	43
3.5 Étude de cas : EPS La Tour-de-Peilz.....	44
3.5.1 Contexte.....	44
3.5.2 Déroulement du projet.....	45
3.5.3 Formation, soutien et conseil reçus, ressources à disposition	49
3.5.4 Généralisation du projet : propositions d'amélioration pour la suite de la phase pilote.....	52
3.5.5 Conclusion provisoire : Étude de cas EPS La Tour-de-Peilz ...	53

3.6	Étude de cas : EPS Villeneuve Haut-Lac.....	54
3.6.1	Contexte.....	54
3.6.2	Déroulement du projet.....	55
3.6.3	Formation, soutien et conseil reçus, ressources à disposition	59
3.6.4	Généralisation du projet : propositions d'amélioration pour la suite de la phase pilote.....	61
3.6.5	Conclusion provisoire : Étude de cas EPS Villeneuve Haut-Lac	62
3.7	Synthèse des résultats des études de cas	63
3.7.1	Contexte.....	63
3.7.2	Déroulement du projet.....	64
3.7.3	Formation, soutien et conseil reçus, ressources à disposition	65
3.7.4	Généralisation du projet : propositions d'amélioration pour la suite de la phase pilote.....	67
4.	Résultats des focus groups menés avec les personnes-ressources ..	67
5.	Réponses aux questions d'évaluation.....	69
6.	Recommandations	78
	Bibliographie	84
	Annexe 1 : Guide d'entretien – études de cas.....	86
	Annexe 2 : Activités principales présentées lors des formations de première et de deuxième année	88

1. Introduction

Ce deuxième rapport d'évaluation s'inscrit dans le plan d'évaluation de la mise en œuvre de l'éducation numérique dans le système de formation vaudois (EDUNUM) et fait suite au premier rapport intermédiaire (Bundi et al. 2019). Il s'agit d'un projet d'envergure qui cible le développement de l'éducation numérique depuis les premières années d'école et tout au long de la scolarité. Le plan d'évaluation a été élaboré par Pirmin Bundi (Institut de Hautes Études en Administration Publique) et Jacques Lanarès (Institut des Sciences Sociales) de l'Université de Lausanne (UNIL) conformément au mandat de la Direction de l'UNIL (Bundi et Lanarès 2019). Selon le concept de l'évaluation, les objectifs principaux de ce deuxième rapport intermédiaire sont les suivants :

- Évaluer de différents aspects du projet après la deuxième année de son déploiement ;
- Présenter et comparer les résultats des cinq études de cas menées dans les établissements pilotes ;
- Présenter et interpréter les résultats des focus groupes menés avec des personnes-ressources ;
- Proposer des ajustements et améliorations pour la suite de la phase pilote et en vue de la généralisation du projet.

Un objectif sous-jacent consiste également à réviser, le cas échéant, les questions et approches d'évaluation en fonction des résultats de l'évaluation intermédiaire.

Pour atteindre ces différents objectifs, le plan d'évaluation prévoit l'usage de différentes mesures. Il définit cinq modules fondamentaux qui permettent de répondre aux questions d'évaluation : 1. Entretiens auprès de parties prenantes ; 2. Étude de cas ; 3. Enquête standardisée auprès d'établissements ; 4. Situation test et 5. Synthèse et conclusion. Conformément au plan d'évaluation, ce deuxième rapport aborde le deuxième module qui consiste en cinq études de cas menées dans les établissements pilotes sélectionnés. Les études de cas sont basées sur des entretiens auprès de membres de direction, personnes-ressources et enseignantes des établissements sélectionnés. En règle générale, cinq entretiens par établissement ont été menés.

D'après le plan d'évaluation initial, le deuxième rapport d'évaluation devait inclure également les résultats du troisième module consistant en une enquête auprès de toutes les enseignantes impliquées dans le projet.

Toutefois, à cause de la situation exceptionnelle survenue ce printemps en lien avec la pandémie de la COVID-19, l'envoi de l'enquête a été reporté à l'automne 2020. Par conséquent, un rapport d'évaluation complet sera disponible à la fin de l'année 2020 et inclura l'analyse des données récoltées à l'aide de l'enquête. Ces dernières nous permettront notamment de valider et de généraliser les résultats des études de cas présentés dans ce rapport. Les références aux données pertinentes provenant d'autres sources, en particulier, des sondages effectués par l'équipe de l'EPFL, seront également intégrées de manière plus systématique dans le rapport de fin d'année. Étant donné que les études de cas et les focus groupes nous fournissent des éléments de réponse pertinents pour la première phase de généralisation du projet, ce rapport présente le résumé des tendances les plus importantes.

Ce document est composé de six chapitres. Après ce premier chapitre introductif, le deuxième chapitre contient la description détaillée du concept d'évaluation et de ses éléments principaux : le contexte du projet EDUNUM, les questions d'évaluation et les instruments d'évaluation utilisés. Les résultats des études de cas menées dans cinq établissements pilotes et leur synthèse sont présentés dans le troisième chapitre en lien avec les questions d'évaluation correspondantes. Dans le quatrième chapitre, les résultats des focus groupes menés avec des personnes-ressources à propos de leurs perceptions des compétences des enseignantes sont décrits. Sur la base des résultats des études de cas et des focus groupes, les réponses aux questions d'évaluation sont formulées dans le cinquième chapitre. Des recommandations d'amélioration en vue de la généralisation du projet sont proposées dans le sixième chapitre sur la base des résultats de l'évaluation.

2. Concept de l'évaluation

2.1 Situation actuelle

S'inscrivant dans les stratégies suisses et internationales tenant compte de l'impact du numérique dans la société actuelle, le projet EDUNUM a été introduit en tant que projet prioritaire de la législature vaudoise 2017-2022 suite à l'impulsion de la cheffe du Département de la formation, de la jeunesse et de la culture, Madame la Conseillère d'État Cesla Amarelle. Il vise à développer l'éducation numérique depuis les premières années d'école et tout au long de la scolarité. Le projet implique de nombreux partenaires ; d'une part au sein de l'État et de l'enseignement obligatoire

(DGEO, directions des établissements scolaires, enseignantes¹ et élèves) et d'autre part des acteurs de l'enseignement supérieur (EPFL, HEP, UNIL). Il a débuté à la rentrée scolaire 2018 et va se développer jusqu'en 2025 pour ce qui concerne les phases pilotes aux différents cycles. Douze établissements scolaires² qui avaient exprimé leur intérêt ont été sélectionnés pour participer à la phase pilote du projet afin de pouvoir tester et optimiser de nouveaux enseignements avant de procéder à la généralisation.

L'année scolaire 2019-2020 sur laquelle porte ce rapport d'évaluation constitue la deuxième année de la phase pilote du projet. Lors de cette année, les formations pour les enseignantes et les personnes-ressources ont continué à être organisées et dispensées conjointement par les formatrices de l'EPFL et de la HEP. La commande et la livraison du matériel nécessaire pour la mise en œuvre des activités liées au numérique ont été prises en charge par les autorités cantonales responsables du projet. Un accord intervenu au niveau du Grand Conseil de l'État de Vaud en avril 2020 permettra de dépasser les éventuelles situations de retard d'équipement causées par des désaccords anciens sur la répartition, entre État et communes, des coûts liés aux équipements numériques pour les écoles.

Plusieurs adaptations de la structure organisationnelle du projet ont été réalisées au cours de l'année 19/20. De nouveaux comités ont été créés (par exemple Pilotage ou stratégique) avec une révision des mandats et des membres. Par ailleurs, diverses instances (comités ou groupes de travail) ont été créés ou réorganisés, notamment pour ce qui touche à la réflexion sur les contenus de la formation. Ces évolutions impliquent l'EPFL, la HEP et l'UNIL que ce soit au niveau interne ou interinstitutionnel. Le Département a prévu d'engager un chef de projet spécifique pour le projet EDUNUM et étant à même de coordonner l'ensemble.

Le programme de formation a été créé par les équipes de l'EPFL et de la HEP en fonction de trois groupes cibles différents. Le premier groupe a été constitué par les enseignantes du premier cycle qui avaient participé aux formations déjà l'année passée. Le deuxième groupe a été constitué par les enseignantes du premier cycle qui n'avaient pas suivi de formations l'année

¹ Dans ce document, le genre féminin est utilisé de manière générique pour désigner le genre féminin et le genre masculin.

² Les douze établissements qui participent au projet pilote sont les suivants : Genolier, Sainte Croix, Yverdon, Chavornay, Villeneuve, Aigle, La Tour-de-Peilz, Le Mont sur Lausanne, Cugy, Chavannes/St-Sulpice, Pierrefleur et Villars-le-Terroir.

passée. Pour la plupart, il s'agissait des enseignantes de l'Établissement primaire (EP) de Pierrefleur et de l'EP Villars-le-Terroir qui avaient rejoint le projet au début de la deuxième année. Le troisième groupe a été constitué par les enseignantes du deuxième cycle qui avaient commencé à suivre les formations au début de la deuxième année de la phase pilote conformément à la planification initiale. Bien que les formations pour les enseignantes du premier cycle aient abordé principalement des thématiques liées aux connaissances informatiques des enfants, les enseignantes du deuxième cycle ont été instruites à sensibiliser les élèves à l'usage d'outils numériques.

Lors de la première année du projet, la structure des formations a suivi la logique des trois piliers autour desquels étaient développées les compétences numériques des élèves : 1) connaissances informatiques, 2) compétences dans l'utilisation d'outils numériques et 3) éducation aux médias. Les enseignantes du premier cycle ont été formées principalement au développement des connaissances informatiques des élèves en utilisant des activités débranchées. Cette année scolaire, les formations pour le même groupe d'enseignantes ciblaient principalement l'utilisation d'outils numériques et la conception de la citoyenneté numérique. Globalement, contrairement à l'année passée où les activités débranchées constituaient le cœur des formations, cette année, les enseignantes ont été amenées à utiliser dans une plus grande mesure des tablettes.

La structure des trois piliers distincts a été progressivement abandonnée lors de l'année scolaire écoulée en faveur d'une organisation des formations où les relations entre les trois composantes de l'éducation numérique deviennent plus fluides (EPFL, 2020). Le raisonnement expliquant ce choix est lié à la réalité du comportement dans le monde virtuel où les trois aspects se recouvrent. Les formations visent ainsi plutôt le développement d'une culture numérique globale auprès des enseignantes.

Afin de faciliter l'appropriation des connaissances numériques et la réalisation pratique des activités dans les classes, des personnes-ressources ont été sélectionnées et formées dans chaque établissement pilote pour fournir du soutien à leurs collègues. Des efforts ayant pour objectif l'institutionnalisation du rôle des personnes-ressources se sont poursuivis cette année scolaire, notamment sous forme de discussions sur le cahier des charges et sur la création d'une certification pour les personnes-ressources.

L'année scolaire écoulée a été interrompue par des circonstances exceptionnelles liées à la crise sanitaire de la COVID-19. Suite aux décisions des autorités fédérales et cantonales, toutes les écoles primaires et secondaires du pays ont été fermées entre le 16 mars et le 11 mai. La période de confinement a favorisé l'utilisation d'outils d'enseignement à distance qui constituaient les seuls moyens de communication entre les enseignantes et leurs élèves. Les équipes de l'EPFL et de la HEP ont fourni de l'assistance aux enseignantes pendant cette période exceptionnelle. En particulier, elles ont organisé six webinaires pour les enseignantes. À cause de la fermeture des écoles et de l'interdiction d'événements de groupe, les dernières journées de formation pour les enseignantes n'ont pas pu avoir lieu et ont été déplacées à l'automne 2020.

Lors de la période de confinement, plusieurs sondages ont été envoyés aux enseignantes pour analyser leurs besoins et expériences. Les résultats de l'enquête de la Société pédagogique vaudoise montrent que les enseignantes ont fait beaucoup d'efforts pour rester en contact avec leurs élèves et qu'elles souhaitent garder une marge de manœuvre par rapport à la sélection de leurs outils d'enseignement (Société pédagogique vaudoise, 2020). En outre, plus de la moitié des enseignantes ont vécu cette période de l'enseignement à distance très ou assez bien et plus qu'un tiers avaient l'impression de travailler plus que d'habitude (Société pédagogique vaudoise, 2020).

2.2 Mission, objectifs et questions de l'évaluation

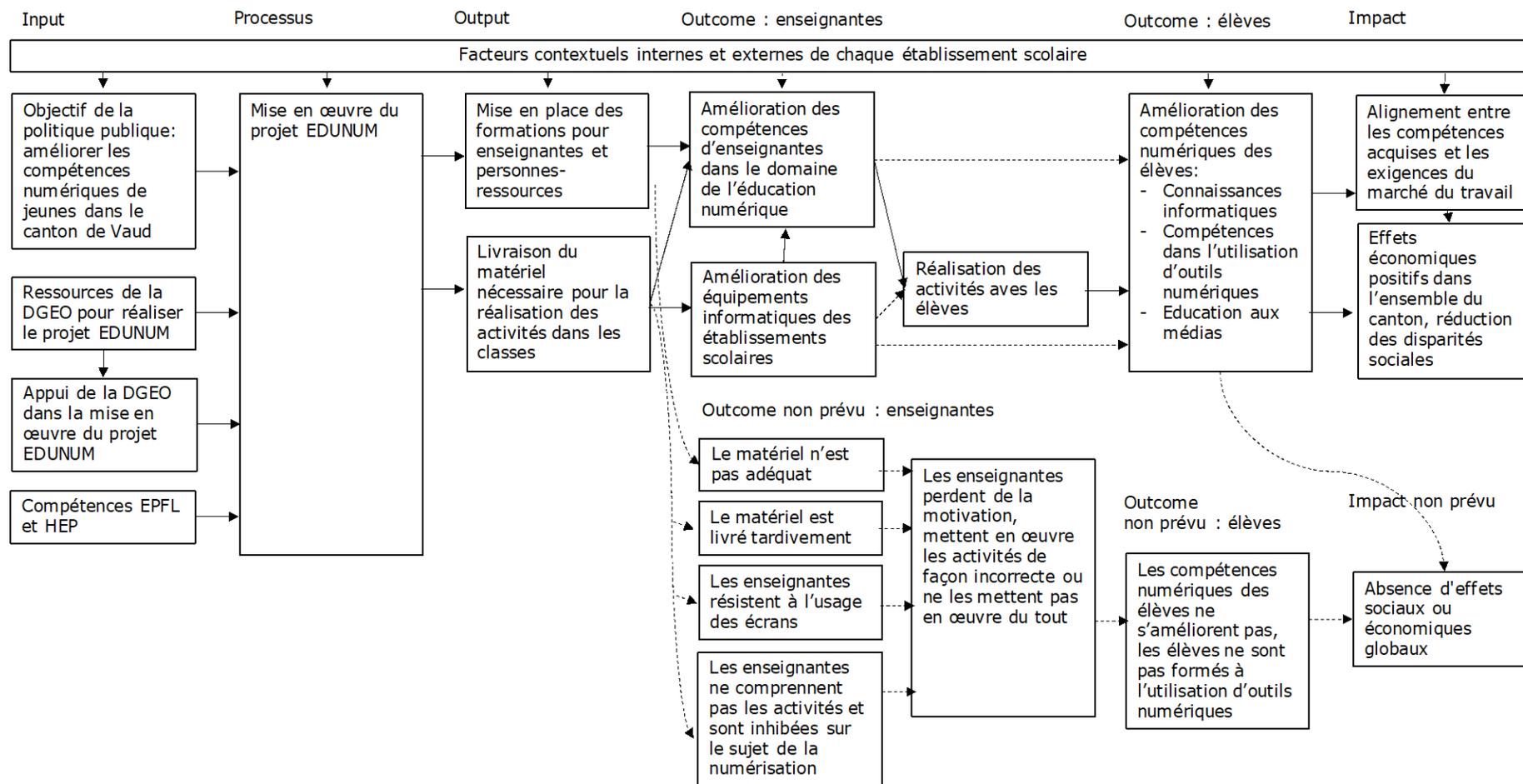
Ce rapport a été élaboré par l'UNIL qui avait été mandatée pour mener l'évaluation du projet EDUNUM par l'État de Vaud. Les résultats et conclusions présentés dans ce rapport se basent principalement sur des données récoltées par l'UNIL lors de la période entre novembre 2019 et juin 2020. Ce rapport s'appuie également sur les résultats des évaluations des formations menées conjointement par l'EPFL, la HEP et l'UNIL.

Les questions d'évaluation qui ont été élaborées par l'UNIL pour le projet d'éducation numérique sont regroupées en quatre thématiques : déroulement du projet, adéquation des ressources, compétences acquises par les élèves et généralisation du projet. Les questions centrales sont liées aux compétences développées et acquises par les élèves, mais afin d'être en mesure de faire les réajustements éventuellement nécessaires, il est important de savoir si la mise en œuvre s'est déroulée comme prévu et si

les différentes ressources mises à disposition dans le cadre du projet sont adéquates pour atteindre les objectifs de compétences visées. Parallèlement, l'évaluation doit permettre de consolider et synthétiser l'ensemble de l'information recueillie afin de dégager les éventuelles adaptations nécessaires.

Le modèle d'effets suivant (Figure 1) représente le projet EDUNUM en tant qu'objet de cette évaluation et permet de visualiser les liens et séquences d'effets déployés par de différentes activités menées dans le cadre du projet. En outre, il met également en évidence les dangers et les effets non intentionnels du projet.

Figure 1. Modèle d'effets



Les questions d'évaluation qui font l'objet des analyses effectuées dans le cadre de ce rapport d'évaluation intermédiaire sont celles liées aux thématiques A, B et D : déroulement du projet, adéquation des ressources et généralisation du projet. Le plan d'évaluation prévoit que le quatrième groupe de questions lié aux compétences acquises par élèves fera l'objet d'une enquête auprès d'établissements et d'une situation test.

Tableau 1. Aperçu des questions d'évaluation

A. Déroulement du projet	
1.	Le projet se déroule-t-il conformément au planning ?
2.	Quelles activités sont réalisées avec les élèves ?
3.	Quel est le niveau de satisfaction globale des acteurs ?
4.	Quel est le niveau de l'acceptation globale du projet ?
B. Adéquation des ressources	
5.	Les participantes sont-elles satisfaites de la formation ?
6.	Les participantes sont-elles satisfaites du soutien/conseil offert ?
7.	Les enseignantes ont-elles acquis les compétences attendues ?
8.	Le matériel à disposition est-il adéquat/suffisant ?
C. Compétences acquises	
9.	Les élèves ont-ils acquis les compétences prévues au niveau des connaissances informatiques ?
10.	Les élèves ont-ils acquis les compétences prévues au niveau de l'utilisation d'outils numériques ?
11.	Les élèves ont-ils acquis les compétences prévues au niveau de l'éducation aux médias ?
D. Généralisation du projet	
12.	À partir de l'évaluation de la première année que peut-on modifier pour le reste de la phase pilote ?
13.	À partir de l'évaluation de la phase pilote que peut-on apprendre/modifier pour la phase de généralisation ?

Différents critères d'évaluation sont utilisés pour répondre à la question de la mise en œuvre et de l'impact du projet. Quant à la mise en œuvre, l'accent sera mis sur la question de savoir si le projet a été implémenté de manière appropriée, dans quelle mesure il progresse en fonction du calendrier proposé et s'il est mis en œuvre de manière efficace. Les réalisations du projet doivent être évaluées en fonction de leur pertinence,

c'est-à-dire de la mesure dans laquelle elles peuvent contribuer aux effets souhaités dans les écoles, soit auprès des enseignantes ou des élèves. La qualité ainsi que l'efficacité liées à la prestation doivent également être évaluées. Dans cette évaluation, nous prêtons attention à l'efficacité des activités en lien avec leurs différents effets. En conclusion, nous évaluerons le projet en termes de pertinence, d'adéquation, d'efficacité et de durabilité et nous déterminerons dans quelle mesure des ajustements doivent être apportés avant la généralisation du projet pilote.

2.3 Procédure, méthodes et instruments d'évaluation

Conformément au plan d'évaluation, ce deuxième rapport s'appuie sur le deuxième module d'évaluation : 2. Études de cas. Ce deuxième module prévoit l'élaboration d'études de cas menées dans les établissements pilotes sélectionnés. Les instruments d'évaluation utilisés sont des entretiens avec des acteurs impliqués dans le projet et une analyse des documents internes élaborés pour les besoins du projet par les établissements. Les études de cas permettent d'examiner en détail la qualité des processus, procédures et résultats du projet. Le plan d'évaluation prévoit l'élaboration des cinq études de cas pour les besoins de ce deuxième rapport d'évaluation.

Tous les entretiens menés dans le cadre de cette évaluation intermédiaire ont été analysés de manière thématique (Braun and Clarke, 2006 ; Rapley, 2016). L'objectif d'une analyse thématique consiste à identifier des thèmes dans les données récoltées. Avec l'autorisation des personnes interviewées, les entretiens ont été enregistrés et retranscrits. Des thèmes ont ensuite été repérés et liés aux questions d'évaluation à l'aide d'un logiciel d'analyse qualitative. L'analyse thématique est fondamentalement une analyse du contenu ; elle est basée sur la récurrence des propos identiques (Wilkinson, 2016).

Étant donné que les entretiens semi-directifs constituent une méthode importante utilisée pour récolter les données, il y a certaines limites méthodologiques qui méritent d'être soulignées. Une limite, typique des entretiens et pouvant avoir un impact sur les résultats, est liée à leur caractère interactif. En effet, la seule présence d'un intervieweur peut dans certains cas influencer les réponses des interviewés et cela même si les principes liés à l'impartialité et la neutralité sont respectés. En effet, la perception de l'intervieweur en tant que « outsider » peut inciter les

interviewés à adapter leurs réponses pour qu'elles soient « conformes » aux attentes. De l'autre côté, les résultats des entretiens peuvent également être influencés par l'interprétation qui est faite par le chercheur. Ce dernier les interprète inévitablement au travers de ses propres expériences. De plus, vu que les acteurs interviewés dans le cadre des études de cas ne représentent pas tous les établissements pilotes, il n'est pas possible de généraliser la validité des résultats à tous les acteurs impliqués dans le projet.

Pour cette raison, le troisième module prévoit la réalisation d'une enquête auprès de toutes les enseignantes impliquées dans le projet. Les analyses des données récoltées permettront d'évaluer la possibilité de généraliser les résultats des études de cas et d'affiner les réponses aux questions d'évaluation.

Pour réaliser les focus groupes avec les personnes-ressources, trois groupes de 15-20 personnes ont été constitués puis divisés en trois sous-groupes de 5-8 personnes par groupe. Les personnes ressources ont ensuite été amenées à indiquer leurs réponses à deux questions : 1. Quels sont les aspects bien intégrés par les enseignantes ? 2. Quelles sont les difficultés principales rencontrées par les enseignantes ? La tâche consistait à discuter des questions au sein des sous-groupes pour ensuite noter les réponses sur des post-it. Les post-it ont été collés sur des posters, permettant ainsi d'afficher les réponses des sous-groupes précédents. Chaque sous-groupe a fait le tour des questions et a complété, en cas de besoin, les réponses préalablement données par leurs collègues. De plus, pour pouvoir pondérer les réponses en fonction de leur importance, chaque personne-ressource a indiqué individuellement les deux réponses les plus importantes. Bien que la question d'évaluation B7 relative à l'évaluation des compétences acquises par les enseignantes fasse l'objet d'une évaluation séparée, les résultats des focus groupes nous fournissent des premiers éléments de réponse.

3. Module 2 : Études de cas

3.1 Objectifs, questions et procédures

Afin d'évaluer le déroulement du projet sur le terrain, le module 2 prévoit l'élaboration et l'analyse comparative de cinq études de cas menées dans les établissements pilotes sélectionnés. Les cinq établissements suivants

ont été sélectionnés : l'Établissement primaire et secondaire (EPS) Chavornay et environs, l'EPS Cugy et environs, l'EPS Mont-sur-Lausanne, l'EPS La Tour-de-Peilz et l'EPS Villeneuve Haut-Lac. Les cinq établissements ont répondu à l'appel à projets qui avait été adressé à tous les établissements vaudois par la DGEO en été 2018. C'est par ce biais qu'ils ont entendu parler pour la première fois de l'intention de l'État de Vaud de soutenir l'apprentissage des compétences numériques.

La sélection des établissements a été basée sur plusieurs critères ; il s'agit principalement de leur position géographique, situation socio-économique et équipement informatique. Toutefois, la sélection se justifie également par des facteurs plus pragmatiques, tels que la disponibilité des acteurs et leurs différentes attitudes à l'égard de l'usage des technologies dans les classes.

Conformément au plan d'évaluation, les principaux instruments d'évaluation utilisés pour élaborer les études de cas sont des entretiens qualitatifs semi-directifs auprès des représentantes des établissements sélectionnés. Cinq entretiens ont été menés dans chaque établissement dont deux auprès des enseignantes, deux auprès des personnes-ressources et un auprès de la direction de l'établissement. La sélection des acteurs interviewés dans chaque établissement a été basée sur la recommandation de sa direction qui constituait le premier point de contact. Ces entretiens ont eu lieu entre novembre 2019 et février 2020 dans les établissements analysés et ont duré entre 30 et 60 minutes. Pour cette raison, les données récoltées dans le cadre des études de cas ne reflètent pas les changements survenus après la crise de la COVID-19 ; en particulier, l'annulation des dernières journées de formation planifiées pour le mois de mai 2020.

Les résultats des cinq études de cas s'ajoutent à la première étude exploratoire élaborée en été 2019 dans un autre établissement pilote. Au total, trente entretiens ont été menés dans six établissements. Un guide d'entretien a été élaboré conformément aux questions d'évaluation correspondantes à ce deuxième module d'évaluation (voir annexe 1). Il a été adapté au contexte de l'établissement en question et aux rôles de différents interviewés. Les extraits des entretiens sont utilisés dans les chapitres suivants pour illustrer des tendances globales tirées de l'analyse des entretiens.

Au cours de cette deuxième année de déploiement et conformément au calendrier prévu, le projet a été déployé dans les classes 5P et 6P du

deuxième cycle primaire. Lors de la première année, seules les classes du premier cycle (1-4P) ont été concernées par le projet. Le déploiement dans les deux autres classes du deuxième cycle et au troisième cycle se poursuivra de manière progressive lors des prochaines phases du projet.

Les études de cas visent à donner un aperçu de la mise en œuvre de l'éducation numérique dans les établissements scolaires pilotes et à identifier des améliorations possibles. Elles permettent d'examiner en détail la qualité des processus et procédures du projet ainsi que les effets du programme de formation sur les enseignantes. Les questions d'évaluation auxquelles les études de cas visent à répondre font partie des domaines A, B et D. Il s'agit précisément des thématiques suivantes : A. déroulement du projet, B. adéquation des ressources, D. généralisation du projet. Conformément aux conclusions du premier rapport d'évaluation (Bundi et al. 2019), la question d'évaluation B7 liée aux compétences acquises par les enseignantes ne sera pas abordée dans ce chapitre et fera l'objet d'un processus d'évaluation séparé.

Ce chapitre est divisé en six sous-chapitres. Les cinq premiers sous-chapitres décrivent les résultats des études de cas. Au début de chaque sous-chapitre, les établissements scolaires sont présentés dans leur contexte. Ces introductions contextuelles sont suivies par la description des résultats des études de cas en lien avec les questions d'évaluation. À la fin de chaque sous-chapitre, des conclusions provisoires de chaque étude de cas sont formulées et des améliorations pour la suite de la phase pilote sont proposées. Dans le dernier sous-chapitre, des comparaisons entre les cinq établissements sont réalisées afin d'arriver à des réponses sommatives aux questions d'évaluation.

3.2 Étude de cas : EPS Chavornay

3.2.1 Contexte

La première étude de cas décrit le déroulement du projet au sein de l'EPS Chavornay. Afin de comprendre ce cas dans son ensemble, il est nécessaire de le situer dans son contexte. L'analyse des entretiens montre que les éléments contextuels qui ont un impact sur le déroulement du projet relèvent notamment du dynamisme de l'établissement, de sa situation géographique et de son infrastructure informatique. La motivation de l'établissement à participer au projet d'éducation numérique s'explique par

l'envie d'innover et par le fait que l'administration communale a soutenu cet effort.

Les résultats des entretiens montrent que l'EPS Chavornay est un établissement dynamique qui mène plusieurs projets en parallèle. Les projets sont souvent limités à un cycle ou à une classe, mais l'établissement a également mené un projet commun qui leur a permis d'obtenir le label Eco-School. Selon le membre de la direction interviewé, le travail par projet et par équipe fait partie de la dynamique de l'établissement et le projet d'éducation numérique est perçu comme leur « carte de visite ». Les projets sont globalement perçus de manière positive, mais les acteurs interviewés admettent qu'ils demandent beaucoup de ressources. Par conséquent, la multiplicité des projets pourrait mener à la nécessité de prioriser certaines initiatives et d'en reporter d'autres en fonction du temps et des ressources disponibles.

L'impulsion pour répondre à l'appel à projets est venue de la direction de l'EPS Chavornay qui a co-construit, avec l'équipe informatique de l'établissement, une proposition de projet. Selon la direction, l'établissement a fait tout le nécessaire pour mener à bien ce projet ; une équipe de projet a été constituée et les infrastructures ont été mises en place en coopération avec les représentants de l'administration communale. L'établissement a confirmé son intérêt pour le développement de l'apprentissage des compétences numériques en acceptant la participation à la phase pilote du projet EDUNUM. Selon plusieurs personnes interviewées, la commune a été favorable à la participation au projet dès le début et a mis à disposition les moyens nécessaires pour combler les besoins en termes d'équipement informatique, notamment ceux relatifs à la mise à disposition d'un réseau sans fil. Les personnes interviewées indiquent que les conditions préalables de l'établissement au niveau du matériel informatique étaient déjà au-dessus de la moyenne.

L'EPS Chavornay compte environ 1000 élèves et 120 collaborateurs. Il s'agit ainsi d'un établissement de taille moyenne au niveau du canton de Vaud. Les collèges de l'établissement se trouvent à Chavornay et dans les communes voisines de Corcelles-sur-Chavornay, Ependes et Bavois. À Ependes, l'enseignante interviewée considère le contexte socio-économique comme favorisé. À Bavois, l'enseignante interviewée confirme qu'elles ont de la chance par rapport aux équipements informatiques qui sont de haut niveau.

Pour les besoins du projet EDUNUM, la direction de l'établissement a sélectionné cinq personnes-ressources qui accompagnent les enseignantes concernées et prennent en charge la mise à disposition du matériel nécessaire pour la réalisation des activités dans les classes. Selon une personne-ressource interviewée, l'établissement a fait le choix d'avoir cinq personnes-ressources pour couvrir tous les cycles et sites et pour pouvoir répartir les périodes de décharge disponibles. Les personnes-ressources sont, pour la plupart, elles-mêmes enseignantes et, par conséquent, connaissent bien la réalité scolaire. Les résultats de l'analyse montrent que le nombre de personnes-ressources est suffisant et que les enseignantes concernées apprécient la disponibilité des personnes-ressources et le soutien offert. Étant donné que le nombre de jours de formation pour les enseignantes est plus élevé cette année scolaire que l'année passée, les personnes-ressources à l'EPS Chavornay ont décidé de se répartir la participation aux journées de formation. L'année passée, elles ont toutes participé à toutes les journées de formation pour les personnes-ressources et enseignantes.

3.2.2 Déroutement du projet

Planification du projet

Tous les acteurs interviewés à l'EPS Chavornay s'accordent à dire que le projet s'est déroulé conformément au planning et toutes les activités ont été effectuées dans les délais prévus. Les activités incluent principalement les journées de formation et les activités pratiques dans les classes. Les objectifs du projet restent un peu flous dans certains cas même si le message global est souvent interprété de manière identique ; il est perçu en termes d'exigences liées à l'apprentissage des connaissances numériques. Selon un membre de la direction, les informations liées au déroulement du projet ont été transmises « en temps réel » et le projet s'est construit au fur et à mesure. Cette approche lui convient et peut être justifiée par le caractère pilote du projet – « ça fait partie du deal ». Toutefois, l'implémentation du projet dans les établissements non-pilotes devra être gérée de manière plus rigoureuse.

Activités réalisées avec les élèves

Globalement, les enseignantes interviewées ont pu tester avec leurs élèves toutes les activités du premier pilier du projet présentées lors des formations dispensées par l'EPFL et la HEP.³ En même temps, tous les acteurs interviewés s'accordent à dire qu'il y a des différences au niveau de la réalisation pratique des activités dans les classes ; certaines enseignantes ont testé plus d'activités et plus fréquemment que d'autres.

Les formations proposées aux enseignantes et personnes-ressources ont été globalement très bien reçues à l'EPS Chavornay. Le caractère débranché des activités est particulièrement apprécié au vu de l'âge des enfants et le fait qu'ils passent souvent du temps sur les écrans en dehors de l'école. Les enseignantes interviewées ont apprécié particulièrement le jeu du robot (Bluebot et Thymio). Le fait que les activités soient très concrètes et faciles à mettre en œuvre est apprécié par toutes les enseignantes.

Pour faciliter la mise en œuvre des activités dans les classes, les formatrices de l'EPFL et de la HEP ont proposé aux enseignantes à la fin de l'année scolaire passée une répartition des activités au cycle 1. Toutefois, les enseignantes à l'EPS Chavornay avaient préalablement discuté entre elles et décidé de commencer avec la Bluebot dans les petites classes et aborder le Thymio avec des élèves plus grands.

Satisfaction des acteurs impliqués et acceptation globale du projet

Les impressions des enseignantes de l'EPS Chavornay sur le déroulement du projet sont globalement très bonnes. Les aspects les plus appréciés par les acteurs interviewés sont les formations proposées, les formatrices et les activités débranchées. Les résultats des entretiens montrent que la communication entre les différents acteurs impliqués dans le projet est globalement bonne. Les enseignantes et personnes-ressources de l'EPS Chavornay ont été en contact principalement avec les formatrices de l'EPFL. Elles considèrent que la communication est bonne et qu'il n'y a pas d'ajustement nécessaire.

³ Voir l'annexe 2 pour un répertoire des activités principales présentées lors des formations de première et de deuxième année.

Un décalage qui a été souligné par plusieurs acteurs interviewés concerne les différentes approches de l'équipe des formatrices de l'EPFL et la HEP, d'une part, et de l'État de Vaud, de l'autre. Ce résultat confirme les perceptions liées à la vitesse de l'introduction du projet décrites par les acteurs concernés lors de l'évaluation de la première année du projet. Selon une personne-ressource, il y a eu un écart « (...) entre l'équipe très performante (...) de l'EPFL et puis, finalement, la lenteur ou le décalage qu'il y avait entre les volontés de l'État. Tout à coup il fallait aller très vite (...) Nous, sur le terrain, on voyait bien que ce n'était pas possible. Les formatrices disaient 'ça risque de les coincer si on va trop vite et si on pense que tout le monde va s'y mettre' (...). » Cet extrait indique que, même si la satisfaction avec l'approche de l'EPFL et de la HEP est élevée, il serait souhaitable de ne pas précipiter le rythme de l'implémentation du projet.

Les résultats des entretiens montrent que le niveau de l'acceptation du projet par les enseignantes de l'EPS Chavornay est élevé. Des différences liées à l'âge ou aux compétences des enseignantes ont été repérées, mais n'ont pas été considérées comme décisives par les enseignantes interviewées. L'enthousiasme de la direction pour le projet a été souligné à plusieurs reprises lors des entretiens. L'acceptation du projet par les parents des élèves concernés ne peut pas être évaluée de manière fiable sur la base des données disponibles. Les enseignantes interviewées n'ont parlé des nouveaux enseignements aux parents que sporadiquement. L'acceptation du projet par les élèves est très élevée, toutes les activités débranchées ont été très bien reçues.

3.2.3 Formation, soutien et conseil reçus, ressources à disposition

Satisfaction des acteurs concernant les formations

Lors de la première année du projet, les personnes-ressources à l'EPS Chavornay ont participé à huit journées de formation dont quatre étaient dédiées spécifiquement à leur rôle de personne-ressource. Les quatre journées restantes étaient destinées à toutes les enseignantes des établissements pilotes concernées par le projet. Lors de cette deuxième année du déploiement du projet, les personnes-ressources de l'EPS Chavornay participent aux quatre journées de formation pour les personnes-ressources et se répartissent la participation aux journées de formation pour les enseignantes du fait que ces dernières sont plus

nombreuses que l'année précédente. Les personnes-ressources interviewées ont globalement préféré l'organisation des formations de l'année passée du fait que les journées de formation des personnes-ressources précédaient la formation des enseignantes. Elles pouvaient ainsi tester les activités avant de venir assister à leurs collègues lors des journées de formation pour les enseignantes. Les acteurs interviewés s'accordent à dire que les possibilités de se mettre à jour sur le déroulement des activités sont suffisantes. La mise à disposition des informations sur la plateforme Meistertask est globalement bien appréciée.

Les résultats indiquent que les formations restent, dans une grande mesure, le facteur décisif qui contribue à l'acceptation élevée du projet par les enseignantes. La qualité des formations et le sérieux des formatrices sont primordiaux pour la réussite du projet. Les enseignantes apprécient l'approche des formatrices de l'EPFL et la HEP qui sont à leur écoute et leur permettent de s'exprimer et discuter librement lors des journées de formation. Selon les enseignantes interviewées, les formatrices ont également adapté le programme des formations pour donner suite aux remarques faites par les participantes.

En comparaison avec l'année précédente, des différences au niveau de la satisfaction sont palpables pour ce qui a trait aux activités présentées lors des journées de formation. En effet, les deux enseignantes interviewées ont eu des réactions opposées par rapport à la qualité des formations de la deuxième année. La première considère les activités plus théoriques, complexes et moins bien adaptées à sa classe. Elle trouve les journées de formation trop denses. La deuxième, en revanche, estime que les formations proposées aux enseignantes sont trop basiques et « bêtifiantes ». De plus, les activités réalisées à l'aide des tablettes sont approfondies dans le cadre des cours de base à la HEP. À ce sujet, la première enseignante a avoué que la perception des formations dépendait des compétences informatiques des participantes : « C'est aussi parce que (...) je connais peu de choses en informatique, j'avais l'impression qu'il y avait des personnes qui faisaient la journée avec moi qui se sont un peu ennuyées. (...) On ne peut pas satisfaire tout le monde. C'est difficile de dire ce qu'on pourrait changer. » Par conséquent, il n'est pas possible de tirer de conclusions univoques par rapport à la satisfaction des formations. Une solution à la question évoquée par la deuxième enseignante pourrait consister à la stratification des formations en fonction des niveaux de compétences des participantes.

De manière globale, les résultats des entretiens indiquent que les journées de formation de la deuxième année sont moins bien acceptées que celles de la première année. Selon une personne-ressource, « les enseignantes ont mis les pieds au mur plus cette année que l'année passée parce que l'année passée c'était vraiment très débranché. (...). (...) il faudrait prendre l'autre sens pour dire 'oui, les enfants ont beaucoup de tablettes à la maison, mais maintenant l'école a un rôle à jouer là-dedans' (...) il faut leur montrer ce qu'on peut faire sur l'écran, combien de temps, comment. » Selon la même personne, ces résistances sont liées aux difficultés des enseignantes à percevoir les technologies comme un nouvel outil pédagogique.

Satisfaction des acteurs concernant le soutien et conseil offerts

De manière globale, les acteurs interviewés sont satisfaits de la communication et de leurs relations avec les formatrices de l'EPFL et de la HEP et avec l'État de Vaud. Les personnes-ressources sont les acteurs clés qui fournissent du soutien aux enseignantes de l'établissement. Les résultats des entretiens montrent que leur rôle est à l'EPS Chavornay crucial pour le bon déroulement du projet et que les enseignantes interviewées sont globalement très satisfaites du soutien offert. Les personnes-ressources sont prêtes à les accompagner lors de la réalisation des activités dans leurs classes. Le rôle des personnes-ressources est très important également selon la direction de l'établissement : « c'est important que les personnes-ressources aient du temps pour aller faire des activités dans les classes avec les enseignantes parce que ça permet de démarrer les choses, montrer, ça sécurise les enseignantes ».

Malgré la disponibilité des personnes-ressources pour accompagner leurs collègues, les personnes-ressources interviewées avouent de ne pas avoir reçu beaucoup de demandes de la part des enseignantes. Par conséquent, elles ne sont pas bien informées sur le déroulement des activités dans les classes. Toutefois, elles restent disponibles pour rassurer les collègues et ainsi contribuer à l'augmentation de l'acceptation du projet. De plus, elles supposent que les demandes seront plus nombreuses quand les enseignantes commencent à utiliser les tablettes dans les classes. Selon une personne-ressource, les enseignantes craignent ne pas être expertes dans le domaine et, par conséquent, n'osent pas aborder les activités avec leurs élèves. Dans les cas où les personnes-ressources ont pu être

présentes dans les classes, elles ont pu constater que la co-animation des activités était bénéfique.

Pour ce qui touche à la satisfaction des personnes-ressources, ces dernières sont satisfaites des échanges avec l'EPFL. De plus, selon une personne-ressource, la plateforme Meistertask à laquelle elles ont accès contient toutes les informations dont elles ont besoin.

Suffisance du matériel à disposition

Les résultats des entretiens montrent que le matériel que l'établissement avait reçu pour la réalisation des activités avec les élèves est adéquat et suffisant. Selon les personnes interviewées, l'équipement informatique à l'EPS Chavornay était au-dessus de la moyenne déjà avant le démarrage du projet EDUNUM. Toutefois, le projet a permis d'améliorer l'équipement de l'établissement, notamment grâce à la mise à disposition des tablettes pour les enseignantes.

Les personnes-ressources s'occupent de la mise à disposition du matériel nécessaire pour la réalisation des activités avec les élèves. Les résultats des entretiens montrent qu'elles sont globalement satisfaites de la quantité et qualité du matériel reçu. Une insuffisance a été repérée par rapport à la disposition du matériel pour le cycle secondaire où le nombre de tablettes ne permet pas de réaliser les activités avec les classes entières. De plus, même si les tablettes ont été livrées dans les délais prévus, ils n'étaient pas utilisables à cause d'accessoires manquants (coques, valises).

L'importance de la mise à disposition du matériel complet a été soulignée par plusieurs acteurs interviewés. Vu que l'EPS Chavornay est un établissement avec plusieurs sites dispersés géographiquement, la gestion de matériel est parfois complexe. Le sujet de l'évaluation des compétences des élèves a été abordé par une personne-ressource en lien avec la mise à disposition du matériel : « Pour l'instant, on n'aborde pas trop la notion d'évaluation et ça, je pense, ça peut être un frein et ça peut créer des problèmes (...) chez les petits (...) on se rend compte que ça va être très compliqué. Puis si on rajoute ça, ça va décourager des gens et ils vont se dire `puis finalement, si on nous met juste à disposition du matériel pour qu'on doive chaque fois encore évaluer les élèves (...) ». Une autre personne-ressource a avoué de ne pas voir d'intérêt pour évaluer la science

informatique étant donné que les enseignantes ont déjà des carnets MITIC qui posent parfois des problèmes.

3.2.4 Généralisation du projet : propositions d'amélioration pour la suite de la phase pilote

Toutes les personnes interviewées à l'EPS Chavornay sont globalement satisfaites du déroulement du projet EDUNUM. Toutefois, elles ont proposé plusieurs ajustements pour la suite de la phase pilote et la généralisation du projet. Comme l'année passée, les acteurs interviewés soulignent le rythme trop rapide de l'implémentation du projet et le manque de communication concernant les étapes suivantes. De plus, le membre de la direction interviewé réclame une meilleure organisation des formations pour éviter une surcharge importante des secrétariats des établissements.

Un point important lié à la suite du projet mentionné par plusieurs personnes interviewées est la nécessité d'avoir une informaticienne ou technicienne sur place qui serait capable d'assister les enseignantes en cas de besoin. Les résultats des entretiens montrent que l'importance de l'assistance technique augmente avec l'usage des écrans tels que des tablettes dans les classes.

Une des questions posées aux acteurs interviewés lors de l'évaluation de la première année du projet était liée à leur perception de l'impact des enseignements numériques sur l'enseignement des autres disciplines. Les résultats des entretiens à l'EPS Chavornay montrent qu'il s'agit d'une problématique complexe dont les effets se produiront plutôt à long terme. Selon une personne-ressource, l'approche des enseignantes par rapport à l'enseignement pourrait changer grâce au projet EDUNUM, « (...), mais ça risque de prendre du temps. Il y a toujours cette appréhension (...) de l'objet de la technique, des outils qui sont mis à disposition. (...) Déjà ça, c'est parfois quelque chose qui pose problème, qui demande du temps pour certaines personnes qui sont moins à l'aise ou qui aiment moins (...) les technologies comme ça. Dès qu'ils y voient du sens ou qu'ils voient leurs élèves apprendre des choses, enrichir des compétences (...) là, c'est intéressant. » La citation précédente fait également référence au fait que le niveau de l'acceptation du projet n'est pas uniforme dans le corps enseignant.

Un autre point important qui a été évoqué déjà lors de l'évaluation de la première année du projet est lié à la place des nouveaux enseignements à la grille horaire. Face à la question, les acteurs interviewés ont exprimé des points de vue différents. D'un côté, ils estiment que le système existant provoque des frustrations auprès d'enseignantes qui se voient dans l'obligation de prendre du temps sur d'autres périodes. Selon une personne-ressource « il y a cette frustration 'j'ai eu besoin de beaucoup de temps pour faire ça, j'ai dû prendre ça sur des périodes ' et du coup, c'est au détriment d'autres choses (...) ». Toutefois, d'autres acteurs estiment qu'il serait plus avantageux de se concentrer sur la création des liens entre les nouveaux enseignements et les autres disciplines et montrer comment l'usage du numérique peut enrichir les enseignements existants. Selon une personne-ressource, il faudrait montrer aux enseignantes « (...) tu ne fais pas de l'informatique, tu fais du français, mais tu utilises l'informatique pour faire du français ». Un autre questionnement lié à la place des nouveaux enseignements abordé par les personnes-ressources interviewées touche à l'affinité des enseignantes pour les nouvelles activités dans les deux cas. En effet, elles craignent que l'intégration de l'éducation numérique dans les disciplines existantes puisse réduire la quantité des activités réalisées avec les élèves du fait que les enseignantes moins motivées choisiront de ne pas faire du numérique dans leurs classes.

3.2.5 Conclusion provisoire : Étude de cas EPS Chavornay

Le cas de l'EPS Chavornay nous permet de formuler des réponses provisoires aux questions d'évaluation liées aux thématiques A, B et D. Les résultats de la première étude de cas montrent que le projet s'est globalement déroulé conformément à sa planification et les journées de formation ont eu lieu selon le calendrier prévu. Les acteurs interviewés s'accordent à dire que les enseignantes ont une grande affinité pour les activités à caractère débranché. Les enseignantes sont satisfaites du soutien qui leur est fourni par les personnes-ressources et par l'équipe des formatrices de l'EPFL et de la HEP. Les personnes-ressources, quant à elles, sont satisfaites de l'approche des formatrices qui les encouragent à co-construire le projet avec elles.

Les formations ont été bien reçues par la plupart des enseignantes à l'EPS Chavornay, même si les résultats des entretiens indiquent que la satisfaction des enseignantes est plus basse que l'année passée à cause de

l'usage fréquent des tablettes lors des formations. L'acceptation du projet par la direction, les personnes-ressources, les enseignantes et les élèves est globalement élevée.

Le matériel fourni par l'État de Vaud est suffisant et adéquat pour les besoins du projet. Les personnes-ressources ont exprimé leur mécontentement quant à la mise à disposition des tablettes dans les classes qui avait subi des retards. La livraison du matériel a été soulignée comme le point clé à améliorer avant la généralisation du projet. De plus, il serait souhaitable de prendre en considération les besoins en termes d'assistance technique qui émergent avec la mise à disposition des tablettes.

3.3 Étude de cas : EPS Cugy

3.3.1 Contexte

La deuxième étude de cas élaborée dans le cadre de l'évaluation de la deuxième année du projet EDUNUM a été menée dans l'établissement primaire et secondaire de Cugy (EPS Cugy). L'analyse des données récoltées montre que les éléments contextuels qui ont un impact sur le déroulement du projet sont liés notamment au dynamisme de l'établissement, à sa situation géographique et à l'investissement des personnes-ressources. Les acteurs interviewés s'accordent à dire que l'équipement informatique de l'EPS Cugy se trouvait au-dessus de la moyenne cantonale déjà avant sa participation au projet EDUNUM et que l'établissement menait différentes initiatives liées à l'usage du numérique dans les classes. L'enseignement à l'aide des tablettes et ordinateurs a été réalisé avec les élèves du cycle secondaire depuis un certain temps. À la fin de cette année scolaire, l'établissement a prévu d'organiser une journée du numérique lors de laquelle les élèves des petites classes montreraient les activités apprises dans le cadre du projet à des élèves plus grands qui ne sont pas encore concernés par le projet.

Les entretiens n'offrent pas de résultats univoques par rapport au rôle de la commune pour ce qui concerne la participation de l'établissement au projet EDUNUM. Selon un membre de la direction, la commune a aidé à combler des lacunes au niveau de l'équipement informatique. Selon une personne-ressource, le soutien financier de la commune n'a pas été important. Toutefois, vu que les sites de l'établissement ne se trouvent pas uniquement à Cugy, mais également dans les communes voisines,

notamment à Bretigny-sur-Morrens et à Froideville, il y a plusieurs communes qui gèrent les collèges. Pour cette raison, il est difficile d'évaluer la question du soutien des communes de manière globale. L'établissement entier compte environ 1000 élèves et 120 enseignantes. Il s'agit ainsi d'un établissement moyen au niveau du canton de Vaud.

La motivation de l'établissement pour répondre à l'appel à projets de la DGEO était liée au projet prévu pour les classes 9-11. Dans le cadre de ce projet, l'établissement a voulu tester l'usage des tablettes dans ces classes sur la base du principe « 1-to-1 ». Globalement, la direction de l'établissement est perçue par les acteurs interviewés comme moteur du projet « sur le principe et sur les intentions ».

L'EPS Cugy a un nombre comparativement élevé de personnes-ressources qui s'explique par le souhait de la direction d'avoir des personnes-ressources pour chaque cycle et site de l'établissement. Les personnes-ressources sont sept au total. Ce nombre semble particulièrement élevé en comparaison avec l'année passée où l'établissement a eu une seule personne-ressource. Les résultats des entretiens montrent que la répartition des tâches n'est pas égale et certaines personnes-ressources s'investissent davantage que d'autres. Le rôle des personnes-ressources est décrit comme crucial par les enseignantes interviewées ; les personnes-ressources ont notamment créé beaucoup de matériel pour faciliter la réalisation des activités à leurs collègues.

Le contexte socio-économique de l'établissement est décrit comme favorisé par les personnes interviewées. Toutefois, une enseignante a caractérisé l'établissement comme fragile et cela en raison du niveau élevé des enseignantes en épuisement professionnel.

3.3.2 Déroulement du projet

Planification du projet

Tous les acteurs interviewés s'accordent à dire que l'introduction du projet s'est globalement déroulée conformément au planning. Les objectifs du projet restent un peu flous dans certains cas même si le message global est souvent interprété de manière similaire. Les enseignantes et personnes-ressources interprètent les objectifs du projet en lien avec le futur des enfants et les défis liés au numérique auxquels ils devront pouvoir répondre. Selon une personne-ressource, « les élèves apprennent à

comprendre le monde numérique et robotique qui les entoure ». Une autre enseignante apprécie le fait de pouvoir parler de l'informatique sans utiliser des ordinateurs.

Étant donné que le cahier des charges des personnes-ressources n'a pas été uniformisé dans tous les établissements pilotes, les personnes-ressources à l'EPS Cugy se sont réparties les tâches elles-mêmes. Une personne-ressource a évoqué un risque lié à cette autodéfinition du rôle des personnes-ressources ; elle a commenté de la manière suivante : « (...) Ce n'est peut-être pas ce que l'État aurait voulu qu'on fasse ».

Activités réalisées avec les élèves

Les résultats des entretiens menés à l'EPS Cugy montrent que les activités débranchées faisant partie du premier pilier du projet ont été bien acceptées et testées par les enseignantes de l'établissement. Les activités préférées sont la Bluebot et la machine à trier.⁴ Ce sont ces mêmes activités que les enseignantes considèrent comme les plus adéquates pour leurs classes du premier cycle. Les activités réalisées avec des tablettes qui constituent le cœur des formations de cette année ont eu comparativement moins de succès. Les résultats des entretiens indiquent que les enseignantes ne se sentent pas assez compétentes pour mener les activités avec des « écrans » et ont souvent des a priori négatifs sur ce type d'outils. Elles considèrent leur usage excessif en dehors de l'école et ne souhaitent pas encourager leurs élèves à passer du temps avec ces outils à l'école. L'analyse des données récoltées montre que c'est souvent difficile pour les enseignantes d'apprécier les apports pédagogiques de ces outils.

Pour ce qui touche aux possibilités de se mettre à jour sur le déroulement pratique des activités, les résultats des entretiens montrent que la volonté d'utiliser la plateforme Meistertask dépend des personnes concernées. Les acteurs interviewés s'accordent à dire qu'une partie des enseignantes sont satisfaites de la mise à disposition des informations sur la plateforme. Ils admettent, toutefois, qu'une autre partie des enseignantes ne sont pas motivées à aller chercher les informations et considèrent que le fonctionnement de la plateforme n'est pas assez intuitif.

⁴ Voir l'annexe 2 pour un répertoire des activités principales présentées lors des formations de première et de deuxième année.

Satisfaction des acteurs impliqués et acceptation globale du projet

À l'EPS Cugy, les acteurs interviewés sont globalement satisfaits du projet EDUNUM. Les aspects positifs les plus appréciés sont les formations proposées, l'approche des formatrices et les activités débranchées. Les aspects négatifs qui ont été évoqués par les acteurs interviewés sont liés principalement au manque de temps pour la « digestion » des formations et la réalisation pratique des activités.

Les résultats des entretiens montrent que la communication entre les différents acteurs impliqués dans le projet est globalement bonne. En particulier, les acteurs interviewés sont satisfaits de la communication avec l'équipe des formatrices de l'EPFL et la HEP.

Le projet est globalement bien accepté par les enseignantes à l'EPS Cugy. Toutefois, ce résultat est plus nuancé que l'année passée et cela principalement à cause de l'utilisation des tablettes lors des formations de cette année scolaire. Alors que la plupart des activités présentées l'année passée étaient à caractère débranché, cette année, les formatrices proposent aux enseignantes des activités réalisées à l'aide des tablettes. Le fait qu'il s'agit des écrans n'est pas bien accepté par toutes les enseignantes, principalement parce que les enfants passent parfois beaucoup de temps avec ces outils en dehors de l'école. De plus, les enseignantes ne sont parfois pas assez confiantes dans leurs compétences et, par conséquent, ont peur de mener des activités avec leurs élèves.

Une personne-ressource a commenté sur l'acceptation du projet par les enseignantes de la manière suivante : « Il y a de tout ; il y a des très motivées, il y a des complètement réfractaires, il y en a qui ne font rien. Elles ne le disent pas, mais on le devine. Il y a beaucoup d'aprioris qui entrent en jeu ; celles qui pensent que c'est mauvais parce que c'est des écrans. C'est peut-être une vision un peu simpliste, mais on comprend d'où ça vient (...). » Une autre personne-ressource a décrit le projet comme utopiste et cela principalement à cause des coûts qu'il génère.

Les acteurs interviewés s'accordent à dire que les élèves sont globalement enthousiastes par rapport à la réalisation des activités dans les classes. Selon une enseignante, les élèves réagissent « avec l'intérêt, de la motivation et curiosité ». Les enseignantes admettent que les retours de la part des parents ont été rares et il n'est pas possible d'évaluer leur niveau d'acceptation du projet.

3.3.3 Formation, soutien et conseil reçus, ressources à disposition

Satisfaction des acteurs concernant les formations

Les journées de formation sont globalement très bien évaluées par tous les acteurs interviewés. Ce sont particulièrement le caractère ludique des activités et l'ouverture de l'équipe des formatrices qui sont appréciés. Les journées de formation sont bien organisées et les formatrices sont à l'écoute des participantes. Selon les acteurs interviewés, les formatrices ont même adapté le programme de formations pour donner suite aux remarques faites par les participantes.

Le consensus sur le programme des journées de formation fait défaut dans le cercle des personnes interviewées. Par exemple, selon un membre de la direction qui est aussi personne-ressource, les journées de formation pourraient être plus denses et ainsi plus efficaces. Selon deux enseignantes et une autre personne-ressource, le programme est déjà trop chargé et difficile à digérer. Par conséquent, les enseignantes n'ont pas assez de temps pour assimiler le contenu et ne mènent pas d'activités dans leurs classes. Les difficultés des enseignantes liées au manque de compétences se sont manifestées cette année en lien avec les activités réalisées avec des tablettes. Selon une personne-ressource : « C'est ce qui ressort aussi beaucoup chez mes collègues, 'oui, on trouve super cool tout ce qu'on a fait l'année passée, toutes les activités débranchées. Maintenant, cette année, on trouve qu'on nous donne trop avec les tablettes (...). ' »

Le programme des formations des personnes-ressources et enseignantes de l'année passée a été jugé meilleur que cette année par la seule personne-ressource concernée. Vu que le contenu des journées était identique pour les deux groupes d'acteurs, les personnes-ressources ont pu mieux accompagner les enseignantes lors des journées de formation.

Satisfaction des acteurs concernant le soutien et conseil offerts

L'importance du rôle des personnes-ressources pour la réussite du projet a été soulignée par toutes les enseignantes interviewées. Toutefois, même si les enseignantes apprécient la disponibilité et bienveillance des personnes-ressources, ces dernières ont reçu peu de demandes de leur part. De plus, les demandes qui leur ont été adressées étaient plutôt d'ordre organisationnel. Selon le membre de la direction interviewé, « une partie

[des enseignantes] est très motivée et va de l'avant (...). Et puis, il reste une partie des enseignantes qu'on n'arrive pas à atteindre et qui n'ont encore pas fait grand-chose, mais elles ne viennent pas, elles ne sont pas demandeuses.» Pour s'approcher des enseignantes réfractrices, les personnes-ressources organisent une journée du numérique à la fin de cette année scolaire.

Suffisance du matériel à disposition

Les acteurs interviewés s'accordent à dire que la mise à disposition des tablettes a été accompagnée par des retards liés à leur installation. La quantité du matériel nécessaire pour la réalisation des activités débranchées n'a pas été suffisante pour permettre aux enseignantes de tester les activités dans leurs classes en fonction du temps disponible. Vu que l'établissement comprend plusieurs sites dispersés géographiquement, les enseignantes devaient s'arranger pour transporter le matériel entre différents collèges. Les personnes-ressources ont également dû créer beaucoup de matériel pour faciliter le déroulement des activités à leurs collègues. Selon un membre de la direction, « il y a eu un gros travail de mise en place ». De manière globale, des insuffisances liées au matériel ont constitué des freins importants à la réalisation des activités dans les classes à l'établissement.

Pour ce qui a trait à l'équipement des classes, plusieurs enseignantes interviewées ont exprimé leur mécompréhension de la décision de ne pas équiper les classes 1-2p en tablettes. En effet, il y a plusieurs enseignantes motivées à mener ces activités dans leurs classes.

Concernant le soutien technique, les acteurs interviewés s'accordent à dire que c'est un élément qui pourrait devenir problématique dans le futur. Actuellement, les enseignantes ont l'habitude de contacter les personnes-ressources ou référentes informatiques en cas de problèmes. Toutefois, cette solution ne peut pas fonctionner perpétuellement vu la grande quantité du matériel livré dans le cadre du projet.

3.3.4 Généralisation du projet : propositions d'amélioration pour la suite de la phase pilote

Les résultats des entretiens menés dans l'EPS Cugy montrent que les améliorations proposées pour la suite de la phase pilote se trouvent principalement au niveau du matériel et de la place des nouveaux enseignements à la grille horaire. Plusieurs difficultés rencontrées par les enseignantes dans les autres établissements étudiés ont été repérées également à l'EPS Cugy. Il s'agit notamment du manque de temps pour la réalisation des activités en classe, des retards liés à la livraison du matériel et à la peur des enseignantes de ne pas être assez compétentes pour pouvoir mener les activités avec les élèves.

En ce qui concerne la place des nouveaux enseignements à la grille horaire, la possibilité de faire des liens avec des disciplines existantes a été proposée par le membre de la direction interviewé. La précision de ces liens pourrait aider les enseignantes à accepter le numérique, car ce dernier ferait partie intégrale d'autres branches et ne serait plus perçu comme quelque chose qui s'y ajoute. Selon le membre de la direction, « faire une période d'informatique par semaine pour faire une période d'informatique par semaine, je ne vois pas l'intérêt parce que, après, c'est une seule enseignante qui donne cette période, donc du coup, soit elle fait des activités complètement artificielles qui ne peuvent être rattachées à rien, soit ça demande énormément de collaboration avec les autres enseignantes (...) On a tout à gagner à l'inclure dans ce qu'on fait. » Une personne-ressource a ajouté que les liens avec les branches existantes ne devraient toutefois pas éclipser les objectifs du projet et de l'enseignement en question : « si on poursuit plusieurs objectifs en même temps, faire de la science informatique, par exemple, comprendre la programmation et, en même temps, apprendre l'orthographe des mots (...), je pense que, pédagogiquement, il y a un petit souci de bien savoir ce qu'on travaille vraiment ».

Selon une autre personne-ressource, les enseignantes ne comprennent souvent pas l'importance et le potentiel du projet. Les résultats des entretiens avec les enseignantes mènent à une conclusion similaire. Les enseignantes ont notamment de la peine à voir les effets positifs des activités liées au numérique pour l'enseignement des autres disciplines. Une des personnes-ressources interviewées a utilisé les notions présentées lors des formations pour enrichir son enseignement des mathématiques et elle voit leur utilité également pour d'autres branches : « Je le vois dans

plusieurs disciplines, je vois dans les mathématiques, dans le français, dans la science (...) ». Toutefois, elle admet que « après, si on ne met pas à la grille horaire précisément, j'ai souci que les gens fassent comme cette année nous disent 'on ne sait pas quand faire (...)'. (...) Tant que ce n'est pas défini à la grille horaire, elles [les enseignantes] ont de la peine de s'y mettre ». Une enseignante a ajouté que « si c'était dans le programme, peut-être ça serait plus légitime de le faire, moins une perte de temps par rapport aux autres [disciplines] (...) ».

Les résultats des entretiens indiquent que le manque de motivation des enseignantes est causé également par des tendances plus globales liées à leur position dans le système scolaire. En effet, les enseignantes interviewées s'accordent à dire qu'elles voient leur marge de manœuvre et autonomie diminuer depuis des années. Elles ne se sentent pas appréciées et ont, dans certains cas, perdu le sens de leur travail. Une enseignante avec trente ans d'expérience s'est exprimée à ce sujet de la manière suivante : « On nous demande beaucoup de choses, mais on ne s'intéresse pas à ce qu'on fait. On nous tape sur les doigts quand il y a des choses qui ne vont pas (...). (...) quand on fait des choses bien, on ne vient jamais nous dire que c'est bien. » En même temps, les résultats des entretiens montrent que les enseignantes réalisent que la société évolue et le système scolaire devrait suivre ; toutefois, elles trouvent les changements trop rapides et trop fréquents. Une enseignante a résumé la problématique de la manière suivante : « Je crois qu'ils [le département] ne se rendent pas bien compte qu'on a besoin de notre énergie pour rester avec nos élèves et être bien avec nos élèves. (...) C'est embarrassant quand on nous dit 'vous devez, vous êtes obligées' ».

3.3.5 Conclusion provisoire : Étude de cas EPS Cugy

La deuxième étude de cas menée dans l'EPS Cugy nous permet de formuler des réponses provisoires aux questions d'évaluation liées aux thématiques A, B et D. Ses résultats montrent que le projet s'est globalement déroulé comme prévu et les journées de formation ont été organisées selon le calendrier prédéfini. Les acteurs interviewés témoignent d'une grande affinité des enseignantes pour les activités débranchées et, en particulier, pour celles réalisées avec des robots. Globalement, la satisfaction à l'égard des formations reste élevée, même si une baisse a été observée à cause de l'introduction des tablettes. Selon les acteurs interviewés à l'EPS Cugy,

les enseignantes ont des préjugés envers les tablettes et ne se sentent pas assez compétentes pour pouvoir les utiliser en classe.

De manière globale, tous les acteurs interviewés sont satisfaits du projet et de la communication avec l'EPFL, la HEP et la DGEO. L'acceptation du projet par la direction, les personnes-ressources, les enseignantes et les élèves est également élevée, même si le projet est moins bien accepté par les enseignantes que l'année passée suite à l'introduction des tablettes lors des formations.

Les enseignantes sont satisfaites du soutien qui leur est offert par les personnes-ressources. Elles apprécient leurs efforts de créer du matériel supplémentaire pour faciliter la réalisation des activités en classe. Les acteurs interviewés réclament les retards liés à la mise à disposition des tablettes et indiquent que la quantité du matériel débranchée n'a pas été suffisante pour permettre à toutes les enseignantes de l'utiliser en fonction de leurs besoins. L'amélioration au niveau de la livraison du matériel constitue le point le plus important à ajuster avant la généralisation du projet. De plus, les besoins en matière d'assistance technique devraient être assurés avant que le projet puisse être généralisé.

3.4 Étude de cas : EPS Mont-sur-Lausanne

3.4.1 Contexte

La troisième étude de cas élaborée dans le cadre de l'évaluation de la deuxième année du projet EDUNUM étudie le déroulement du projet à l'EPS Mont-sur-Lausanne. L'analyse des données récoltées montre que les éléments contextuels ayant un impact sur le déroulement du projet sont liés notamment au dynamisme et à l'infrastructure informatique de l'établissement. Les acteurs interviewés s'accordent à dire que l'EPS Mont-sur-Lausanne a une « tradition d'innovation » et a joué le rôle de pilote dans le cadre d'autres projets dans le passé. Selon une personne-ressource, l'utilisation du numérique est « ancrée dans les habitudes » dans cet établissement. Le dynamisme de l'établissement semble être soutenu par la commune qui est favorable à ces efforts. Les résultats des entretiens montrent que la direction de l'établissement a été favorable au projet EDUNUM dès le début et continue à promouvoir le projet au sein de l'établissement. Même si le dynamisme de l'établissement reste important pour le succès du projet pilote, l'implication dans plusieurs projets

innovateurs en même temps a également ses côtés négatifs. Selon les enseignantes interviewées, les différentes activités menées dans l'établissement prennent beaucoup de temps et risquent de saturer les personnes concernées.

L'EPS Mont-sur-Lausanne compte environ 1000 élèves et 120 collaboratrices. Il s'agit alors d'un établissement moyen au niveau cantonal. En comparaison avec les autres établissements pilotes analysés, ses sites sont caractérisés par une plus grande proximité géographique ; seul un site sur six se trouve en dehors du Mont-sur-Lausanne, dans le village voisin de Cugy. Les enseignantes impliquées dans le projet sont accompagnées par deux personnes-ressources. Selon une personne-ressource, ce nombre est suffisant, mais, vu que les deux travaillent dans leurs classes avec des élèves qui ne sont pas encore concernés par le projet, elles souhaiteraient avoir une troisième personne-ressource pour le premier cycle.

3.4.2 Déroutement du projet

Planification du projet

Les résultats des entretiens montrent que l'intérêt de la direction de l'EPS Mont-sur-Lausanne pour le développement de l'enseignement numérique et l'infrastructure informatique date déjà d'un certain temps. Un membre de la direction et une personne-ressource ont exprimé leur regret de ne pas pouvoir avancer le projet d'établissement que la direction avait proposé dans leur réponse à l'appel à projets. Selon eux, le projet est passé au second plan.

Tous les acteurs interviewés s'accordent à dire que le projet se déroule conformément au planning et toutes les activités ont été effectuées dans les délais prévus. Les activités incluent principalement les journées de formation et la réalisation pratique des activités dans les classes. Les deux personnes-ressources interviewées trouvent les objectifs du projet moins clairs que l'année passée et cela principalement à cause des changements liés à l'organisation des formations. Elles ont parlé notamment des contenus des formations pour les personnes-ressources et enseignantes qui ne sont plus identiques. Selon un membre de la direction qui exerce également la fonction de la personne-ressource, « ils [les objectifs] étaient très clairs et bien détaillés pour la première année de formation en science informatique. Je trouve qu'ils le sont un petit peu moins, mais peut-être

aussi parce que c'est plus large, dans cette deuxième année avec ces deux piliers qui sont l'éducation aux médias et l'utilisation des outils. (...) On touche à beaucoup plus de choses. »

Activités réalisées avec les élèves

Globalement, les activités débranchées faisant partie du premier pilier du projet sont appréciées par tous les acteurs impliqués.⁵ Les enseignantes interviewées ont testé avec leurs élèves toutes les activités à ce caractère. Le caractère ludique et évolutif du matériel mis à disposition est très apprécié par les enseignantes. Les résultats des entretiens montrent que les activités préférées sont celles menées avec des robots.

Selon le membre de la direction interviewée, l'acceptation élevée des activités débranchées est issue de leur rapport avec les compétences que les enseignantes enseignent déjà ; le numérique y ajoute une couche. Toutefois, les résultats des entretiens montrent également que toutes les enseignantes n'ont pas testé toutes les activités présentées lors des journées de formation, et cela pour de diverses raisons, par exemple, le manque de temps et de compétences. Le manque de compétences semble être plus pertinent en ce qui concerne la réalisation des activités branchées faisant partie du deuxième et du troisième pilier du projet que les enseignantes abordent lors des journées de formation à partir de cette année scolaire. Une enseignante s'est exprimée à ce sujet de la manière suivante : « (...) là, c'est trop flou et je peux tout à fait comprendre certaines collègues qui disent 'moi, je ne fais pas, ça ne m'amène rien, ça me fait perdre du temps et je ne vois pas d'utilité, je ne suis pas à l'aise' ». Les personnes-ressources ont tenté de donner une impulsion aux enseignantes en leur proposant des ateliers du numérique où elles peuvent échanger et se transmettre des informations.

Un point qui a été repéré l'année passée en relation avec la réalisation des activités concerne leur étalement sur les quatre années du cycle primaire. Les résultats des entretiens montrent qu'à l'EPS Mont-sur-Lausanne, les enseignantes ont discuté entre elles et ont créé une progression des activités au sein de l'établissement.

⁵ Voir l'annexe 2 pour un répertoire des activités principales présentées lors des formations de première et de deuxième année.

Satisfaction des acteurs impliqués

La communication des acteurs interviewés avec d'autres parties impliquées dans le projet concerne principalement leurs contacts avec l'équipe des formatrices de l'EPFL et la HEP. Toutes les personnes interviewées s'accordent à dire qu'elles sont satisfaites de cette communication. Elles considèrent que les formatrices sont suffisamment réactives et les informations nécessaires peuvent être retrouvées sur la plateforme Meistertask. Concernant la collaboration entre l'EPFL et la HEP dans le cadre des formations, les résultats des entretiens indiquent que cette dernière est perçue positivement. Une enseignante s'est exprimée à ce sujet de manière suivante : « Ils viennent de l'endroit différent, mais ils travaillent pour la même chose. » Dans certains cas, l'EPFL est perçue comme le « leader » des formations. Selon une personne-ressource, « chacun tire un peu la couverture vers soi. (...). Mon sentiment par rapport à ça, c'est que c'est l'EPFL qui mène vraiment la barque et puis que la HEP s'accroche (...). »

Pour ce qui touche à la communication avec le canton, les personnes-ressources interviewées s'accordent à dire qu'il y a eu des lacunes et cela principalement au début de la phase pilote où ils n'ont pas eu de nouvelles concernant leur projet d'établissement pendant une année. Selon le membre de la direction, « les freins se trouvent du côté du canton, pas du côté de l'établissement ». Une enseignante a mentionné également le manque d'informations claires qui accompagnait le démarrage du projet.

Acceptation globale du projet

Le niveau de l'acceptation du projet par les enseignantes de l'EPS Mont-sur-Lausanne est élevé. Toutefois, selon une personne-ressource, ce sont principalement les enseignantes favorables au projet qui expriment leurs opinions. Les résultats des entretiens indiquent que les attitudes des enseignantes par rapport au numérique se sont améliorées grâce au projet. Selon une personne-ressource, « au départ, il y avait beaucoup de craintes parce que c'est un domaine qui n'est pas spécialement connu et maîtrisé, contrairement aux autres branches. Elles [enseignantes] sont soulagées et assez rapidement voient que c'est des choses qu'elles font aussi parce qu'il y a quand même beaucoup d'activités qu'elles faisaient sans les relier avec l'informatique. (...) Je pense que les retours sont bons, voire excellents. »

Même si le niveau de l'acceptation du projet est globalement élevé, il semble être plus nuancé que l'année passée ; il est plus élevé auprès d'enseignantes des petites classes qui n'ont pas un horaire strict et travaillent principalement avec le matériel débranché. Les résultats des entretiens montrent qu'un frein au projet est lié également aux compétences des enseignantes ; en effet, ces dernières perçoivent leurs compétences comme insuffisantes pour pouvoir réaliser les activités proposées dans leurs classes. Selon une enseignante interviewée, « elles [certaines enseignantes] n'ont pas confiance en elles pour utiliser ça en classe parce qu'elles ne savent pas l'utiliser. » Les résultats des entretiens indiquent que davantage de démonstrations pratiques dans les classes auraient un effet positif sur le niveau d'acceptation. Outre le manque de connaissances, les enseignantes disent de ne pas avoir assez de temps pour réaliser toutes les activités avec les élèves. Le manque de temps semble constituer un frein surtout dans les classes du deuxième cycle.

En ce qui concerne l'acceptation du projet par les parents des élèves, les entretiens menés dans l'EPS Mont-sur-Lausanne indiquent que les retours sont positifs ou neutres et aucune résistance majeure n'a été repérée. Toutefois, les enseignantes interviewées admettent que les objectifs du projet restent flous pour les parents qui perçoivent les activités liées au numérique plutôt comme des jeux. L'acceptation du projet par les élèves est très élevée, toutes les activités débranchées ont été bien reçues.

3.4.3 Formation, soutien et conseil reçus, ressources à disposition

Satisfaction des acteurs concernant les formations

Les personnes-ressources à l'EPS Mont-sur-Lausanne ont participé à toutes les journées de formation proposées aux personnes-ressources et aux enseignantes. Étant donné qu'elles enseignent dans les classes qui ne sont pas encore concernées par le projet, elles n'ont pas d'expériences relatives à la réalisation des activités avec leurs élèves. Conformément aux opinions exprimées par des personnes concernées lors de la première année du déploiement du projet, les formations proposées aux enseignantes et personnes-ressources constituent un des éléments les plus appréciés. Les résultats des entretiens menés à l'EPS Mont-sur-Lausanne confirment leur rôle décisif pour le succès du projet. En comparaison avec l'année passée, nous observons une baisse de satisfaction liée au contenu des formations.

Les résultats des entretiens indiquent que cette dernière est due au fait que les activités font un plus grand usage des tablettes. La résistance de la part des enseignantes est plus importante que l'année passée. Selon une personne-ressource, « on sent qu'il y a des questions par rapport au temps que les enfants passent sur les tablettes ... mettre les enfants devant les écrans, ça interroge aussi. (...) Il y a des difficultés de faire accepter ce projet dans certaines familles à cause de ça. »

Les personnes-ressources interviewées ont également parlé des changements concernant l'organisation des journées de formation. Tandis que l'année passée les journées de formation pour les enseignantes succédaient aux journées de formation pour les personnes-ressources et le contenu des deux formations était identique, cette année les personnes-ressources découvrent les activités en même temps que les enseignantes. Les résultats des entretiens montrent que la première approche était préférable pour les personnes-ressources concernées ; elles pouvaient ainsi accompagner et aider les enseignantes lors des journées de formation. Le contenu des formations est également moins clair pour les personnes-ressources que l'année passée, en particulier, ce qui touche à l'adaptation des activités aux différents cycles.

Pour se mettre à jour sur les activités présentées lors des formations, les enseignantes et personnes-ressources ont à leur disposition la plateforme Meistertask. Les acteurs interviewés sont globalement contents de son utilisation, mais ils admettent que ce n'est pas le cas pour tout le monde ; pour les enseignantes connaissant moins bien le fonctionnement des outils informatiques les accès restent compliqués. Outre les possibilités de se tenir à jour concernant le déroulement des activités, il est également important que les enseignantes puissent réaliser les activités dans leurs classes rapidement après les journées de formation. Selon une enseignante, « c'est toujours la même chose. On la voit une fois, si on ne la fait pas assez rapidement, on va oublier comment ça fonctionne. Puis, du coup, on ne va plus la faire ».

Dans cette thématique, une jeune enseignante a évoqué la question de la pertinence des formations de la deuxième année pour les enseignantes qui avaient récemment terminé leur formation de base à la HEP. En effet, à son avis, les contenus liés au deuxième et au troisième pilier du projet sont parfois répétitifs.

Satisfaction des acteurs concernant le soutien et conseil offerts

Les acteurs interviewés s'accordent à dire que les relations avec les équipes de l'EPFL et de la HEP et avec l'État de Vaud sont bonnes. Selon une personne-ressource, l'équipe de la DGEO a fait ce qu'elle pouvait pour permettre à l'établissement de mener à bien le projet.

Les résultats des entretiens montrent que les enseignantes impliquées dans le projet apprécient le fait de pouvoir se référer aux personnes-ressources en cas de besoin. Cependant, les personnes-ressources interviewées avouent avoir reçu peu de demandes de la part des enseignantes. De plus, la plupart des demandes reçues ont été d'ordre logistique. Les personnes-ressources à l'EPS Mont-sur-Lausanne s'accordent à dire que les demandes d'accompagnement en classe sont très rares. Contrairement aux opinions des personnes-ressources, une des enseignantes interviewées a estimé que les personnes-ressources étaient « très demandées » et donnaient aux enseignantes beaucoup d'opportunités pour leur poser des questions.

Suffisance du matériel à disposition

Les résultats des entretiens montrent que le matériel débranché que l'établissement au Mont-sur-Lausanne avait reçu pour la réalisation des activités avec les élèves est adéquat et suffisant. La livraison de ce matériel nécessaire pour la réalisation des activités avec les élèves a été effectuée dans le délai prévu. Selon les enseignantes interviewées, il est facile de réserver le matériel et l'utiliser quand elles ont le temps pour aborder les activités. Les personnes-ressources ont suffisamment de périodes de décharge pour effectuer leurs tâches liées à l'accompagnement des enseignantes et la gestion du matériel.

En ce qui concerne l'assistance technique, les acteurs interviewés s'accordent à dire que son absence pourrait constituer un problème dans le futur à cause de la grande quantité du matériel informatique utilisé.

3.4.4 Généralisation du projet : propositions d'amélioration pour la suite de la phase pilote

Les résultats des entretiens menés dans l'EPS le Mont-sur-Lausanne montrent que les améliorations proposées pour la suite de la phase pilote

concernent principalement la place des enseignements à la grille horaire et la pérennisation des activités liées au projet vu ses coûts substantiels.

La question de la place des nouveaux enseignements à la grille horaire a déjà été abordée dans le cadre de l'évaluation de la première année du projet EDUNUM. Les résultats des entretiens menés à la fin de l'année 2019 à l'EPS Mont-sur-Lausanne montrent que les réponses à la question restent mitigées. Selon une partie des acteurs, la précision de la place de l'éducation numérique à la grille horaire rassurerait les enseignantes et augmenterait le taux de réalisation des activités. Selon une autre partie des acteurs, il serait bénéfique de créer des liens avec les disciplines existantes. Un risque lié à cette solution qui a été mentionné à plusieurs reprises concerne la possibilité d'esquiver ces nouveaux enseignements dans les cas où les enseignantes n'y sont pas favorables. Toutefois, il y a des défis liés également à l'insertion de l'apprentissage du numérique à la grille horaire. Étant donné qu'il est difficile de charger davantage les horaires existants, il serait nécessaire d'enlever du temps pour une ou plusieurs autres disciplines. Cette question risque de provoquer des oppositions, quelque soient les disciplines concernées.

Une des questions posées aux personnes interviewées était liée au potentiel du projet EDUNUM concernant le changement des perceptions liées à l'enseignement de manière globale. Selon un membre de la direction, le changement d'approche est lié à l'utilisation des outils, tels que des tablettes. À son avis, les enseignantes qui utilisent une tablette ont déjà une approche différente et font des choses différemment : « Avoir et s'approprier un outil numérique leur permet de faire autre chose (...). Ça peut changer la donne. » De manière globale, les résultats des entretiens montrent que les réactions des enseignantes concernant la contribution des outils numériques à l'enseignement dépendent de leur attitude ; par exemple, les enseignantes qui préfèrent enseigner en suivant le plan d'études mot par mot risquent d'adopter la même approche avec l'apprentissage des connaissances numériques et ne pas réfléchir à leurs effets à plus long terme ou de manière globale.

Un élément déstabilisant qui pourrait mettre en danger le futur du projet concerne la pérennisation des activités, telles que les journées de formation et la mise à disposition du matériel. Selon un membre de la direction, « si ça s'arrête et que l'on en reste à une forme de statut quo simplement parce que financièrement ça ne marche pas, je pense que le projet ne peut que s'écouler. » Les inquiétudes liées au futur du projet ont été exprimées par

plusieurs acteurs interviewés. Ces derniers ont accentué principalement les défis liés à la formation de toutes les enseignantes du canton et les moyens financiers nécessaires pour l'achat du matériel. Selon une autre personne-ressource, « ce qui m'inquiète le plus (...), c'est d'être sûr que toutes ces choses-là puissent continuer à se faire dans les années à venir. (...) On finit une journée de formation, ça nous parle bien, on le fait peut-être lendemain, mais il s'agirait aussi de pouvoir les pérenniser dans le temps. » Une enseignante s'est exprimée à ce sujet de la manière suivante : « Si les moyens ne suivent pas derrière, on va se retrouver à faire semblant (...). Le problème est que l'enseignant devient dépendant du matériel qui est autour de lui et si ça ne fonctionne pas, il n'y a pas autre chose ».

3.4.5 Conclusion provisoire : Étude de cas EPS Mont-sur-Lausanne

Les résultats de la troisième étude de cas menée dans l'EPS Mont-sur-Lausanne nous permettent de formuler des réponses intermédiaires aux questions d'évaluation liées aux thématiques A, B et D. Ils indiquent que le projet s'est déroulé conformément à la planification. Les journées de formation ont été organisées en fonction du calendrier prévu. Les acteurs interviewés montrent une grande affinité pour les activités débranchées qui ont été très bien reçues. Les formations continuent à contribuer de manière importante à l'acceptation du projet par les enseignantes, même si les activités effectuées à l'aide des tablettes ont été comparativement moins bien reçues. Les enseignantes estiment qu'elles manquent de compétences pour pouvoir les utiliser en classe.

La satisfaction des acteurs impliqués est globalement élevée et la communication avec l'équipe des formatrices de l'EPFL et de la HEP est perçue positivement. La communication avec l'État de Vaud a été moins bien perçue, en particulier, suite au manque d'informations au début du projet. Les enseignantes sont globalement très satisfaites du soutien fourni par les personnes-ressources. Le niveau de l'acceptation du projet est élevé du côté de la direction de l'établissement, de ses enseignantes et élèves. Une lacune mentionnée par plusieurs enseignantes est liée au manque de temps pour la mise en œuvre des activités dans les classes.

Les résultats de l'étude de cas montrent que la quantité du matériel débranché a été suffisante pour les besoins des enseignantes. Les acteurs interviewés admettent qu'il y a eu des retards accompagnant la mise à

disposition des tablettes et soulignent que le matériel doit suivre le rythme des journées de formation. En cas de décalage entre les deux, les enseignantes risquent de perdre de la motivation pour mettre en œuvre les activités dans leurs classes. Un point à adresser dans le futur concerne la pérennisation des formations pour les enseignantes et la nécessité d'assurer leur coût financier.

3.5 Étude de cas : EPS La Tour-de-Peilz

3.5.1 Contexte

La quatrième étude de cas élaborée dans le cadre de l'évaluation de la deuxième année de la mise en œuvre de l'éducation numérique dans le canton de Vaud a été menée au sein de l'établissement primaire et secondaire de La Tour-de-Peilz. L'établissement primaire et secondaire de La Tour-de-Peilz compte environ 1300 élèves et 120 enseignantes. Dans l'échantillon de cinq établissements pilotes analysés ici, il s'agit d'un des plus grands établissements. L'EPS La Tour-de-Peilz fait partie des établissements qui sont soutenus par leur commune dans leurs efforts d'introduction de l'apprentissage des compétences numériques. Le projet EDUNUM constitue le premier projet de cette envergure qui a été mené dans l'établissement dans le domaine de l'éducation numérique. Il convient de préciser que l'introduction de l'éducation numérique n'a pas été la première motivation de l'établissement pour répondre à l'appel à projets adressé à tous les établissements vaudois par le département de l'enseignement obligatoire en été 2018. En effet, l'EPS La Tour-de-Peilz voulait initialement introduire son propre projet lié à l'utilisation des tablettes dans les classes du deuxième cycle sur le principe d'une tablette.

Pour ce qui a trait à l'équipement informatique, les résultats des entretiens montrent que le niveau n'est pas identique dans toutes les classes et tous les sites de l'établissement en raison de ressources limitées. Certaines classes sont équipées de projecteurs et tableaux interactifs ; toutefois, le niveau de l'équipement n'a pas été standardisé. En règle générale, les enseignantes ont à disposition deux ou trois ordinateurs par classe.

Lors de la première année du déploiement du projet, les tâches des personnes-ressources à l'EPS La Tour-de-Peilz ont été confiées à une seule enseignante qui avait préalablement fait la formation de PResMITIC (Personne-ressource médias, images et technologies). Étant donné que les

tâches se sont montrées exigeantes, le directeur de l'établissement a nommé au début de cette année scolaire trois autres personnes-ressources qui se répartissent les activités en fonction des classes et du cycle. Étant donné que le cahier des charges pour les personnes-ressources n'a pas été unifié, la définition et répartition des tâches mènent à des confusions. Les résultats des entretiens montrent qu'à l'EPS La Tour-de-Peilz, les différences de vision ont pour conséquence des tensions entre les personnes-ressources. Selon une personne-ressource interviewée, il manque « un tronc commun ». Par conséquent, il est possible que les tâches des personnes-ressources ne correspondent pas toujours aux objectifs du projet.

Concernant son contexte socio-économique, les acteurs interviewés s'accordent à dire que l'EPS La Tour-de-Peilz est un établissement comparativement favorisé. Le contexte n'est pas, toutefois, identique dans tous les sites de l'établissement. Selon plusieurs enseignantes interviewées, les difficultés liées aux manques d'accompagnement et d'intégration des enfants allophones ou à besoins particuliers constituent de vrais problèmes qui devraient être abordés. Les résultats des entretiens montrent que le projet EDUNUM est perçu par les enseignantes comme une autre couche s'ajoutant à leur charge de travail sans prendre en compte les difficultés existantes.

3.5.2 Dérroulement du projet

Planification du projet

Tous les acteurs interviewés s'accordent à dire que lors de l'année scolaire écoulée le projet s'est déroulé globalement conformément au planning et toutes les activités ont été effectuées. Les objectifs du projet sont compris de manière similaire par les acteurs interviewés. Toutefois, les résultats des entretiens montrent que les objectifs n'ont pas été suffisamment clarifiés par la DGEO. Les enseignantes et personnes-ressources interprètent les objectifs du projet en relation avec le futur des enfants et les défis liés au numérique. Selon un membre de la direction : « L'objectif de l'éducation numérique, c'est de permettre aux élèves d'entrer dans le langage de la programmation, c'est-à-dire d'être capable de réfléchir et, à partir des données, de pouvoir imaginer comment ça pourrait se passer (...). » A ce sujet différentes perceptions ont été repérées entre des personnes ayant eu des expériences dans le domaine de l'éducation numérique et des

novices. Tandis que le premier groupe était plus confiant par rapport aux objectifs du projet, le deuxième a globalement jugé les objectifs imprécis.

Concernant le déroulement pratique du projet, les personnes interviewées ont globalement demandé la simplification des instructions pour les enseignantes, la description plus détaillée des activités à faire dans les classes et la précision des objectifs, par exemple, en fonction du cycle concerné. Une personne-ressource a signalé que si les enseignantes ne comprennent pas les objectifs du projet, elles ne feront pas d'activités dans leurs classes. Selon une personne-ressource, « celles qui voudront aller plus loin, elles iront plus loin de toute façon, mais celles qui n'utilisent pas les tablettes, ça doit être vraiment 'kit en main'. »

Activités réalisées avec les élèves

Les résultats des entretiens montrent que les enseignantes impliquées trouvent les activités proposées lors des formations difficiles à réaliser avec les classes entières. Elles s'accordent à dire que leur gestion est plus facile en petits groupes, voire en demi-classes. Les acteurs interviewés ont globalement testé toutes, ou presque toutes les activités débranchées. Ces dernières sont aussi globalement bien appréciées par les enseignantes. Selon les personnes interviewées, les activités avec la Bluebot et la machine à trier⁶ sont les plus adéquates pour les plus petites classes.

Un élément abordé dans le premier rapport d'évaluation du projet EDUNUM concernait la répartition des activités proposées lors des formations sur les quatre années du cycle primaire. À l'EPS La Tour-de-Peilz, les enseignantes ont décidé à l'interne d'aborder les activités avec les Bluebot dans les plus petites classes et commencer avec la découverte du Thymio en 3-4p. Le fil rouge proposé par les formatrices à la fin de l'année scolaire passée n'a pas été, globalement, considéré comme assez détaillé par les personnes interviewées. Selon une personne-ressource, le plan n'est pas réaliste et il manque d'indications par rapport à la séparation des niveaux de l'avancement des activités.

Concernant les possibilités de se souvenir du déroulement des activités, plusieurs personnes interviewées ont parlé de la plateforme Meistertask où les formatrices mettent à disposition les informations liées au contenu des

⁶ Voir l'annexe 2 pour un répertoire des activités principales présentées lors des formations de première et de deuxième année.

jours de formation. Il n'y a pas de consensus sur l'utilité de la plateforme ; certaines enseignantes la trouvent suffisante, d'autres demandent la simplification de la mise à disposition des informations, d'autres encore ne la trouvent pas assez complète. Plusieurs acteurs interviewés s'accordent à dire que la manière dont les formatrices mettent à disposition les informations s'explique par leur vision qui n'est pas identique à la vision des enseignantes. Selon une personne-ressource, « (...) nous, on est des enseignantes, on a l'aspect pédagogique et pratique et (...) les personnes de l'EPFL, elles ont l'aspect technique. Dans leur tête, c'est comme ça et dans notre tête, c'est différent. Des fois, ça ne correspond pas très bien. » Afin de simplifier la recherche d'informations, la même personne a proposé d'envoyer des emails à toutes les enseignantes concernées chaque fois qu'un nouveau document est ajouté sur la plateforme.

Satisfaction des acteurs impliqués

Les résultats des entretiens montrent que la satisfaction des acteurs interviewés à l'EPS La Tour-de-Peilz est globalement plus basse que l'année passée. Les raisons principales de cette baisse sont liées au manque de temps pour la réalisation des activités et aux insuffisances liées au matériel fourni. En particulier, la mise en marche des tablettes a été effectuée avec plusieurs semaines de retard. De plus, le matériel fourni pour la réalisation des activités débranchées n'a pas toujours été adéquat et les personnes-ressources ont dû créer du matériel supplémentaire pour faciliter la réalisation des activités à leurs collègues. Il s'agissait, en particulier, des étiquettes et des tapis utilisés pour les différentes activités.

La communication entre les différents acteurs impliqués dans le projet se déroule globalement bien. En particulier, la bienveillance et l'ouverture des formatrices sont globalement très appréciées par les acteurs interviewés. Les enseignantes interviewées s'accordent à dire que les formatrices ont pris leurs commentaires en compte et ont même modifié le contenu des formations en conséquence.

Les acteurs interviewés n'ont pas eu l'occasion de récolter de manière systématique les retours de la part des parents des élèves. Selon une enseignante interviewée, il y a eu un petit nombre de parents opposés à l'utilisation des tablettes dans les classes. Globalement, les résistances au projet exprimées par les parents n'ont pas été significatives.

Acceptation globale du projet

De manière globale, l'acceptation du projet par les enseignantes se montre plus basse que l'année passée. À l'EPS La Tour-de-Peilz, les résultats des entretiens montrent que les explications de cette baisse sont parfois liées à l'âge des enseignantes et à leurs compétences informatiques. Toutefois, ces facteurs ne sont pas universellement applicables. Les perceptions du projet dépendent également des attitudes des personnes en question. Par conséquent, il n'est pas possible d'identifier de manière fiable les facteurs ayant un impact décisif sur l'acceptation du projet sur la base des données récoltées. Un autre élément considéré comme important par une personne-ressource est lié à l'habitude d'utiliser des outils technologiques en classe. À son avis, l'utilisation régulière mène à l'acceptation plus élevée du projet. Selon une autre personne-ressource, « ça [le projet] bouscule les mentalités, ça bouscule les habitudes et les routines, ça dépend de l'ouverture de chaque personne (...), son jugement en fait, est-ce qu'on est ouvert à faire de nouvelles choses (...). »

Les résultats des entretiens indiquent que l'acceptation du projet diminue suite aux soucis liés au matériel qui n'est pas prêt « kit en main » et exige parfois des efforts supplémentaires pour pouvoir être utilisé en classe. Les enseignantes interviewées s'accordent à dire que la proportion des enseignantes démotivées est globalement plus grande que de celles qui sont motivées. La motivation semble être particulièrement basse dans les classes des 5-6p où les enseignantes ont comparativement plus de responsabilités que les enseignantes des 1-4p.

Les élèves réagissent globalement très bien aux nouvelles activités. Les enseignantes des petites classes s'accordent à dire que les enfants perçoivent les robots et d'autres outils comme des jouets. Un point intéressant mentionné à plusieurs reprises lors des entretiens est lié à la possibilité de voir la progression des élèves, par exemple, en comparant le début avec la fin de l'année scolaire. Une personne-ressource a dit qu'il était tout de suite possible de voir quels enfants étaient doués en informatique. Une enseignante a ajouté que les réalisations des enfants constituent une source de fierté pour eux : « Les enfants sont extrêmement fiers de se voir (...), de voir leurs réalisations et ce regard sur soi-même, comme un effet miroir, je trouve que c'est un plus. » La même enseignante a décrit les effets positifs des outils proposés en termes de « catalyseur social » pour les enfants.

3.5.3 Formation, soutien et conseil reçus, ressources à disposition

Satisfaction des acteurs concernant les formations

Les journées de formation sont globalement bien évaluées par les acteurs interviewés. Les enseignantes des 1-2p interviewées sont déçues par la décision de ne pas distribuer de tablettes dans leurs classes, bien qu'elles aient été formées à l'utilisation de ces outils. À ce propos, une enseignante a proposé de diviser les formations pour les 1-2p d'un côté et pour les 3-4p de l'autre. À son avis, les enseignantes du premier groupe ont été obligées de faire des journées de formation pertinentes uniquement pour les enseignantes des 3-4p. Les résultats des entretiens indiquent également que les formations sont trop complexes pour certaines enseignantes. Il serait, par exemple, souhaitable de rappeler au début de chaque journée de formation les activités qui avaient été présentées lors de la journée précédente.

Les différences de vision entre les enseignantes et formatrices ont été également évoquées en relation avec le contenu des formations. Les participantes souhaitent que les formatrices accentuent davantage la dimension pédagogique des activités, contrairement à la dimension technique qui semble être préférée par les formatrices. Selon une personne-ressource, « parfois il faudrait (...) que les formatrices puissent avoir plus une vision pédagogique de leur application, pas juste une vision technique, comment l'appliquer avec les jeunes enfants. »

Concernant les formations, les résultats de l'EPS La Tour-de-Peilz diffèrent des autres établissements étudiés sur un point important : la préférence des tablettes par rapport aux activités débranchées. Alors que dans les autres établissements, les activités débranchées ont été largement préférées aux tablettes, à La Tour-de-Peilz, l'utilisation des tablettes est perçue positivement. Toutefois, les enseignantes interviewées rappellent à ce sujet que la manière de les utiliser et ses règles devraient être toujours définies par l'enseignante en relation avec les objectifs de l'enseignement.

Satisfaction des acteurs concernant le soutien et conseil offerts

Les résultats des entretiens montrent que les enseignantes apprécient le fait de pouvoir se référer à des personnes qui sont à leur écoute et comprennent leur situation, que ce soit lié aux formations ou à la réalisation

pratique des activités avec les élèves. Dans le premier cas, il s'agit des relations avec les formatrices, dans le deuxième avec les personnes-ressources à leur établissement. À ce propos, les résultats des entretiens montrent que le manque de cahier des charges pour les personnes-ressources a mené à des malentendus. Lors de la première année du déploiement du projet, les personnes-ressources ont reçu l'instruction de ne pas animer les activités dans les classes de leurs collègues. Cela a eu pour conséquence une mauvaise perception des personnes-ressources par les enseignantes. Une personne-ressource s'est exprimée à ce sujet de la manière suivante : « (...) il faut se poser la question pourquoi ils [le département] perdent des PressMITIC (...). Il faut utiliser les compétences de chacun et les utiliser au bon endroit. »

Suffisance du matériel à disposition

Les résultats des entretiens montrent que la livraison du matériel nécessaire pour la réalisation des activités dans les classes a été à l'EPS La Tour-de-Peilz a été accompagnée de retards. En effet, même si les tablettes ont été livrées dans les délais prévus, elles ont été mises en marche avec des semaines de retard après la finalisation de leur installation. Les acteurs interviewés s'accordent à dire que le retard a eu un impact important sur la réalisation des activités avec les élèves ; les enseignantes n'ont pas pu mettre en œuvre les activités tout de suite après les journées de formation. Par conséquent, elles ont été frustrées et ont perdu de la motivation. Selon un membre de la direction : « On sentait qu'il y avait un élan, il y avait plein de choses que les enseignantes avaient envie d'utiliser quand elles sortaient de la formation et elles ne pouvaient pas. (...) on avait envie de faire des choses et puis, les tablettes, je savais qu'elles étaient là, mais que nous, on n'a pas pu les utiliser. » Les acteurs interviewés s'accordent à dire que, afin de mener à bien le projet, la livraison du matériel doit être strictement liée au contenu des journées de formation.

La quantité du matériel fourni à l'établissement l'année passée (robots, tapis interactifs) est également insuffisante ; les acteurs interviewés s'accordent à dire que la nécessité de réserver le matériel en avance et de se mettre d'accord sur son utilisation avec les collègues les décourage de mettre en œuvre des activités dans les classes. Les personnes-ressources ont dû créer beaucoup de matériel pour faciliter la réalisation des activités de leurs collègues et s'accordent à dire que les lacunes liées au matériel

fourni constitue l'élément le plus important à améliorer pour la suite du projet pilote et en vue de la généralisation du projet. Selon une personne-ressource, « d'aller dans les formations, plus encore créer le matériel et l'intégrer (...), c'est trop d'écart jusqu'à toucher finalement le sujet. » Les acteurs interviewés s'accordent à dire que, pour que les activités soient réalisées dans les classes régulièrement, la quantité du matériel fourni devrait être augmentée.

Outre les retards accompagnant la livraison, l'utilisation des tablettes fournies est compliquée par la nécessité pour les enseignantes de demander l'autorisation quand elles veulent télécharger une nouvelle application à tester avec les élèves. Le manque de confiance que la procédure implique constitue un risque important pour le succès du projet. À l'obligation de demander l'autorisation s'ajoute également le manque de clarté sur les personnes responsables de son attribution. Une enseignante a commenté cette situation de la manière suivante : « à chaque fois quand on essaie d'installer quelque chose sur les ordinateurs, il faut le code, après ils ne peuvent pas nous donner le code. Au bout d'un moment, on nous fait confiance ou pas ? Je trouve que ce n'est pas normal, je ne vais pas installer de trucs bizarres sur l'ordinateur. » Une personne-ressource s'est exprimée par rapport à l'uniformisation et le contrôle croissant des tâches des enseignantes de la manière suivante : « J'ai l'impression d'être en Corée du Nord, c'est-à-dire, tout le monde fait la même chose (...), on a vu Scratch junior,⁷ donc tout le monde doit faire Scratch junior, mais il y a plein d'autres programmes. (...) Il faut nous donner autres possibilités et une marge de manœuvre. » Les résultats des entretiens indiquent que la diminution de la marge de manœuvre perçue par les enseignantes dans plusieurs sphères de leurs activités a pour conséquence leur démotivation. Selon une personne-ressource, « il faut remettre les enseignantes au milieu du village et leur faire confiance. »

Concernant l'assistance technique, les personnes interviewées s'accordent à dire qu'il n'est pas clair à qui elles devraient s'adresser en cas de problèmes de ce type. La plupart des acteurs contactent, en premier lieu, les personnes-ressources ou référents informatiques. Toutefois, ces personnes ont souvent d'autres charges de travail et ne sont pas toujours disponibles. Les résultats des entretiens montrent que les lacunes liées au soutien technique pourraient compliquer le bon déroulement du projet dans le futur, en particulier, lors de la phase de généralisation. Une enseignante

⁷ Scratch Junior est une des activités présentées lors des journées de formation.

s'est exprimée sur le sujet de la manière suivante : « Il faudrait quelqu'un qui peut venir rapidement, régler le problème quand on en a. »

3.5.4 Généralisation du projet : propositions d'amélioration pour la suite de la phase pilote

Les résultats des entretiens menés dans l'EPS La Tour-de-Peilz montrent que les améliorations proposées pour la suite de la phase pilote se trouvent principalement au niveau de la livraison et de la gestion du matériel et sont également liées à la surcharge des enseignantes.

Les entretiens montrent que les acteurs pour lesquels le projet EDUNUM ne constitue pas leur première expérience dans le domaine de l'éducation numérique sont globalement plus confiants par rapport à la réalisation des activités avec leurs élèves. Toutefois, même ces acteurs-là, généralement très motivés à utiliser les outils technologiques dans le cadre de leurs enseignements, sont frustrés à cause des retards de livraison du matériel et des restrictions d'accès qu'ils éprouvent quant à l'usage des tablettes. Les freins produits risquent de brouiller les enseignantes et augmenter leur résistance vis-à-vis du projet. Étant donné que les enseignantes impliquées constituent les acteurs clés ayant un impact direct sur la réussite du projet, il serait souhaitable de faciliter davantage leur rôle dans le cadre du projet. Selon un membre de la direction : « La généralisation va être difficile. Ça demande un investissement qui est énorme de la part des enseignantes. »

Outre les freins liés à la livraison du matériel, les résultats des entretiens montrent que l'apprentissage des compétences numériques est en concurrence avec d'autres activités que les enseignantes considèrent comme prioritaires. De manière globale, l'éducation numérique est perçue par les acteurs à l'EPS La Tour-de-Peilz comme un élément qui n'est pas indispensable. Les enseignantes ont souvent discuté de l'importance prioritaire de l'apprentissage des compétences tactiles et sociales. Les résultats des entretiens indiquent que l'utilisation des tablettes personnelles pourrait amener les enseignantes à changer leur approche vis-à-vis à l'enseignement. Cet effet a déjà été observé par les personnes-ressources à l'EPS La Tour-de-Peilz dans certains cas.

La question du cahier des charges des personnes-ressources revient fréquemment dans les entretiens. Le manque de clarté par rapport aux tâches de ces acteurs a mené à La Tour-de-Peilz à des frustrations. D'un

côté, après le démarrage du projet, les personnes-ressources ont été instruites de ne pas faire d'accompagnement des enseignantes dans les classes. De l'autre côté, les enseignantes interviewées n'ont pas été au courant de cette décision et se sont plaintes du manque d'accompagnement.

La question de la mise à la grille horaire des enseignements numériques est revenue souvent lors des entretiens. Les personnes interviewées estiment que, globalement, la précision de la place de ces enseignements rassurerait les enseignantes. L'éducation numérique ne constituerait plus une branche « en plus », mais serait intégrée avec les autres branches enseignées. L'ajout de nouveaux enseignements à la grille horaire existante n'est pas, toutefois, évident. Une personne-ressource a considéré que, bien que les objectifs à accomplir augmentent constamment, la grille horaire n'a jamais été modifiée. Selon d'autres enseignantes, le projet ne correspond pas à la réalité scolaire ; spécifiquement, il ajoute une autre couche aux difficultés existantes liées à l'accompagnement des enfants à besoins particuliers. Selon une enseignante, « pour qu'on ait le temps de faire ça, il faut régler les problèmes qu'on a avant (...). »

3.5.5 Conclusion provisoire : Étude de cas EPS La Tour-de-Peilz

Suite aux résultats de la quatrième étude de cas menée dans l'EPS La Tour-de-Peilz, il est possible de formuler des réponses provisoires aux questions d'évaluation liées aux thématiques A, B et D. Tous les acteurs interviewés dans cet établissement s'accordent à dire que les activités planifiées dans le cadre du projet se sont déroulées comme prévu. Toutefois, ils admettent que les objectifs du projet devraient être davantage clarifiés.

Les formations ont été globalement bien reçues et les participantes ont été satisfaites de la communication avec l'équipe des formatrices de l'EPFL et de la HEP. Les activités débranchées ont été particulièrement appréciées. Les enseignantes admettent qu'il est, toutefois, difficile de les réaliser avec les classes entières et préfèrent les faire en plus petits groupes.

La satisfaction des acteurs impliqués et l'acceptation du projet sont plus basses que l'année passée, particulièrement à cause du manque de temps pour les activités et des insuffisances au niveau du matériel. En effet, le matériel débranché fourni à l'établissement n'a pas été suffisant et adéquat

pour permettre à toutes les enseignantes de l'utiliser en fonction de leurs besoins. De plus, les enseignantes ont été frustrées à cause de la mise à disposition tardive des tablettes. Par conséquent, la livraison du matériel constitue l'aspect le plus important qui devrait être amélioré avant que le projet puisse être généralisé.

3.6 Étude de cas : EPS Villeneuve Haut-Lac

3.6.1 Contexte

La cinquième étude de cas élaborée dans le cadre de l'évaluation de la deuxième année du déploiement du projet EDUNUM étudie le déroulement du projet au sein de l'EPS Villeneuve Haut-Lac en fonction des questions d'évaluation. L'analyse des données récoltées montre que les éléments contextuels qui ont un impact sur le déroulement du projet sont liés notamment à l'équipement informatique de l'établissement, son contexte socio-économique et à l'affinité de la direction pour l'usage des outils technologiques à des fins éducatives.

L'établissement Villeneuve Haut-Lac compte 1285 élèves, 143 enseignantes et 10 bâtiments. Il s'agit donc d'un grand établissement avec plusieurs sites dispersés géographiquement. Les collèges décentrés se trouvent notamment à Roche, Noville, Chessel et Rennaz. L'établissement dispose d'une personne-ressource pour le premier cycle et de trois personnes-ressources pour le deuxième cycle. Les résultats des entretiens montrent que le fait que les trois personnes-ressources soient elles-mêmes enseignantes augmente leur crédibilité auprès de leurs collègues. Selon une personne-ressource, « c'est plus simple d'avoir des élèves, puis savoir exactement comment aider nos collègues. Je trouve qu'on est plus crédible aussi auprès des enseignantes (...). » Afin de faciliter la réalisation des activités avec les élèves, les personnes-ressources ont préparé pour leurs collègues des bâches avec le matériel nécessaire qui permettent de démarrer rapidement les différentes activités dans leurs classes. Elles ont également utilisé le budget de l'établissement pour acheter du matériel supplémentaire.

Un membre de la direction a expliqué la motivation de l'établissement à participer au projet EDUNUM de la manière suivante : « je préfère faire partie de ceux qui essaient et peuvent critiquer que d'être dans les suiveurs. » Il continuait en expliquant qu'il avait travaillé dans des projets

informatiques déjà avant son engagement à Villeneuve et, par conséquent, il n'avait pas peur de se lancer dans le pilotage de l'éducation numérique. Selon la même personne, la décision de participer au projet pilote a aussi été motivée par l'opportunité de co-construire le projet au lieu d'être obligé de simplement « subir » la décision. Pour équilibrer l'enseignement du numérique, l'établissement a démarré un projet « l'école à la forêt » qui permet aux élèves de s'évader dans la nature.

Le contexte technologique et socio-économique de l'EPS Villeneuve diffère de la situation des autres établissements pilotes étudiés dans le cadre de l'évaluation de la deuxième année du projet EDUNUM. En effet, les acteurs interviewés s'accordent à dire que le contexte socio-économique de l'établissement peut être décrit comme défavorisé. Les enseignantes dans les classes du primaire se voient dans l'obligation d'intégrer une partie importante d'enfants qui ne parlent pas le français. De plus, de nombreux enfants sont éduqués « avec le natel » et doivent s'approprier les comportements adéquats. Selon un acteur interviewé, les défis liés au contexte socio-économique consomment beaucoup de temps et d'énergie des enseignantes.

Le démarrage du projet EDUNUM à l'EPS Villeneuve Haut-Lac a été compliqué également par les relations avec la commune qui ne soutenait pas le projet dès le début. Le membre de la direction interviewé indique avoir dû entreprendre des négociations avec la commune avant l'approbation du crédit demandé. Concernant l'équipement informatique qui est du ressort de la commune, c'est particulièrement le manque de réseau sans fil dans plusieurs bâtiments qui pose problème.

3.6.2 Déroulement du projet

Planification du projet

Tous les acteurs interviewés s'accordent à dire que lors de l'année scolaire écoulée le projet s'est déroulé conformément au planning et toutes les activités ont été effectuées dans les délais prévus. Les activités incluent principalement les journées de formation et la réalisation pratique des activités dans les classes. Selon un membre de la direction, les formations pour les enseignantes sont assez denses et exigeantes. Vu que les enseignantes sont obligées d'y participer, il y a eu des réticences : « C'est

intéressant, mais on est dans une phase de beaucoup de changements et pour elles [enseignantes], ça fait beaucoup. »

Même si les objectifs du projet ne sont pas entièrement clairs pour les acteurs interviewés, le message global est souvent interprété de manière similaire. Les acteurs soulignent l'importance de l'apprentissage des compétences numériques surtout en lien avec le rôle des technologies dans la société contemporaine. Un autre objectif évoqué à plusieurs reprises consiste à apprendre aux enfants que les machines suivent simplement les instructions des humains et devraient être perçues comme des outils permettant d'atteindre un objectif. Une personne-ressource a également parlé du rôle éducatif que l'école devrait s'approprier en aidant à développer le regard critique des élèves : « Rendre critique les enfants par rapport à ces machines, tout ce qui est numérique puisque on a de plus en plus dans les familles aussi (...) et on profite de leur dire chaque fois qu'on ne peut pas passer beaucoup d'heures sur une machine non plus, qu'il faut varier (...) ».

Selon le membre de la direction interviewé, il n'est pas possible de préciser les objectifs du projet avant que la place des enseignements à la grille horaire soit définie. Il lie cette question à la manière dont les enseignantes perçoivent le numérique. Globalement, les résultats des entretiens montrent que les incertitudes liées aux objectifs du projet exprimées l'année passée persistent et l'approche caractérisée par le développement du projet « au fur et à mesure » constitue une source de frustrations. Le rythme de l'introduction du projet est également toujours considéré comme trop rapide pour pouvoir « digérer » les nouveautés. Une enseignante s'est exprimée à ce sujet de la manière suivante : « J'ai l'impression d'avoir encore besoin de pratiquer, de m'entraîner, qu'on m'explique encore avant d'être assez à l'aise. »

Activités réalisées avec les élèves

Globalement, les enseignantes interviewées ont pu tester avec leurs élèves toutes les activités du premier pilier du projet présentées lors des journées de formation dispensées par l'EPFL et la HEP.⁸ Les personnes interviewées

⁸ Voir l'annexe 2 pour un répertoire des activités principales présentées lors des formations de première et de deuxième année.

s'accordent à dire que les activités préférées sont celles menées avec des robots.

Concernant les activités réalisées, les enseignantes ont mentionné à plusieurs reprises lors des entretiens de l'année passée la nécessité de se tenir à jour sur le contenu des formations. Les résultats des entretiens menés cette année dans l'EPS Villeneuve montrent que les enseignantes ont à leur disposition la plateforme Meistertask où les formatrices mettent à disposition toutes les informations relatives au contenu des formations. La plateforme est globalement suffisante pour les besoins des enseignantes même si la satisfaction quant à son fonctionnement semble être liée aux compétences informatiques des usagers.

Un autre sujet qui a été abordé par les participantes aux formations de l'année passée concerne l'étalement des activités sur les quatre années du cycle primaire. Cette année, les acteurs interviewés indiquent qu'un fil rouge leur a été proposé par les formatrices avec cinq activités par année. Les enseignantes à l'EPS Villeneuve apprécient le côté flexible de la proposition qui leur laisse la liberté de tester de différentes activités dans leurs classes en fonction de leurs propres préférences et disponibilités.

Satisfaction des acteurs impliqués

Le niveau de satisfaction en lien aux différents aspects du projet est globalement élevé à l'EPS Villeneuve. Les résultats des entretiens montrent que la communication entre les différents acteurs impliqués dans le projet est globalement bonne. Concernant la communication avec le canton, le membre de la direction interviewé admet qu'il y a beaucoup d'informations à gérer de la part de l'État et qu'il manque un guide définissant les prochaines étapes. Conformément aux résultats de l'évaluation précédente, les résultats des entretiens à l'EPS Villeneuve montrent que le développement du projet au fur et à mesure est accepté vu qu'il s'agit d'une phase pilote, mais les acteurs interviewés s'accordent à dire que la généralisation du projet devra être gérée de manière plus précise. Selon une personne interviewée : « s'il faut généraliser, il faut vraiment dire 'ça va se passer comme ça, les dates elles sont fixées', chaque direction a un petit livret avec comment ça va se passer (...). Actuellement, c'est la nature du pilotage qui veut ça, il y a des aller-retours entre les formatrices et établissements pilotes et puis ces ajustements font que des fois l'information n'est plus très sûre. (...) J'espère qu'ils vont (...) arriver avec

un projet d'implémentation qui sera hyper bien ficelé. C'est un gros boulot de changement, donc si c'est mal ficelé, ça va créer des tensions. »

Le membre de la direction interviewé a déclaré sa satisfaction de l'implication de l'EPFL dans le projet et l'organisation des formations. À son avis, « on fait le numérique comme on fait à l'EPFL, comme ils en font dans des startups, dans des boîtes d'informatique (...). Pour un projet comme ça, je trouve que le LEARN centre, ça donne du crédit et je pense que ça professionnalise un peu la chose. » Par contre, il a critiqué l'approche de la HEP qui fait « l'informatique comme on en fait à l'école ». Les personnes-ressources et enseignantes ont eu principalement des contacts avec l'équipe des formatrices de l'EPFL. Elles sont globalement satisfaites de cette communication.

Acceptation globale du projet

Le niveau global de l'acceptation du projet par les acteurs impliqués à l'EPS Villeneuve est élevé. Toutefois, il n'est pas identique auprès de tous les acteurs impliqués dans le projet. Selon le membre de la direction interviewé, il faut changer la mentalité des enseignantes avant de pouvoir introduire l'apprentissage des compétences numériques. À son avis, il y a 50% d'enseignantes enthousiastes, 25% d'enseignantes avec une opinion neutre et 25% d'enseignantes réticentes. Selon une personne-ressource, « les personnes motivées sont toujours les mêmes, les moins motivées sont toujours les mêmes aussi. » Les résultats des entretiens montrent que les premières formations ont contribué à l'augmentation de l'acceptation des enseignements numériques. Selon une enseignante, « on pensait que c'était vraiment compliqué et finalement, c'était chouette. Grâce à cette formation, on s'est rendu compte que ce n'est pas si compliqué que ça finalement et que c'est accessible à tous. »

Les résultats des entretiens indiquent que la résistance à l'enseignement des compétences numériques a augmenté cette année scolaire en raison de l'accroissement général de la charge de travail des enseignantes. Selon une personne-ressource, il faudrait mettre l'enseignement du numérique à l'horaire et ainsi donner plus de temps aux enseignantes pour la réalisation des activités. Outre le manque de temps, c'est également la gestion de la classe entière qui pose problème : « c'est difficile (...) de gérer une classe entière dans des activités qui amènent beaucoup d'enthousiasme et d'excitation. » Selon les résultats des entretiens, l'accompagnement dans

les classes serait souhaité par les enseignantes pour pouvoir « être coaché » davantage par les personnes-ressources et ainsi devenir plus confiant dans la réalisation des activités.

Concernant l'acceptation du projet par les parents, les résultats des entretiens indiquent que cet aspect du projet n'a pas été abordé à l'EPS Villeneuve. Une enseignante interviewée a présenté les activités à la réunion des parents. À cette occasion, les réactions ont été très positives. L'acceptation des activités par les élèves concernés est globalement élevée.

3.6.3 Formation, soutien et conseil reçus, ressources à disposition

Satisfaction des acteurs concernant les formations

La satisfaction globale concernant les formations a été très élevée lors de la première année du déploiement du projet. Les entretiens menés cette année scolaire montrent que la satisfaction est en baisse. À l'EPS Villeneuve, les raisons principales de cette évolution sont liées au temps nécessaire pour la réalisation des activités et à la gestion des classes. À ce sujet, il est opportun de rappeler que la satisfaction est en baisse dans tous les établissements étudiés, mais pour des raisons différentes ; les résultats des entretiens menés dans les autres établissements montrent que c'est principalement le contenu des formations qui est moins bien accepté.

Pour ce qui a trait au contenu des formations, une personne-ressource interviewée à l'EPS Villeneuve admet que c'est difficile d'adapter le contenu pour satisfaire toutes les participantes ; il y a toujours des participantes qui trouvent le contenu trop dense et il y a également toujours des participantes pour lesquelles le contenu n'est pas assez ambitieux. Selon une enseignante interviewée, « il y a des maîtresses plus jeunes qui tiennent un discours plutôt positif (...) et il y a des maîtresses plus âgées qui ne savent pas (...) et disent 'c'est peut-être mieux d'aller dehors que de faire des robots'. Ça dépend vraiment des enseignantes. »

Les enseignantes apprécient globalement l'approche des formatrices de l'EPFL et la HEP qui ont été à leur écoute toute l'année scolaire et leur ont permis de s'exprimer et discuter librement lors des journées de formation. Selon les enseignantes interviewées, les formatrices ont également adapté le programme de formations pour donner suite aux remarques faites par les participantes.

Satisfaction des acteurs concernant le soutien et conseil offerts

La relation entre les enseignantes et personnes-ressources constitue un élément important qui a un impact sur la satisfaction globale. Dans le cas de l'EPS Villeneuve, les résultats des entretiens montrent que les rapports entre les deux groupes fonctionnent très bien. En effet, les personnes-ressources n'ont pas été beaucoup sollicitées en tant que telles par les enseignantes durant le projet. Malgré cela, elles ont reçu beaucoup de reconnaissance de la part de leurs collègues. Les enseignantes interviewées apprécient surtout leur disponibilité et bienveillance.

Selon une personne-ressource interviewée, la demande la plus fréquente de la part des enseignantes est liée à l'accompagnement dans les classes à cause des difficultés à gérer une classe entière lors de la réalisation des activités. Toutefois, elle admet également qu'elle n'a pas reçu beaucoup de demandes parce que, selon elle, les enseignantes choisissent de ne pas faire d'activité avec leurs élèves.

Suffisance du matériel à disposition

Concernant l'équipement informatique, c'est notamment le manque de réseau sans fil dans un des sites de l'établissement qui constitue une lacune ayant un impact sur le déroulement du projet. Selon une personne-ressource, « quand on a envie de faire une activité et puis tout dysfonctionne à cause de la connexion (...) ou à cause du matériel qui est très vieux, c'est vite démotivant (...). » Les résultats des entretiens montrent que le dysfonctionnement de l'équipement informatique constitue un facteur important qui décourage les enseignantes de tester des activités avec leurs élèves. Le matériel lié à la réalisation des activités dans les classes a été livré dans le délai prévu, mais n'a pas pu être utilisé à cause des accessoires manquants. Selon une personne-ressource, « les enseignantes étaient très motivées suite à ces journées de formation, elles auraient aimé tester dans les classes et on n'avait pas le matériel adéquat [à cause de la vitesse de l'introduction du projet]. (...) Ce n'est pas toujours facile d'être pilote. »

Concernant l'assistance technique, les résultats des entretiens montrent que les acteurs impliqués réalisent que cet aspect pourrait freiner le projet dans le futur. Le membre de la direction interviewé a proposé de délocaliser des ingénieurs en informatique dans les établissements et avoir, par

exemple, une personne au niveau cantonal en charge des questions liées au matériel informatique.

3.6.4 Généralisation du projet : propositions d'amélioration pour la suite de la phase pilote

Les résultats des entretiens menés dans l'EPS Villeneuve montrent que les améliorations proposées pour la suite de la phase pilote se trouvent principalement au niveau de la planification de la suite du projet et de la mise à disposition du matériel.

Le déroulement de l'entretien a montré que le membre de la direction impliqué dans le projet a une vue assez complexe et réfléchie de l'ensemble du projet. Les questionnements qu'il a évoqués touchent aux changements de perceptions des enseignantes liés, par exemple, à la place du numérique à la grille horaire. De plus, il réalise que le succès du projet dépend des attitudes des enseignantes vis-à-vis du numérique ; ce sont, en premier lieu, ces actrices qui doivent être favorables au projet. Selon ses propres mots : « Si on veut garder et pérenniser le numérique, il faut non seulement revoir un peu la charge du plan d'études, mais il faut aussi revoir un petit peu les contrats implicites qu'on passe avec les enseignantes (...) quelles sont leurs vraies valeurs (...) ? » L'implémentation du numérique dans le plan d'études pourrait dépendre de la capacité de réussir cette négociation avec les enseignantes. Globalement, les résultats des entretiens montrent que la facilitation de la mise en œuvre des activités dans les classes devrait constituer une des priorités du projet.

Les résultats des entretiens menés dans l'EPS Villeneuve montrent que le rôle des personnes-ressources est crucial pour la bonne continuation du projet. Les enseignantes apprécient beaucoup les efforts faits par les personnes-ressources pour leur faciliter la mise en œuvre des activités. Pour cette raison, il est indispensable de maintenir l'engouement des personnes-ressources pour le projet. Les contributions de ces acteurs devraient être suffisamment valorisées et encouragées. Il serait souhaitable d'entreprendre une réflexion plus approfondie sur l'unification de leur cahier des charges et l'institutionnalisation du rôle.

Concernant la thématique de l'évaluation des compétences des élèves qui fera l'objet de la prochaine évaluation, une personne-ressource à l'EPS Villeneuve a discuté de la possibilité de faire dessiner un robot aux élèves

au début et à la fin de l'année et comparer les deux dessins. Dans l'idéal, au fil du temps les caractéristiques du robot changent ; au lieu de ressembler un humain, le robot est dessiné comme une machine carrée sans traits particuliers.

3.6.5 Conclusion provisoire : Étude de cas EPS Villeneuve Haut-Lac

Les résultats de la cinquième étude de cas menée dans l'EPS Villeneuve Haut-Lac nous permettent de formuler des réponses provisoires aux questions d'évaluation liées aux thématiques A, B et D. De manière globale, les activités prévues dans le cadre du projet se sont déroulées conformément à la planification. Toutefois, des incertitudes liées au développement du projet et à sa vitesse causent des frustrations auprès des acteurs concernés.

Les formations organisées par les équipes de l'EPFL et de la HEP ont été globalement bien reçues par les enseignantes de l'établissement. Toutefois, il est évident qu'il est difficile d'adapter le niveau des formations à chaque enseignante ; certaines enseignantes le trouvent trop basique, d'autres trop dense. Le niveau de satisfaction globale des acteurs impliqués reste globalement élevé. La communication entre les différents partenaires est satisfaisante, le seul bémol est lié au manque de guide précis définissant les prochaines étapes du projet. L'acceptation du projet par la direction, les enseignantes et les élèves est globalement élevée. Toutefois, l'acceptation de l'éducation numérique auprès d'enseignantes dépend de leurs compétences numériques et de leur charge de travail. De plus, les enseignantes s'accordent à dire que la gestion de la classe entière est compliquée lors de la réalisation des activités.

Le soutien offert aux enseignantes par les personnes-ressources est très apprécié par les enseignantes de l'établissement. Les personnes-ressources ont créé du matériel supplémentaire pour faciliter la mise en œuvre des activités dans les classes. Par ailleurs, au plan matériel, il y a plusieurs lacunes, notamment au niveau du réseau sans fil qui n'est pas disponible dans tous les bâtiments. Les tablettes livrées dans le cadre du projet ont été mises à disposition des enseignantes tardivement. Par conséquent, ces dernières ont perdu de la motivation pour tester des activités avec leurs élèves. La livraison du matériel constitue l'aspect négatif le plus important qui devrait être adressé avant la généralisation du projet. De plus,

l'assistance technique aux établissements devrait être assurée avant la généralisation du projet.

3.7 Synthèse des résultats des études de cas

3.7.1 Contexte

Les résultats globaux des études de cas indiquent que le contexte des établissements étudiés est globalement assez similaire. Tous les établissements comptent entre 1000 et 1300 élèves et entre 100 et 120 enseignantes. À l'exception de l'EPS Mont-sur-Lausanne, les établissements étudiés ont des collèges décentralisés dans des communes voisines. Pour cette raison, il est difficile d'évaluer le contexte socio-économique des établissements de manière globale. Toutefois, les résultats indiquent que l'EPS Villeneuve Haut-Lac fait face au contexte comparativement le plus défavorisé.

Les cinq établissements se caractérisent par leur dynamisme et leur envie d'innover. Dans les cas de l'EPS Chavornay et de l'EPS Mont-sur-Lausanne, ces tendances datent d'un certain temps. Bien que le dynamisme des établissements explique souvent leur motivation à participer au projet d'éducation numérique, les impulsions concrètes sont souvent venues de la direction ou des personnes-ressources qui voulaient initier leurs propres projets liés au numérique.

Des différences contextuelles ont été repérées au niveau de l'équipement informatique et cela entre les établissements de Chavornay, Cugy et Mont-sur-Lausanne d'un côté et les établissements de La Tour-de-Peilz et de Villeneuve Haut-Lac de l'autre. Tandis que le premier groupe des établissements évalue leur niveau d'équipement comme élevé, les deux autres établissements signalent des lacunes. Les analyses des études de cas indiquent que ces inégalités pourraient être liées au soutien de la commune. En effet, tous les établissements étudiés, à l'exception de l'établissement Villeneuve Haut-Lac, s'accordent à dire que l'administration communale a été favorable à leur participation au projet EDUNUM.

3.7.2 Dérroulement du projet

Planification du projet

Les acteurs impliqués dans le projet dans tous les établissements étudiés s'accordent à dire que le projet s'est globalement déroulé comme prévu et toutes les activités planifiées ont été réalisées. Les journées de formations ont été organisées par les équipes de l'EPFL et de la HEP en fonction du calendrier prévu.⁹ Les objectifs du projet sont généralement perçus comme flous, la plupart des acteurs les interprètent en relation avec le besoin de développer des compétences numériques et l'esprit critiques des élèves pour les préparer à l'usage des technologies dans la société contemporaine.

Activités réalisées avec les élèves

Les acteurs impliqués dans les cinq établissements étudiés témoignent d'une grande affinité pour les activités débranchées faisant partie du premier pilier du projet. Des résistances ont été repérées pour les activités menées à l'aide des tablettes qui s'inscrivent dans le deuxième et dans le troisième pilier du projet et constituent le focus des formations de deuxième année. Sur la base des données récoltées, il n'est pas possible de déterminer de manière fiable les facteurs qui distinguent les enseignantes motivées à utiliser les tablettes de celles qui y sont réticentes. Les résultats des études de cas indiquent qu'ils pourraient être liés à l'âge, aux compétences numériques des enseignantes et à l'habitude à utiliser ces outils en dehors de l'école.

Satisfaction des acteurs impliqués et acceptation globale du projet

Les acteurs impliqués sont globalement satisfaits de la communication avec les équipes de l'EPFL, de la HEP et de la DGEO. Les enseignantes ont des contacts principalement avec les formatrices de l'EPFL et de la HEP et avec des personnes-ressources. Globalement, elles apprécient cette communication et le fait que ces acteurs ont toujours été à leur écoute. Dans tous les établissements étudiés, les contacts avec la DGEO sont limités à leurs directions. Globalement, ces dernières sont satisfaites de

⁹ La quatrième journée de formation planifiée pour le mois de mai 2020 a été reportée à l'automne 2020 suite aux circonstances exceptionnelles causées par la crise de la COVID-19.

cette communication, même si un manque d'informations concernant les prochaines phases du projet a été mentionné par l'un d'eux.

L'acceptation du projet par les directions des établissements et par les élèves est globalement élevée. L'acceptation du projet par les parents constitue un élément qui n'a été systématiquement abordé par aucun établissement étudié. Sur la base des résultats des études de cas, nous pouvons constater que les niveaux de satisfaction et d'acceptation auprès d'enseignantes sont plus bas que l'année passée. Les explications de ce développement sont liées principalement aux résistances à l'usage des tablettes lors des formations. Les enseignantes considèrent ces outils comme surutilisés par les élèves en dehors de l'école et ne souhaitent pas encourager ces tendances dans le milieu scolaire. Globalement, les études de cas montrent qu'une partie des enseignantes ont des difficultés à voir les apports pédagogiques de ces outils. D'autres explications de la baisse de satisfaction et d'acceptation sont liées au manque de temps pour la réalisation des activités et aux difficultés de gestion de classe.

3.7.3 Formation, soutien et conseil reçus, ressources à disposition

Satisfaction des acteurs concernant les formations

Les formations pour les enseignantes et personnes-ressources constituent les éléments les plus appréciés. Les résultats des études de cas montrent que le contenu des formations et l'approche des formatrices de l'EPFL et de la HEP ont contribué de manière décisive à l'acceptation du projet par les acteurs impliqués. L'affinité des enseignantes pour les activités débranchées a été soulignée dans tous les établissements. Toutefois, des résistances liées à l'usage des tablettes lors des formations de deuxième année ont eu pour conséquence une baisse de satisfaction au niveau des formations.

Le programme de formation de première année où les formations pour les enseignantes succédaient aux formations pour les personnes-ressources est globalement préféré par les personnes-ressources dans tous les établissements. Ce système leur permet de se familiariser avec les activités avant d'offrir de l'assistance aux enseignantes.

Satisfaction des acteurs concernant le soutien et conseil offerts

Les acteurs à tous les établissements étudiés sont globalement satisfaits du soutien qui leur est offert par les équipes de l'EPFL, de la HEP et de la DGEO. Les enseignantes apprécient le soutien des personnes-ressources qui ont considérablement facilité la mise en œuvre des activités dans les classes. En particulier, elles ont créé ou fourni du matériel supplémentaire, par exemple, des étiquettes ou des tapis. Par conséquent, il s'agit des acteurs ayant un impact important sur le bon déroulement du projet. Les acteurs impliqués s'accordent à dire que le manque de cahier des charges pour les personnes-ressources est problématique et mène à une répartition des tâches en fonction de l'établissement. Par conséquent, les personnes-ressources sont incertaines par rapport à leurs tâches et se posent des questions sur la représentation de leur rôle.

Suffisance du matériel à disposition

Les questions liées à la suffisance du matériel à disposition pour les besoins du projet dans les différents établissements étudiés donnent les réponses les plus mitigées. Dans les établissements de Chavornay et de Mont-sur-Lausanne, les acteurs considèrent le matériel débranché comme suffisant et adéquat. Toutefois, dans les établissements de Cugy, de La Tour-de-Peilz et de Villeneuve Haut-Lac, les réponses indiquent que des insuffisances au niveau du matériel débranché ont freiné la mise en œuvre des activités dans les classes. De plus, étant donné que la plupart des établissements étudiés est composée des collèges décentrés, la mise à disposition du matériel exige un effort de coordination.

Cependant, les acteurs de tous les établissements étudiés s'accordent à dire que la mise à disposition des tablettes dans les classes a subi des retards qui ont eu pour conséquence des pertes de motivation des enseignantes. Les résultats montrent que la livraison du matériel devrait toujours suivre le rythme des formations. Des retards empêchent les enseignantes de pouvoir tester les activités dans leurs classes immédiatement après les journées de formations.

3.7.4 Généralisation du projet : propositions d'amélioration pour la suite de la phase pilote

La livraison du matériel nécessaire pour la réalisation des activités dans les classes constitue le point le plus important à améliorer avant la généralisation du projet EDUNUM dans tous les établissements scolaires du canton de Vaud. Tous les acteurs interviewés dans le cadre des études de cas confirment ce résultat. Globalement, les acteurs s'accordent à dire que, afin de maintenir l'engouement des enseignantes, la mise à disposition du matériel dans les classes doit suivre le rythme des formations.

La question de la place des nouveaux enseignements à la grille horaire et dans le plan d'études a souvent été évoquée lors de entretiens. Les enseignantes de tous les établissements ont souligné le manque de temps pour la réalisation des activités dans les classes. Les résultats des cinq études de cas montrent que l'insertion des activités dans la grille horaire résoudrait le problème. Une partie des acteurs serait en faveur de l'ajout des enseignements liés au numérique à la grille horaire, une autre partie préférerait les intégrer dans les disciplines existantes. Les préférences majoritaires ne peuvent pas être déterminées compte tenu des variations dans les réponses collectées et cela y compris au sein des mêmes établissements.

Les besoins en assistance technique sont globalement considérés comme un risque potentiel pour le futur du projet et cela dans tous les établissements étudiés. Les acteurs estiment que l'assistance technique pourrait devenir plus urgente avec le nombre croissant de tablettes mises à disposition des enseignantes. Les membres de direction interviewés à l'EPS Chavornay et à l'EPS Villeneuve Haut-Lac ont proposé de nommer un responsable de ces questions au niveau cantonal qui pourrait se déplacer dans les établissements en cas de besoin.

4. Résultats des focus groups menés avec les personnes-ressources

Bien que les questions d'évaluation liées aux compétences acquises par les enseignantes et les élèves fassent l'objet d'un dispositif d'évaluation séparé qui sera déployé l'année scolaire prochaine, les focus groups menés en février 2020 lors de la journée des personnes-ressources à l'EPFL nous

fournissent plusieurs indications sur les difficultés rencontrées par les enseignantes et sur les aspects du projet bien intégrés par ces dernières.

Les résultats des focus groupes indiquent que les difficultés principales rencontrées par les enseignantes (41 post-it au total) sont liées au manque de connaissances et aux problèmes techniques. De plus, le manque de temps dans la grille horaire et des difficultés liées à la gestion de la classe ont également été jugés problématiques par de nombreuses personnes. Concernant les aspects bien intégrés par les enseignantes (16 post-it au total), les résultats des focus groupes confirment l'affinité des enseignantes pour les activités débranchées. Ils montrent également que les enseignantes ont saisi l'importance de l'intégration des activités liées au numérique dans leur enseignement.

Globalement, les résultats des focus groupes mettent en évidence un nombre plus important de difficultés rencontrées par les enseignantes que d'aspects du projet bien intégrés par ces dernières. Tandis que les personnes-ressources ont produit au total 41 post-it sur les difficultés rencontrées, elles en ont produit que 16 au sujet des aspects bien intégrés.

Dans la deuxième partie du programme des focus groupes, les personnes-ressources ont évalué le niveau de développement de quatre compétences concrètes des enseignantes. Il s'agissait des compétences suivantes : 1. capacité de résoudre des problèmes technologiques en cas de besoin ; 2. capacité d'expliquer aux élèves les concepts de base ; 3. capacité d'utiliser des outils numériques (iPads) à des fins pédagogiques et 4. capacité de mener une activité débranchée en classe. Les résultats indiquent que la capacité de mener une activité débranchée est la plus développée par les enseignantes. Par contre, les personnes-ressources estiment que la capacité des enseignantes de résoudre de problèmes technologiques est très limitée. Les deux autres compétences sont par la plupart des personnes-ressources évaluées comme peu ou quelque peu développées.

Les résultats des études de cas et des focus groupes confirment la grande affinité des enseignantes pour les activités à caractère débranché, le manque de compétences numériques et les insuffisances au niveau du soutien technique. La préférence des activités liées au robotique et l'acceptation plus faible des tablettes ont été confirmées également par les données récoltées par l'EPFL. De plus, d'autres enjeux tels que le manque d'intégration des enseignements liés au numérique à la grille horaire et les

difficultés de gestion de classe apparaissent dans les résultats des deux dispositifs d'évaluation.

5. Réponses aux questions d'évaluation

La possibilité de généraliser les résultats des analyses faites dans le cadre de cinq études de cas et des focus groupes reste limitée. Toutefois, étant donné que nous avons inclus différents types d'établissements dans notre sélection de cas, les résultats nous fournissent de nouveaux éléments de réponse aux questions d'évaluation représentatifs de tous les établissements pilotes. De cette manière, ils nous amènent de manière progressive à affiner les conclusions et recommandations en vue de la généralisation du projet. Les réponses aux questions d'évaluation qui suivent représentent les résultats globaux des analyses des données récoltées lors de la deuxième année du déploiement du projet. Elles décrivent les tendances générales repérées dans tous les établissements pilotes étudiés. Les conclusions principales touchent aux enjeux liés à l'utilisation des tablettes dans les classes, à leur mise à disposition tardive et à l'évolution du rôle des enseignantes dans le système scolaire. Les résultats des études de cas montrent que ces trois éléments ont un impact important sur plusieurs aspects du projet. De manière globale, nous pouvons constater que, à quelques exceptions près, la sélection des établissements pilotes est biaisée en faveur des établissements motivés et innovateurs.

Les résultats de cinq études de cas nous permettent de formuler des réponses à toutes les questions d'évaluation concernées par ce dispositif. Il s'agit des questions faisant partie des thématiques A, B, et D. Les questions de la thématique C et la question B7 liées à l'évaluation des compétences des enseignantes et des élèves feront l'objet d'un processus d'évaluation séparé.

A1 : Le projet se déroule-t-il conformément au planning ?

Les résultats de l'évaluation de la deuxième année du projet montrent que le projet se déroule globalement conformément à sa planification. Toutes les activités prévues ont pu être effectuées. Toutefois, quelques-unes ont subi des retards. Il s'agit notamment de la livraison et la mise à disposition des tablettes. Le décalage en termes de temps écoulé entre les journées

de formation, la livraison des tablettes et leur mise à disposition a influencé de manière négative la motivation des enseignantes. Au lieu de pouvoir mettre en œuvre rapidement les activités présentées lors des journées de formation, les enseignantes ont été frustrées par le manque d'équipement. Par conséquent, elles ont perdu de la motivation et ont dû se ré-familiariser avec le déroulement pratique des activités.

A2 : Quelles activités sont réalisées avec les élèves ?

Selon les résultats des études de cas, les enseignantes impliquées ont pu globalement tester avec leurs élèves toutes, ou presque toutes, les activités débranchées. Les enseignantes interviewées s'accordent à dire que les activités débranchées leur ont permis de surmonter leurs préjugés vis-à-vis l'enseignement du numérique. Globalement, les activités débranchées ont, dans une grande mesure, contribué à l'acceptation élevée du projet. Les activités les plus appréciées sont, conformément aux résultats de la première évaluation du projet, celles réalisées avec des robots Bluebot et Thymio. La Bluebot est perçue comme l'activité la plus adéquate pour les petites classes, le Thymio est dans la plupart des établissements abordé dans les classes 3-4p. La préférence des activités robotiques a été confirmée également par les résultats des sondages menés par l'EPFL à la fin de chaque journée de formation. Les données récoltées par l'EPFL montrent que les enseignantes se sentent suffisamment compétentes pour pouvoir mener les activités avec les robots.

Les réactions des enseignantes par rapport au contenu des formations de deuxième année sont mitigées dans tous les établissements étudiés. Des doutes liés à la réalisation des activités ont été repérés en lien avec les activités présentées lors des journées de formation. En effet, les enseignantes dans tous les établissements étudiés ont globalement moins d'affinité pour ces activités souvent réalisées à l'aide des tablettes. Un argument contre la présence des tablettes à l'école fréquemment répété par les enseignantes est lié à l'utilisation excessive des écrans par les enfants en dehors de l'école. Les résultats des entretiens montrent que l'affinité des enseignantes pour les activités « branchées » dépend de leurs expériences et attitudes par rapport à l'éducation numérique. Les personnes pour lesquelles le projet EDUNUM ne constitue pas leur première expérience dans le domaine sont plus confiantes par rapport à la réalisation de ces activités avec leurs élèves. Les enseignantes se caractérisant elles-

mêmes par leur manque de rapport aux outils technologiques sont moins susceptibles d'utiliser des tablettes en classe. Globalement, les résultats des entretiens indiquent que, étant donné que les enfants savent souvent déjà comment manipuler des tablettes, les enseignantes craignent de se retrouver dans la position d'incompétence face aux élèves. Les données récoltées par l'EPFL montrent que les enseignantes se sentent plus efficaces avec les ateliers débranchés et que les activités les mieux reçues lors des formations de deuxième année étaient celles basées sur des outils déjà utilisés par les enseignantes, tels que des livres et albums (EPFL, 2020).

Les résultats des études de cas montrent que l'utilisation de la plateforme Meistertask où les formatrices mettent à disposition des enseignantes toutes les informations liées au contenu des formations dépend également des compétences des enseignantes et de leur intérêt pour l'éducation numérique. Les enseignantes intéressées par le sujet sont globalement plus satisfaites de la mise à disposition des informations, mais s'accordent à dire que ce n'est pas le cas pour toutes leurs collègues.

A3 : Quel est le niveau de satisfaction globale des acteurs ?

La satisfaction des acteurs impliqués dans le projet est globalement élevée. Toutefois, elle est plus nuancée que cela a été le cas à la fin de l'année scolaire passée. Les résultats des entretiens montrent que le niveau de satisfaction est substantiellement influencé par l'engagement des personnes-ressources et de l'équipe des formatrices. La communication avec l'équipe des formatrices de l'EPFL et la HEP est unanimement appréciée par tous les acteurs interviewés. Ces derniers s'accordent à dire que les journées de formation ont été bien organisées et que les formatrices ont été à leur écoute. Les participantes aux formations apprécient également l'ambiance détendue lors de ces journées de formation qui leur a permis de s'exprimer et de poser des questions librement.

Le rôle des personnes-ressources semble être crucial pour le bon déroulement du projet dans les établissements étudiés. Les personnes-ressources ont notamment créé beaucoup de matériel accessoire pour faciliter la mise en œuvre des activités par leurs collègues. Si cela n'avait pas été le cas, la satisfaction et l'acceptation du projet n'atteindraient pas le même niveau. Un élément mentionné à plusieurs reprises dans le rapport d'évaluation de la première année du projet est lié au manque de cahier des charges pour les personnes-ressources. Les résultats des entretiens

menés dans les cinq établissements pilotes dans le cadre de l'évaluation de la deuxième année montrent que, malgré le manque de cahier des charges, les personnes-ressources ont, pour la plupart, réussi à définir leur rôle de manière autonome ou en collaboration avec leurs collègues. Les études de cas montrent que la composition des tâches des personnes-ressources est quasi identique dans tous les établissements ; il s'agit de la participation à des formations, l'accompagnement des enseignantes et la prise en charge du nouveau matériel. Le manque d'unification des tâches pose problème en lien, par exemple, avec le nombre de périodes de décharge qui diffère en fonction de l'établissement et le manque de temps pour l'accomplissement des tâches y relatives.

Malgré leur disponibilité et bienveillance globalement très appréciées par les enseignantes interviewées, les personnes-ressources n'ont pas reçu beaucoup de demandes d'accompagnement de la part des enseignantes. Par conséquent, elles ne sont pas très bien informées sur les activités réalisées en classe. Les personnes-ressources s'accordent à dire que la plupart des demandes qu'elles ont reçues de la part des enseignantes étaient d'ordre logistique.

A4 : Quel est le niveau de l'acceptation globale du projet ?

Une des conclusions de l'évaluation de la première année du projet EDUNUM soulignait la nécessité de maintenir les niveaux de satisfaction et d'acceptation élevés auprès d'acteurs impliqués dans le projet. En ce moment et sur la base des résultats des études de cas, nous pouvons constater que la satisfaction concernant le projet et son acceptation diminuent et que les résistances sont plus nombreuses. Ce développement pourrait signaler un risque important pour le futur du projet. La baisse de l'acceptation semble être causée par la nature des activités présentées lors des formations de deuxième année qui font dans une plus grande mesure usage des tablettes. Une partie des enseignantes s'oppose à l'utilisation des tablettes à l'école en raison du manque de compétences et du fait qu'il s'agit d'écrans. Il n'est pas possible de déterminer la proportion des enseignantes qui ne sont pas favorables à l'utilisation des tablettes dans leurs classes ; les résultats des études de cas varient à cet égard. Dans certains établissements, la proportion des enseignantes réfractrices a été évaluée à plus de la moitié, dans d'autres, par exemple, à un quart.

Même si l'autre partie des enseignantes voient le potentiel des activités menées avec des tablettes pour leur enseignement, elles sont freinées dans leurs efforts. Après plusieurs semaines de décalage entre la livraison et la mise en marche des tablettes, les enseignantes ont réalisé que les accès aux activités qu'elles voulaient tester avec leurs élèves étaient bloqués et conditionnés par l'obtention d'une autorisation. Les résultats des études de cas indiquent que la nécessité d'obtenir une autorisation pour le téléchargement des applications s'ajoute à la frustration globale de certaines enseignantes. En effet, ces dernières perçoivent leur rôle dans le système scolaire comme de plus en plus contrôlé et limité. Les enseignantes interviewées ont souvent évoqué la diminution de leur marge de manœuvre et de l'autonomie survenue lors des dernières années. Cette tendance provoque des sentiments négatifs de la part des enseignantes. Elles ne se sentent pas dignes de confiance et, par conséquent, perdent la motivation pour faire des efforts supplémentaires. Pour ces raisons, l'engouement pour le projet diminue même au sein du groupe des enseignantes motivées. Les perceptions négatives des enseignantes ne sont pas liées exclusivement au projet EDUNUM, mais également aux relations avec la DGEO de manière globale. En effet, les résultats des études de cas montrent que les enseignantes perçoivent un décalage entre leurs attentes et celles de la DGEO.

B5 : Les participantes sont-elles satisfaites de la formation ?

La satisfaction des acteurs concernés relative aux formations est globalement élevée. Conformément aux résultats de l'évaluation de l'année passée, les formations organisées par les équipes de l'EPFL et de la HEP représentent l'élément du projet le plus apprécié par tous les acteurs impliqués. Cette tendance a été confirmée par les données récoltées cette année scolaire par l'équipe de l'EPFL. Toutefois, contrairement à l'année passée, l'évaluation des formations devient plus nuancée ; de nombreux acteurs expriment des mécontentements par rapport à l'orientation des formations sur les activités réalisées à l'aide des tablettes. Bien que l'acceptation des formations ait été exceptionnellement élevée l'année passée grâce aux activités débranchées, cette année les réactions sont plus mitigées. Les données récoltées par l'EPFL montrent que, même si la satisfaction relative aux journées de formation reste élevée, elle est comparativement plus basse pour les séances centrées sur l'utilisation des tablettes (EPFL, 2020). Les résultats des entretiens menés dans les

établissements pilotes montrent que les résistances peuvent être expliquées en termes de temps que les enfants passent sur les écrans en dehors de l'école. Les enseignantes concernées sont opposées à l'encouragement de ces tendances dans le milieu scolaire.

Les résultats des études de cas montrent que les participantes sont globalement satisfaites de l'organisation des formations dispensées conjointement par l'EPFL et la HEP. Toutefois, les opinions divergent par rapport au contenu des journées ; une partie des enseignantes le considèrent trop denses et complexes, une autre partie trop basique. Les résultats des entretiens montrent que le facteur ayant un impact décisif sur la perception des formations est le niveau des compétences des enseignantes dans le domaine. Les personnes au bénéfice d'expériences dans le domaine de l'éducation numérique sont plus susceptibles de considérer les formations comme trop basiques. Par conséquent, il paraît presque impossible de satisfaire les besoins de toutes les participantes. Une solution à ce problème proposée par plusieurs personnes interviewées pourrait consister à la stratification des formations en fonction des compétences des enseignantes.

B6 : Les participantes sont-elles satisfaites du soutien/conseil offert ?

Les résultats des études de cas montrent que les enseignantes sont globalement satisfaites du soutien qu'elles reçoivent de la part des personnes-ressources, formatrices et des directions de leurs établissements. Les relations entre enseignantes et personnes-ressources sont globalement excellentes et les enseignantes apprécient beaucoup l'engagement des personnes-ressources dans le cadre du projet. Elles s'accordent à dire que les personnes-ressources sont disponibles, bienveillantes et prêtes à les aider. Les entretiens indiquent que le rôle des personnes-ressources est indispensable pour le bon déroulement du projet. Pour cette raison, il serait souhaitable de mener une réflexion sur le développement du rôle des personnes-ressources et sur son institutionnalisation.

Les personnes-ressources sont également globalement satisfaites du soutien qui leur est offert. Elles s'accordent à dire que la collaboration avec l'équipe des formatrices de l'EPFL et de la HEP a été impeccable. Un élément évoqué à plusieurs reprises concerne le manque de cahier des charges qui

a pour conséquence des incertitudes quant au bon accomplissement de leur rôle. En effet, étant donné que les tâches des personnes-ressources n'ont pas été uniformisées, ces dernières se sont retrouvées dans l'obligation de construire leur rôle elles-mêmes.

B8 : Le matériel à disposition est-il adéquat/suffisant ?

Le matériel mis à disposition dans les établissements étudiés est globalement adéquat pour la réalisation des activités présentées lors des journées de formation. Toutefois, dans plusieurs cas, sa quantité n'est pas suffisante. Ce problème concerne principalement les établissements avec des sites décentralisés où la gestion de matériel est, de ce fait, plus compliquée. Globalement, les enseignantes dans la plupart des établissements étudiés doivent réserver le matériel débranché en avance pour pouvoir l'utiliser en classe.

À partir de cette année scolaire, les établissements pilotes ont commencé à recevoir des tablettes à utiliser dans les classes. Les études de cas montrent que les établissements reçoivent, en régle générale, cinq tablettes par classe. Ce nombre est globalement considéré comme insuffisant par les enseignantes interviewées. En effet, étant donné que les classes comptent chacune environ vingt élèves, la gestion des activités avec cinq tablettes par classe est difficile. Deux solutions à cet enjeu seraient envisageables : l'augmentation du nombre de tablettes ou la réalisation des activités en plus petits groupes. Les résultats des entretiens montrent que les enseignantes favorisent généralement la deuxième option. Le souhait d'avoir une autre animatrice dans les classes a été exprimé par les enseignantes interviewées à plusieurs reprises.

La mise à disposition tardive du matériel et, en particulier, des tablettes, a été jugée problématique par tous les acteurs interviewés. L'installation des tablettes qui a subi des retards a mené à une perte de motivation auprès des enseignantes qui ne pouvaient ainsi pas tester les activités dans leurs classes tout de suite après les journées de formation.

Au niveau du soutien technique, les personnes interviewées dans tous les établissements étudiés s'accordent à dire que cet élément n'a pas posé de problème jusqu'à maintenant, mais qu'il risque de freiner le déroulement du projet dans le futur étant donné que la quantité du matériel livré augmente au fur et à mesure.

D12 : À partir de l'évaluation de la deuxième année que peut-on modifier pour le reste de la phase pilote ?**D13 : À partir de l'évaluation de la phase pilote que peut-on apprendre/modifier pour la phase de généralisation ?**

Étant donné que les deux questions de la thématique D concernent les propositions d'amélioration pour la suite de la phase pilote du projet et en vue de sa généralisation, elles seront ici traitées ensemble. Les résultats des études de cas montrent que les enjeux clés se trouvent au niveau de la mise à disposition du matériel, des activités réalisées à l'aide des tablettes et de la redéfinition du rôle des enseignantes.

Toutes les personnes interviewées s'accordent à dire que la mise à disposition du matériel pour la réalisation des activités constitue le plus grand défi pour le futur du projet ; si le matériel n'est pas disponible et prêt à être utilisé, le projet risque de s'écrouler. Le matériel devrait être à disposition des enseignantes au moment où elles sortent des journées de formation pour pouvoir tout de suite tester les activités dans leurs classes. La nécessité de mettre à disposition le matériel nécessaire dans les délais prévus constitue le résultat le plus important ressortant des études de cas. Tous les acteurs interviewés sont unanimes sur ce point et les entretiens indiquent que les freins au niveau du matériel constituent un des facteurs les plus importants ayant un impact sur la baisse globale du niveau de satisfaction des acteurs impliqués. Les personnes-ressources ont dévolu beaucoup de temps à la préparation du matériel et à la facilitation de la mise en œuvre des activités de leurs collègues. Elles ont ainsi contribué de manière substantielle au bon déroulement du projet. Leur rôle est même primordial à cet égard. Toutefois, il n'est pas facile de savoir clairement qui sera en charge de leurs tâches au moment de la généralisation du projet.

Un point souligné par la plupart des acteurs interviewés concerne la charge de travail des enseignantes qui est en augmentation constante. Selon ces acteurs, les résistances des enseignantes au projet EDUNUM ne sont pas nécessairement liées à l'apprentissage des compétences numériques, mais plutôt à leur surcharge globale. Des remarques liées au tempo rapide de l'introduction du projet ont été faites par une partie des personnes interviewées. Les enseignantes ont indiqué qu'elles souhaiteraient avoir plus de marge de manœuvre dans la mise en œuvre du projet EDUNUM, mais également de manière globale. Dans la situation actuelle, les enseignantes se sentent surchargées et de plus en plus privées de leur

autonomie. De plus, une partie des enseignantes perçoit le projet EDUNUM comme une autre couche qui s'ajoute à leurs tâches et ne comprennent pas pourquoi d'autres enjeux qu'elles considèrent comme prioritaires sont négligés. Il s'agit particulièrement de l'insuffisance des moyens pour l'enseignement des enfants ayant des besoins particuliers. Une enseignante s'est exprimée à ce sujet de la manière suivante : « Chaque fois qu'on demande plus d'aide, plus d'appui, on nous dit toujours la même chose 'il n'y a pas de sous', mais alors, tout à coup, pour ça, je n' imagine même pas les millions que ça doit coûter (...). Nous, on a des besoins qui sont beaucoup plus concrets et on n'a pas de solution (...). »

Concernant la surcharge des enseignantes et le manque de temps pour la réalisation des activités, plusieurs acteurs considèrent que l'intégration de l'éducation numérique dans le plan d'études pourrait constituer la solution à ces enjeux. Deux options principales ont été proposées : 1. la définition de la place des nouveaux enseignements à la grille horaire et 2. l'intégration des nouveaux enseignements dans les disciplines existantes. La plupart des personnes interviewées ont été en faveur de la première option, mais une partie des acteurs se sont prononcés en faveur de la deuxième possibilité. Les entretiens montrent que les deux possibilités ont leurs avantages et inconvénients. L'inscription de l'éducation numérique à la grille horaire obligerait les enseignantes à faire les activités avec les élèves ; il ne serait plus possible d'y échapper. De plus, le problème du manque de temps pour l'enseignement du numérique serait résolu. Toutefois, étant donné qu'il n'est pas possible de charger davantage les horaires existants, il serait nécessaire de réduire le nombre de périodes d'une ou plusieurs disciplines existantes. Indépendamment des disciplines concernées, cette approche risque de produire des tensions.

L'intégration des nouveaux enseignements dans les disciplines existantes permettrait de réfléchir de manière plus approfondie à l'apport pédagogique des technologies. L'usage du numérique dans le milieu scolaire pourrait ainsi être normalisé. Toutefois, l'intégration des activités permettrait aux enseignantes réfractrices de ne pas faire d'activités avec leurs élèves. Ce risque a été soulevé à plusieurs reprises lors des entretiens.

La gestion des activités avec les classes entières pose problème aux enseignantes dans tous les établissements étudiés. Les enseignantes interviewées s'accordent à dire qu'elles aimeraient avoir une assistante dans leur classe avec laquelle elles pourraient se répartir les élèves. Étant donné que les activités suscitent beaucoup d'excitation, les enseignantes

sont parfois réticentes à les entreprendre toutes seules. De plus, les entretiens montrent que la quantité du matériel livré, notamment les tablettes, n'est pas suffisante pour pouvoir mener les activités avec toute la classe en même temps.

Une des questions posées aux personnes interviewées concernait le changement d'approche par rapport à l'enseignement de manière globale. Les études de cas montrent que l'impact du projet sur l'approche des enseignantes constitue un objectif à long terme et il n'est pas possible d'évaluer cette question en ce moment. Les acteurs interviewés s'accordent à dire qu'il faudrait avoir plus de recul avant de pouvoir trancher. Les études de cas montrent que les enseignantes qui voient clairement les bénéfices des activités liées au numérique pour l'enseignement des autres disciplines sont en minorité. Plusieurs personnes interviewées supposent que la manipulation des outils tels que des tablettes a déjà eu un impact sur l'approche des enseignantes.

6. Recommandations

Les données récoltées dans le cadre des études de cas et des focus groupes nous permettent de formuler plusieurs propositions d'amélioration pour la suite de la phase pilote et pour la généralisation du projet EDUNUM.

Recommandation 1 : Élargissement de la documentation liée à la structure et à l'organisation du projet

Malgré les ajustements au niveau de la structure organisationnelle du projet effectués depuis la première année de la phase pilote, l'évaluation de la deuxième année met en évidence le manque subsistant de documentation liée aux différents aspects du projet. Il s'agit principalement de l'absence des documents qui désigneraient le mandat et les responsabilités de différentes parties prenantes et, en particulier, de l'EPFL et de la HEP. De plus, les résultats de cette deuxième évaluation montrent que les objectifs du projet restent flous pour la plupart des acteurs impliqués. Le manque de clarté au niveau des responsabilités et des objectifs pourrait constituer un risque substantiel pour la généralisation du projet. Dans la situation où les tâches ne sont pas strictement délimitées, des chevauchements et des oublis risquent de se produire. Pour cette raison, il serait important de définir et de documenter de manière précise

les mandats de différents acteurs, ce qui semble être une responsabilité du département. En relation avec cela, il serait également souhaitable de repenser les relations entre les acteurs pour éviter des dépendances importantes.

→ La DGEO, en collaboration avec l'EPFL et la HEP, devrait définir par écrit les objectifs du projet ainsi que les rôles et les responsabilités de chaque partenaire afin d'éviter de malentendus, oublis et frictions.

Recommandation 2 : Amélioration du traçage, contrôle et suivi du projet

Le manque de documentation évoqué en lien à la deuxième recommandation est étroitement lié aux difficultés de tracer le développement du projet. En effet, étant donné que la progression du projet n'est pas documentée de manière systématique, il est difficile de suivre le déploiement des différentes mesures, leurs ajustements et les actions des acteurs impliqués de manière générale. Étant donné que la généralisation du projet s'appuie sur des outils et des mesures testés lors de la phase pilote, elle risque de rencontrer des problèmes si les différentes étapes du déploiement ne sont pas documentées de manière systématique. Une institutionnalisation plus précise de la structure et du déploiement du projet faciliterait la reproductibilité des mesures et leur pérennisation. Par conséquent, il conviendrait, a priori un rôle de la direction du projet, de mettre en place des outils structurés permettant de tracer et de contrôler les mesures déployées par différents acteurs.

→ La DGEO devrait mettre en place un système de contrôle et de suivi du projet afin de pouvoir documenter systématiquement les mesures déployées et ainsi faciliter leur pérennisation.

Recommandation 3 : Mise à disposition du matériel au rythme des journées de formation et en fonction des besoins des établissements

La mise à disposition du matériel qui suivrait les journées de formation y relatives constitue l'enjeu le plus important pour le futur du projet. De ce fait, il serait souhaitable que les instances responsables de cet aspect,

apriori la DGEO en collaboration avec l'EPFL mettent en place un système de commande et de livraison qui garantirait que le matériel prêt à être utilisé serait livré aux établissements et mis à disposition des enseignantes concernées au moment souhaité. De plus, les besoins en matériel de chaque établissement devraient être évalués au vu de son contexte et, en particulier, de sa structure (par exemple, en prenant en compte le nombre de collègues et leur position). Lors de l'année scolaire écoulée, la mise à disposition tardive des tablettes a eu pour conséquence une perte de motivation auprès des enseignantes qui ne pouvaient pas mettre en œuvre les activités proposées lors des journées de formation dans leurs classes.

→ La DGEO, en collaboration avec l'EPFL, devrait mettre en place un système de commande et de livraison qui garantisse que le matériel prêt à l'emploi soit livré aux établissements et mis à la disposition des enseignantes concernées au moment voulu.

Recommandation 4 : Institutionnalisation du rôle des personnes-ressources dans les établissements participants

Les résultats de la deuxième évaluation intermédiaire montrent que l'engagement des personnes-ressources a été décisif pour le bon déroulement du projet. Pour cette raison, il serait souhaitable que les instances concernées, notamment la DGEO, puissent avancer dans le processus d'institutionnalisation de leur rôle. C'est particulièrement le manque de cahier des charges de ces acteurs qui n'a pas permis d'unifier les tâches dans tous les établissements participants au projet. Pour donner un exemple, dans certains établissements, les personnes-ressources ont choisi de ne pas accompagner les enseignantes lors de la réalisation des activités dans leurs classes. Toutefois, dans d'autres établissements, le fait de pouvoir être accompagné par une personne-ressource a été très apprécié par les enseignantes.

Le cahier des charges pour les personnes-ressources a été validé par la DGEO au mois de mars 2020. Cependant, aucune forme de reconnaissance du rôle des personnes-ressources, par exemple, sous forme d'un certificat n'a été introduite. Les résultats de la deuxième évaluation montrent que la HEP et la DGEO devraient entreprendre des efforts dans cette direction car l'incertitude liée au statut des personnes-ressources a mené dans certains établissements à des mécompréhensions et frustrations.

→ La DGEO, l'EPFL et la HEP devraient poursuivre le processus d'institutionnalisation du rôle des personnes-ressources afin d'éviter les inégalités dans les tâches et de maintenir l'engouement pour le projet.

Recommandation 5 : Maintien de la marge de manœuvre des enseignantes en lien avec leur choix d'outils pédagogiques

La mise à disposition des tablettes survenue cette année scolaire a eu un impact important sur les perceptions des enseignantes liées à leur rôle dans le système scolaire. En effet, le système basé sur l'offre restreinte des applications pédagogiques incluses dans la base des données proposée par l'EPFL et la DGEO et sur la nécessité de demander l'autorisation du département pour pouvoir télécharger des applications supplémentaires a fait resurgir chez les enseignantes un sentiment de contrôle présent depuis un certain temps. Les résultats de cette deuxième évaluation intermédiaire montrent que les enseignantes aimeraient avoir plus de liberté et de marge de manœuvre pour ce qui touche à leur approche pédagogique et au choix d'outils. Dans le système actuel, elles se sentent de plus en plus contrôlées et indignes de confiance. Étant donné que le maintien de l'engouement des acteurs concernés constitue un facteur important pour la réussite du projet, la perte de motivation des enseignantes pourrait constituer un risque important. En effet, les résultats de nos analyses indiquent que les enseignantes motivées devraient être davantage soutenues car elles transmettent leur élan pour le projet à leurs collègues. Par conséquent, pour répondre aux souhaits des enseignantes, la DGEO devrait envisager l'élargissement du répertoire des applications disponibles ou simplifier la procédure d'acquisition d'applications supplémentaires.

→ La DGEO, en collaboration avec l'EPFL et la HEP, devrait faciliter l'accès des enseignantes aux applications éducatives disponibles sur les tablettes et veiller à ce que ces dernières maintiennent une marge de manœuvre dans leur choix d'outils pédagogiques.

Recommandation 6 : Développement progressive des compétences numériques des enseignantes

Les résultats de l'évaluation intermédiaire ne nous fournissent pas de conclusions définitives concernant la satisfaction relative au programme de formation. Pour une partie des participantes, les journées sont trop denses, pour une autre partie, trop basiques. Toutefois, il est évident que les compétences numériques des enseignantes sont perçues comme insuffisantes par la plupart de ces dernières. Pour cette raison, il serait souhaitable que les formations organisées par l'EPFL et par la HEP se concentrent sur leur développement progressif en prenant en compte les besoins concrets des enseignantes.

Le manque de compétences est particulièrement marquant en ce qui concerne l'usage des tablettes où il s'ajoute aux résistances des enseignantes aux écrans. Augmenter l'acceptation des tablettes constitue un défi qui ne pourra pas être résolu d'une année à l'autre, mais pourrait se produire au fur et à mesure comme conséquence de l'usage croissant de ces outils par les enseignantes. Dans l'intervalle, afin de favoriser une acceptation plus globale, il pourrait être judicieux de mettre l'accent sur le caractère débranché des activités présentées lors des formations proposées par l'EPFL et par la HEP et de continuer à introduire des tablettes comme des outils complémentaires. En même temps, les apports pédagogiques des tablettes qui sont parfois difficiles à saisir pour les enseignantes devraient être mis en avant afin de dépasser les résistances.

→ Les équipes des formatrices de l'EPFL et de la HEP devraient continuer à accentuer le caractère débranché des activités présentées lors des formations et à introduire progressivement les tablettes en insistant sur leurs apports pédagogiques.

Recommandation 7 : Centralisation du soutien technique aux établissements participants

Le soutien technique des établissements participants au projet constitue un défi important qui devrait être adressé avant sa généralisation. Les analyses montrent que les acteurs impliqués dans le projet ne considèrent pas cet aspect comme crucial lors de la phase pilote, mais s'accordent à dire que les besoins deviendront beaucoup plus importants avec le nombre croissant d'établissements participants. Pour la phase de généralisation,

plusieurs acteurs interviewés dans les établissements pilotes ont proposé la centralisation du soutien technique pour tous les établissements participants. Par conséquent, il serait souhaitable que la DGEO mette en place une unité spécialisée qui pourrait prendre en charge rapidement les besoins de soutien technique des établissements.

→ La DGEO devrait mettre en place un système de soutien technique au niveau cantonal qui permettrait d'intervenir rapidement dans les établissements scolaires participants au projet en cas de besoin.

Bibliographie

Braun, V. et Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology* 3(2): 77-101.

Bundi, P. et Lanarès, J. (2019). *Projet d'évaluation éducation numérique* : Lausanne : Université de Lausanne.

Bundi, P., Lanarès, J. et Cahlikova, T. (2019). *Évaluation de « la mise en oeuvre de l'éducation numérique dans le système de formation vaudois »*. Lausanne : Université de Lausanne.

CFEJ (2019). Grandir à l'ère numérique. Rapport de la Commission fédérale pour l'enfance et la jeunesse. URL : https://ekkj.admin.ch/fileadmin/user_upload/ekkj/02publikationen/Berichte/f_2019_CFEJ_Rapport_Numerisation.pdf

Chessel-Lazzarotto, F. et El Hamamsy, L. (2019). Formation des Enseignant-e-s au Numérique.

Commission européenne (2018). Digital Skills & Jobs. URL : <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/policies/digital-skills>

Conseil d'État (2018). Stratégie numérique de l'État de Vaud. URL : <https://www.vd.ch/strategie-numerique-du-canton-de-vaud-digitale-strategie-des-kantons-waadt/>

Cour des comptes (2019). Le service public numérique pour l'éducation. Un concept sans stratégie, un déploiement inachevé. URL : <https://www.ccomptes.fr/system/files/2019-07/20190708-rapport-service-public-numerique-education.pdf>

D-EDK (2014). Lehrplan21. URL : <https://lehrplan21.ch/>

Département de l'éducation (2013). Computing programmes of study : key stages 1 and 2. URL: https://www.computingatschool.org.uk/data/uploads/primary_national_curriculum_-_computing.pdf

EPFL (2020). Projet EDUNUM – Canton de Vaud. Présentation lors de la séance avec les directeurs des établissements pilotes du 29 juin 2020.

Rapley, T. (2016). Some Pragmatics of Qualitative Data Analysis. In Silverman, D. (Ed.). *Qualitative Research*. 4e édition. Londres: SAGE, 331-345.

Société pédagogique vaudoise (2020). Le corps enseignant vaudois est créatif et disponible pour les élèves. URL: https://spv-ud.ch/docs/SPV_enqueteJ14_web.pdf [19 mai 2020].

UNESCO (2014). Paris Declaration on Media and Information Literacy in the Digital Era. URL: http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/In_Focus/paris_mil_declaration_final.pdf

Wilkinson, S. (2016). Analysing Focus Group Data. In Silverman, D. (Ed.). *Qualitative Research*. 4e édition. Londres : SAGE, 83-98.

Annexe 1 : Guide d'entretien – études de cas

D = Direction d'établissement, PR = Personne-ressource, EE = Enseignante engagée

Contexte du projet			
D	PR	EE	De quelle façon avez-vous entendu parler de ce projet ?
D	PR	EE	Quel est votre rôle dans le projet EDUNUM ? Quelles sont vos tâches principales et vos autres tâches en relation au projet ? Quelles étaient vos attentes ?
D	PR	EE	Quel type d'informations avez-vous reçu concernant votre rôle dans le projet ? (Sont-elles suffisantes ?)
D	PR	EE	Avez-vous des expériences avec d'autres projets liés à l'éducation numérique ?
D	PR	EE	Le projet adresse-t-il suffisamment les besoins en matière d'éducation numérique ? Quels éléments devraient être ajoutés/approfondis ?
Contexte de l'étude de cas (de l'établissement scolaire)			
D	PR	EE	Taille de l'école, budget, relations avec la commune, équipement en matériel informatique, état de réseau, autres projets pédagogiques, nombre de personnes-ressources, nombre d'enseignantes par personne-ressource, motivation à participer au projet, culture en relation à l'innovation Comment ces facteurs contextuels impactent-ils sur le déroulement du projet EDUNUM ?
Déroulement du projet			
D	PR	EE	Quelles sont vos impressions en relation au déroulement du projet ?
D	PR	EE	Comment se déroule-t-elle votre communication/coopération avec différents acteurs dans le cadre du projet ? Qu'est-ce qui marche bien ? Quels sont les éléments à améliorer ? Acteurs : État de Vaud, EPFL, HEP, directions d'établissements pilotes, personnes-ressources, enseignantes, parents, élèves.
D	PR	EE	Comment percevez-vous la collaboration entre l'EPFL et la HEP ? Est-ce que votre perception a changé par rapport à l'année passée ?
D	PR	EE	Selon vous, quels sont les principaux objectifs du projet ? Sont-ils clairs et bien définis ? Si non, sont-ils plus clairs que l'année passée ?
D	PR	EE	Le projet se déroule-t-il conformément à la planification ?
Évaluation de la formation, du soutien et du conseil reçu et du matériel à disposition			
	PR	EE	Quelles sont les activités principales réalisées avec les élèves ? Comment ont-elles été sélectionnées ?
	PR	EE	Comment les élèves réagissent-ils aux nouvelles leçons ? Quelles sont les activités les plus appréciées ?
	PR	EE	Comment les parents réagissent-ils aux nouvelles leçons ? Quelles sont les activités les plus appréciées ?

	PR	EE	Étiez-vous impliquée dans le projet l'année passée ? SI OUI : Comment avez-vous étalé les activités réalisées avec les élèves ?
D	PR	EE	À votre avis, le projet est-il accepté par les enseignantes ?
	PR	EE	À votre avis, le projet est-il accepté par les élèves et leurs parents ?
	PR	EE	À votre avis, le projet est-il accepté par les directions des établissements ?
D	PR	EE	Est-ce que l'acceptation a changé par rapport à l'année passée ?
D	PR	EE	Les attitudes des acteurs (PR, enseignantes) par rapport au numérique et à l'enseignement de manière générale ont-elles évolué grâce à ce projet ? Avez-vous repéré des changements d'approche/de comportement ?
	PR	EE	Avez-vous participé à une des formations proposées par l'EPFL/la HEP ? Auxquelles formations avez-vous participé ?
	PR	EE	SI OUI : Les formations proposées sont-elles suffisantes pour atteindre les objectifs liés à votre rôle dans le projet ? Comment évalueriez-vous globalement les formations ?
	PR	EE	Quelle est la chose la plus utile que vous avez apprise lors des formations ?
	PR	EE	Y a-t-il des différences entre formations menées l'année passée et celles de cette année ?
	PR	EE	La mise à jour sur le déroulement des activités s'est-elle améliorée depuis l'année passée ?
	PR	EE	Le soutien et le conseil que vous recevez sont-ils suffisants ?
	PR		Quelles sont les demandes principales de la part des enseignantes ? Quelles sont les difficultés rencontrées par les enseignantes ? Quels aspects sont bien intégrés par les enseignantes ?
D	PR	EE	Les besoins du projet liés aux ressources sont-ils satisfaits ? Moyens financiers et de matériel, d'infrastructure et d'équipement ? Le projet est-il suffisamment doté en personnel ?
	PR	EE	La dotation horaire est-elle suffisante pour atteindre les objectifs du projet ?
D	PR	EE	Les compétences d'enseignement de la science informatique sont-elles adéquates aux besoins du projet dans votre établissement ?
D	PR	EE	Le soutien technique est-il suffisant à votre établissement ?
D	PR		Est-ce que le projet a permis d'améliorer l'accès de l'école au matériel informatique ?
Généralisation du projet			
D	PR	EE	Êtes-vous globalement satisfait/-e du projet ?
D	PR	EE	Quels sont les aspects positifs du projet ? Quels sont les aspects négatifs ?
D	PR	EE	Où voyez-vous les opportunités et lacunes principales ?
D	PR	EE	Quels éléments du projet devraient être modifiés pour la suite de la phase pilote ?

D	PR	EE	Quels éléments du projet devraient être modifiés en vue de sa généralisation ?
---	----	----	--

Annexe 2 : Activités principales présentées lors des formations de première et de deuxième année

Enseignantes cycle 1 première année de formation	
<i>Jeu du robot</i>	Apprend aux élèves les bases du rapport entre l'homme et la machine. La signification d'un algorithme et langage de programmation est expliquée notamment en lien aux différences entre celui qui donne des ordres et celui qui les exécute.
<i>Jeu de la grue</i>	Permet aux élèves d'apprendre à créer des programmes pour une machine automatique appelée la grue. Cette activité évolue autour de la notion d'instruction, son objectif consiste à attribuer des rôles des constructeurs et robots aux élèves.
<i>Chasse au trésor</i>	S'articule autour d'un jeu de déplacement sur quadrillage. L'objectif de cette activité consiste à faire travailler les élèves en fonction des séquences d'instructions en conjonction avec des instructions conditionnelles liées aux symboles qui se situent sur la carte.
<i>Machine à trier</i>	Vise à approfondir la notion du tri de données et de l'algorithme. En utilisant un réseau de tri représenté au sol ou sur une bâche, les élèves comparent leurs cartes représentant des éléments à ranger (numériques, mesures, sons, récits, lettres ...).
<i>Pixel paravent</i>	Permet de simuler une transmission d'images et en d'aborder ensuite la notion de nombres binaires et de codage d'information.
Enseignantes cycle 1 deuxième année de formation	
<i>Book Creator</i>	L'application permet de créer des livres numériques sur des tablettes en utilisant des images, vidéos ou dessins. Il est particulièrement utile pour montrer la progression des élèves, raconter des histoires et illustrer des mots ou phrases. Il s'agit d'un outil important pour l'évaluation de la science informatique.
<i>Dictaphone</i> & <i>Garageband</i>	Les applications permettent de créer des séquences sonores musicales et de les intégrer à un diaporama, à un petit film ou à une réalisation avec Book Creator.

<i>Loupé</i>	L'album « Loupé » montre avec subtilité et humour l'absurdité de l'usage addictif du portable. Il est basé sur une situation fictive dans laquelle un jeune et un homme âgé se retrouvent à l'arrêt de bus; le premier ne semble vivre qu'à travers son smartphone et ignore ce qui se passe autour de lui, le deuxième passe le temps à observer la nature autour de lui. Les activités visent à développer les capacités de réflexion des élèves, par exemple, en montrant des liens entre les deux comportements.
<i>Screencast</i>	L'application permet de réaliser une consigne vidéo pour des élèves non-lecteurs et de faciliter le travail autonome au sein des ateliers. Ses implications pédagogiques principales sont liées à la documentation du travail à l'écran et au traçage de l'apprentissage pour une évaluation formative.
<i>Clips</i>	L'application permet de combiner rapidement des vidéos, des photos et des sons pour illustrer, expliquer ou présenter. Ses apports pédagogiques principaux incluent 1. la documentation d'une sortie de classe, 2. l'explication d'un concept scientifique, 3. la présentation d'un objet, un lien, une personne ou soi-même et 4. l'expression d'une opinion dans sa langue ou dans une langue étrangère.
<i>Oscar et Zoé</i>	Les histoires de « Oscar & Zoé » ont pour objectif d'aborder les questions des enjeux sociétaux du numérique et de sensibiliser les élèves à l'usage d'outils numériques. Trois histoires ont été proposées lors des formations : 1. « Qui est derrière les écrans », 2. « Partager n'est pas toujours cool » et 3. « Les natels en-volés ».
<i>Stop Motion</i>	L'application permet de réaliser de courts films d'animation.