



CIIP

CONFÉRENCE INTERCANTONALE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE DE LA SUISSE ROMANDE ET DU TESSIN

Bulletin No 5 – janvier 2020

Édito

Généralisation, le maître-mot

Depuis les premiers balbutiements de l'informatique « domestique » voici bientôt quarante ans, des élèves et des classes ont pu profiter ici ou là, en fonction de l'intérêt personnel d'un-e enseignant-e ou d'une direction d'établissement, d'une sensibilisation, d'une pratique ponctuelle ou d'une réelle intégration de nouveaux outils technologiques et de certains potentiels d'apprentissage dans leur vie d'apprenant-e. Depuis vingt ans, on ne compte plus les expériences-pilotes qui testent tels ou tels processus pédagogique, robot ou palette graphique, tablette ou smartphone, Mooc ou classe inversée... L'école et l'enseignement ne sont pas passés à côté de la conquête informatique, ils l'ont abordée et progressivement intégrée, peu ou prou, comme ils l'avaient fait précédemment de l'ardoise, du stylo-bille, de la radio éducative, du rétroprojecteur, de l'écran de télévision, de la calculatrice de poche, voire des jeux de rôles et autres *serious games*, et j'en passe. Tous les élèves et tous les établissements sont toutefois loin d'être égaux dans cette approche d'art et d'essai où le volontariat reste l'élément moteur déterminant.

La question qui préoccupe désormais, et depuis plusieurs années, les gestionnaires de l'école publique, c'est de faire les bons choix pour quitter l'ère stimulante et tâtonnante des expériences-pilotes et de passer enfin à la généralisation en anticipant et gérant ses multiples contraintes.

Il n'est plus l'heure de se demander si les technologies numériques doivent avoir droit de cité : elles ont acquis ce droit et leur taux de pénétration dans les familles de tous milieux sociaux est un fait établi dans un pays comme le nôtre. Mais faire usage des technologies ne garantit en rien d'en faire un usage compétent, c'est-à-dire efficace et pertinent, efficient et prudent. La boîte à outils numériques est si vaste et si facile d'accès pour autant de possibilités relativement complexes que beaucoup s'y perdent ou n'en utilisent que des bribes.

L'ambition proclamée du *Plan d'action en faveur de l'éducation numérique*, adopté le 22 novembre 2018 par l'Assemblée plénière de la CIIP, est d'apporter à l'ensemble des élèves qui fréquentent la scolarité obligatoire et les diverses filières du secondaire II les prérequis, basiques et extensibles, pour l'intégration et l'usage raisonné et compétent des principaux outils et savoir-faire numériques. Ce bagage est constitué de science informatique (un peu de pensée computationnelle comme aiment à le dire certains), d'usage bureautique diversifié et adapté aux situations de travail, ainsi que d'éducation aux médias, ce qui inclut également une prévention des mésusages. Il sera prochainement introduit dans le Plan d'études romand, comme il l'est désormais – à son niveau – dans la formation gymnasiale. De multiples conditions-cadre sont à développer pour ce faire, la plus ambitieuse et coûteuse étant celle de la formation des professionnels, sans parler d'importants investissements matériels. Bien sûr que tout cela aura sans doute des effets que l'on espère positifs sur les possibilités didactiques, sur l'évolution de certains apprentissages ou de certaines modalités de travail en classe et à domicile, mais ceci n'est de loin pas le plus important. C'est bien la généralisation des savoirs, savoir-faire et, si on ose en raccourci le dire ainsi, de savoir-être numérique, au sens du comportement et de la responsabilité, qui est en jeu et enjeu.

Les diverses contributions du présent bulletin éclairent quelques facettes de cet enjeu d'envergure, que leurs auteur-e-s soient ici remercié-e-s de leur précieux apport à nos réflexions.

Monika Maire-Hefti
Conseillère d'État (NE) – Présidente de la CIIP

A la Une

p. 2

Sous la loupe

p. 3

Vers une éducation numérique

- L'école numérique : risque-t-elle son âme ou fait-elle son métier ? p. 3
- La stratégie de la CDIP pour la gestion de la transition numérique dans le domaine de l'éducation p. 6
- Plan d'action de la CIIP en faveur de l'éducation numérique p. 8
- La généralisation de l'éducation numérique, un enjeu international p. 11
- Que pourrait comprendre l'enseignement de la science informatique dans la scolarité obligatoire ? Avec quelle progression ? p. 13
- Comment garantir l'acquisition de qualifications technopédagogiques aux enseignant-e-s dans une école emprunte de numérique ? p. 17
- L'éducation aux médias, pour renforcer la distance critique des élèves p. 20
- Une fédération des identités numériques à l'horizon 2020 p. 23
- Les enseignants ont besoin d'un « paquet numérique » fiable et utilisable en tout temps p. 26
- Les technologies d'aide : le numérique pour soutenir les élèves à besoins éducatifs particuliers p. 28
- ESPER : les enjeux du passage au numérique des MER et nouvelles possibilités pour les enseignants p. 31
- Une approche inédite pour les établissements scolaires valaisans p. 33
- Introduction de l'éducation numérique dans le canton de Neuchâtel p. 36
- Ressources et plateformes numériques en Suisse romande p. 40

Du côté de la Documentation

p. 42

Parole aux partenaires

p. 43

- Parents d'élèves (FAPERT) p. 44
- Enseignants (SER) p. 46
- Chefs d'établissements scolarité obligatoire (CLACESO) p. 48

Agenda

p. 50

Prochain numéro

- Le Bulletin no 6 sera consacré à la médiation culturelle



✚ Un nouveau Président à la tête de la CIIP

Lors de sa séance du 23 mai 2019, l'Assemblée plénière de la CIIP a procédé à une nouvelle répartition des responsabilités inter-cantonaux entre Conseillères et Conseillers d'État en charge de l'instruction publique, du fait du retrait de Madame la Conseillère d'État Monika Maire-Hefti qui a assumé la présidence pendant quatre ans. Elle reste pour sa part vice-présidente de la CDIP. La présidence de la Conférence est confiée, à partir du premier janvier 2020, à Monsieur le Conseiller d'État Jean-Pierre Siggen, Chef de la Direction de l'instruction publique, de la culture et du sport (DICS) du canton de Fribourg. La vice-présidence est confiée à Monsieur le Conseiller d'État Christophe Darbellay, Chef du Département de l'économie et de la formation (DEF), du canton du Valais.

✚ Nouveau Programme d'activité 2020-2023

Le 21 novembre 2019, la CIIP a validé son nouveau programme d'activités pour la prochaine période 2020-2023. Outre la poursuite de la mise en œuvre de la Convention scolaire romande, ce programme met l'accent sur plusieurs autres priorités politiques comme par exemple la mise en œuvre du *Plan d'action en faveur de l'éducation numérique*, l'éducation en matière de durabilité ou l'inclusion scolaire et la gestion de la diversité. (cf. www.ciip.ch)

✚ Rédaction de moyens d'enseignement en cours

Français cycles 1 et 2

Suite à l'aval en 2018 du projet éditorial Français 1-8, deux groupes de rédaction (un par cycle) ont commencé leur travail dès la rentrée scolaire de la même année. Les premiers ouvrages devraient sortir pour les années 1-2 et pour la 5^e année en 2021.

La rédaction d'un projet éditorial pour le cycle 3 est en cours.

✚ Séquences probatoires SHS – 3^e cycle

Dès la rentrée 2016, des séquences probatoires ont été testées dans les classes de 9^e année en histoire et en géographie. Les retours de consultation obtenus grâce à des questionnaires diffusés par l'IRD, ainsi que des expertises indépendantes pour chaque séquence, ont permis de mener des arbitrages afin de décider des améliorations à réaliser. Les moyens ont ensuite été rectifiés selon les demandes et introduits en 9^e année pour la géographie dès la rentrée 2018, pour l'histoire dès la rentrée 2019. L'année 2018-2019 a permis de réaliser la probation des ouvrages de 11^e année, ainsi que les derniers arbitrages. La finalisation de toute la collection se conclura par la sortie de l'ouvrage transversal Outils, démarches et références 9-11, à priori l'année suivant la finalisation des ouvrages de 11^e année, soit en 2022.

✚ Duo féminin à la tête du Secrétariat général de la CIIP

Dans sa séance du 22 novembre 2018, l'Assemblée plénière de la CIIP a choisi les deux personnes qui seront appelées à reprendre la direction de ses services centraux en 2019. Par analogie au secrétariat de la CDIP suisse, ce seront désormais deux femmes bien connues dans les milieux romands de l'éducation qui piloteront les travaux de concertation, de coordination et de soutien aux décisions pour les huit cantons latins. Madame Pascale Marro a repris en août 2019, le poste de secrétaire générale de la CIIP. Elle est secondée par Madame Viridiana Marc qui occupe la fonction nouvelle de secrétaire générale adjointe de la CIIP, cumulée à celle de directrice de l'Institut de recherche et de documentation pédagogique (IRD).

✚ Nouveaux moyens d'enseignement romands

Mathématiques 1-2: moyen rédigé au niveau romand, basé sur des activités préexistantes issues de quelques cantons; ce moyen est essentiellement un guide didactique à l'attention des enseignants, accessible sur la plateforme ESPER. Il est assorti de matériel de classe (plans de jeu, jeux de cartes, etc.). Ce MER est disponible dès la rentrée 2018.

Mathématiques 3^e: entièrement rédigé au niveau romand, dans la continuité du moyen prévu pour les années 1-2, il est composé d'un fichier d'exercices pour les élèves et de matériel de classe (plans de jeu, formes géométriques, jeux de cartes, etc.). Il est disponible dès la rentrée 2019.

Mathématiques 9-11 – Aide-mémoire: cet ouvrage a été repris pour être mieux en conformité avec le PER et fournir des méthodes clé en main pour les élèves. Il a été introduit dès la rentrée 2019.

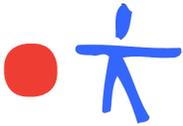
Géographie 9^e et 10^e: moyens rédigés au niveau romand, sur la base des retours des séquences probatoires expérimentées durant l'année scolaire 2016-2017 et 2017-2018. Composé chacun d'un livre et d'un fichier, ces moyens ont été introduits respectivement dès la rentrée 2018 et 2019.

Histoire 9^e: faisant suite à la mise en probation des séquences dans les classes durant l'année 2016-2017, les reprises rédactionnelles ont été relativement conséquentes. Les versions finales des livres et fichiers pour les élèves ont été introduites dans les classes dès la rentrée 2019.

Geni@I-klick 9^e: adapté d'une collection existante chez Langenscheid-Klett, ce moyen propose un livre et un fichier d'exercices pour les élèves, ainsi qu'un glossaire. Il a été introduit dès la rentrée 2018.

Geni@I-klick 10-11 Band 1: moyen également adapté d'une collection chez le même éditeur et faisant suite à l'ouvrage précité pour 9^e année. Composé d'un livre et d'un fichier pour les élèves ainsi que d'un glossaire, ce moyen peut être utilisé pour des élèves de 10^e puis de 11^e années. Il a été introduit dès la rentrée 2019.

Dans ce numéro, les textes qui n'utilisent pas le langage épïcène font usage du masculin générique, désignant aussi bien les hommes que les femmes.



L'école numérique : risque-t-elle son âme ou fait-elle son métier ?¹

L'utilisation des outils informatiques dans l'enseignement soulève de nombreuses questions quant à la manière dont la forme scolaire d'apprentissage est censée évoluer. La pédagogie assistée par le numérique risque-t-elle son âme ou fait-elle simplement son métier ? Entre l'enthousiasme des uns et les craintes des autres, la recherche montre une voie médiane, dans laquelle la technologie – ancienne ou moderne – n'est ni dieu, ni diable, mais humainement valable si elle s'utilise à bon escient, donc avec discernement.

L'école numérique : de quoi parlons-nous ?

On parle d'école numérique (ou de numérisation de l'école) pour désigner l'intégration plus ou moins importante des outils informatiques dans les dispositifs et les pratiques pédagogiques. Plus la puissance, l'ergonomie et la distribution des TICE (technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement) augmentent, plus la question peut se poser de leur usage dans l'instruction de base. Rien de nouveau fondamentalement, puisque des innovations matérielles comme le papier, l'imprimerie, la photographie, le microphone, le cinéma, la radio ou la télévision ont toutes modifié – en son cœur ou à sa marge – la présentation scolaire des savoirs. Freinet employa ces techniques pour enrichir l'expérience de ses élèves. Les laboratoires de langue ont cherché à augmenter la fréquence et la fluidité des conversations. Les calculatrices, celles des opérations. Dès ses débuts, l'ordinateur a éveillé l'intérêt de pédagogues technophiles. Skinner pensa systématiser l'apprentissage par exercices programmés en confiant le guidage personnalisé de chaque élève à un programme d'EAO : « enseignement assisté par ordinateur ». Papert (élève de Piaget) lui opposa sa tortue LOGO, elle-même commandée par l'élève au moyen du langage du même nom, dans une activité de découverte le² menant à (re)construire les bases de la logique. Puis vinrent successivement d'autres systèmes d'exploitation, les programmes bureautiques (traitements de texte, tableurs, bases de données...), les jeux vidéo, l'essor du cyberspace (télétexte, Internet, courriel, textos, moteurs de recherche, réseaux sociaux...), les vagues successives du Web 1.0, 2.0, 3.0, supportées par l'arrivée en rafales du smartphone (1G, 2G, 3G, 4G), de la tablette numérique, des outils connectés. L'avenir est ouvert, et rien ne permet de le prédire sans risque de se tromper. La convergence de l'être humain et de la machine est possible (elle redonne déjà le pouvoir d'écrire à des tétraplégiques, bientôt de voir à des aveugles...) et le

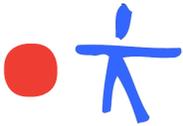
transhumanisme est annoncé comme un progrès ou un excès plus ou moins inévitable par les prospectivistes. Mais si l'école intègre ici une heure d'informatique au degré secondaire, là des tableaux numériques en maternelle, parfois des blogs ou des plateformes collaboratives dans des classes-pilotes, elle est surtout aux prises avec un effet de seuil inédit. Jusqu'ici en situation de s'équiper ou non, elle fait désormais face à des élèves et des familles massivement connectés, pour le meilleur ou pour le pire, et quoi qu'elle en pense. Doit-elle se protéger de l'extérieur, concéder du terrain ou retourner les outils à son profit ? Tout dépend des outils considérés, de leur degré de fonctionnalité, et de ce que l'enseignement et les maîtres et maîtresses souhaitent finalement valoriser.

Paradis, enfer ou arme à double tranchant ?

Car si le futur n'est pas écrit, c'est qu'il relèvera forcément d'un compromis socialement disputé. Étrangement, la question de l'intégration des technologies dans l'école est moins souvent posée d'un point de vue matériel (quel outil pour quel profit ?) qu'idéologique voire liturgique. Pour ses supporters les plus enchantés (souvent vendeurs ou revendeurs du produit), le *e-learning* devrait révolutionner les mœurs éducatives : la société de la connaissance se fonde dans ses algorithmes, tous les savoirs du monde sont accessibles sur écran, le ou la professeure a perdu son monopole d'antan, le cours magistral cèdera tôt ou tard la place (le plus tôt étant le mieux...) aux didacticiels, aux MOOCs (*Massive Open Online Courses*), aux traducteurs automatiques, aux gestionnaires de contenu, aux environnements numériques de travail (ENT), à l'apprentissage autonome et aux interactions plus ou moins démocratisées de la « classe inversée » (*flipped classroom*). Celles et ceux que ce pronostic effraie peuvent en réponse résister au nom des humanités, des hiérarchies culturelles, de l'autorité du savoir et de la parole des savants, de la relation pédagogique, du lien social, voire de la défense de l'ordre public et de la civilisation du Livre. Paradis

¹ Texte rédigé en préparation d'une conférence introductive au colloque « Think big, start small, act fast » de l'agence « TIC et éducation » (educa.ch) de la Confédération et des cantons suisses, Université de Berne, 22 août 2017, et publié dans la série « Que penser de... » en ligne sur le site de l'auteur : <https://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/maulini/que-penser.htm>. Partiellement repris et révisé dans l'ouvrage Maulini, O. (2019). *Éduquer entre engagement et lucidité*. Paris : ESF.

² Le masculin utilisé dans ce texte est purement grammatical. Il renvoie à des collectifs composés aussi bien d'hommes que de femmes, de filles que de garçons.



ou enfer : chaque augure peut inciter l'autre à radicaliser sa position, leur collision prenant l'allure d'une guerre de religion. Comment peser sereinement le pour le contre si l'on est tour à tour traité d'hérétique ou d'idolâtre par chaque camp ? Car la recherche montre une réalité en vérité nuancée. D'abord, les usages pédagogiques du numérique ont tendance à augmenter, mais lentement, et en restant centrés sur les enseignants : 95 % des professeurs et professeurs français emploient par exemple l'informatique pour préparer leur travail, moins de 50 % pour présenter des contenus aux élèves, autour de 10 % pour placer leur classe en situation active de production et de création (Thibert, 2012). Les initiatives sont le plus souvent individuelles, sans concept engageant les établissements et leurs directions. Cela fait dire à certains experts que l'école se défend péniblement (à d'autres : trop facilement) en maintenant une transmission séquentielle, verticale et charismatique du savoir. Les formations d'enseignants évoluent elles aussi pas à pas, en hésitant entre une centration sur la technique (numériser des images, produire des pages html) ou sur la réflexion pédagogique (faire chercher et comparer des images aux utilisateurs). Du coup, les effets observables sur les élèves sont en général modiques. Les enquêtes montrent principalement que la présence des TICE augmente la motivation déclarée des participants, mais que leur engagement durable va surtout dépendre du travail à réaliser.

L'impact sur les apprentissages eux-mêmes est faible, parfois positif, parfois même négatif. Rien d'étonnant, puisque l'arme de la technique est en somme à double tranchant : elle peut renforcer une pédagogie efficace (démonstrations plus claires, illustrations plus riches, interactions plus denses...) ou aggraver un enseignement déséquilibré (isolement des élèves faibles, tâches trop simples et/ou trop complexes, confusion entre activité apparente et véritables apprentissages...). Ce dernier point est en fait la pierre d'achoppement : tout indique que les technologies changent bien moins les pratiques que les pratiques tirent (ou non) parti des technologies. Enseigner avec Internet parce qu'on vous le dit ou parce que vous le jugez nécessaire sont deux choses évidemment différentes, qui dépendent moins de l'intention de s'effacer ou non devant une machine que de la mettre au service d'une manière personnelle de relier les apprentissages scolaires au monde environnant.

Entre les deux seuils de la forme scolaire

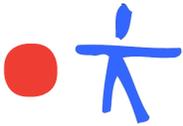
Car la forme scolaire d'apprentissage est fondée sur un paradoxe, qui la place depuis toujours entre deux injonctions. Les écoles sont ces lieux singuliers où des élèves sont provisoirement isolés de leur milieu pour y revenir plus tard, plus compétents parce que formés en dehors des urgences, des aléas et des inégalités de la vie active. Première contrainte, donc : rompre avec l'agitation ambiante pour se consacrer pleinement et dans le calme au « loisir de l'étude » (en grec : *skholè*). Si les *digital natives* et les *geeks* d'aujourd'hui sont socialisés par les interfaces et les réseaux, pourquoi faire « plus du même » pendant leurs cours de langue, de mathématiques ou d'histoire ? N'est-il pas au contraire plus pressant de les initier à l'écriture cursive, au tracé géométrique, au respect du patrimoine, à la lecture patiente des manuels, des manuscrits, des traités de philosophie et des romans ? C'est ce que défendent les partisans de ce qu'on appelle volontiers la « tradition », mais qui désigne en fait la clôture toujours nécessaire entre les apprentissages

sur le tas et ceux qui peuvent s'opérer entre les murs d'une institution. Au risque – lui aussi toujours présent (et davantage marqué pour les garçons que pour les filles) – de transformer cette clôture en coupure, de scléroser la démarche de formation, de préparer les élèves à un monde académiquement pur, mais pour le reste inexistant... Car la seconde contrainte n'est pas moins importante que



Source : College of Engineering, 10.07.2017, Flipped classroom puts students in driver's seat

la première, et elle ne peut jamais s'ignorer longtemps : apprendre à l'école n'a de sens qu'à condition d'en sortir un jour, pour tirer vraiment profit du détour. Si les futurs citoyens et citoyennes savent traduire Homère et Plutarque en bibliothèque, mais qu'ils sont par ailleurs incapables de débattre en français, de dialoguer en anglais, de comparer des informations, de critiquer des chiffres et des équations, de se méfier des images et de leur manipulation, de prendre politiquement position face aux pouvoirs scientifiques, techniques, numériques, biogénétiques, médico-pharmaceutiques, seront-ils préparés à rejoindre et renouveler la société tel qu'on le leur a fait miroiter ? C'est ce danger que veulent éviter les tenants de l'« innovation », ou plutôt d'un enseignement davantage ancré dans les besoins et les incertitudes du moment, qui sont celles du monde tel qu'il est et pas tel qu'il paraît à l'abri d'un cam-



pus. Bien sûr, le risque ressurgit d'un excès d'ouverture, d'une dissolution de la forme scolaire dans un environnement qu'elle imposerait trop vite aux enfants. Question triviale : comment utiliser Internet en classe sans exposer les élèves à des textes ou des images traumatisants ? Solutions à leur tour triviales : tout contrôler par logiciels interposés ; ou se réfugier dans l'Intranet de l'école ; ou carrément supprimer Internet, moyen finalement le plus sûr de s'immuniser... Mais qu'arrivera-t-il ensuite à des élèves aussi protégés ? À quels dangers les aura-t-on préparés ? La Convention scolaire romande décrète que l'école publique doit doter chaque élève « de connaissances et de comportements de citoyen et d'acteur », en particulier en « développant un usage pratique et critique des supports, instruments et technologies de l'information et de la communication ». Le *Plan d'action en faveur de l'éducation numérique* est de là posé sur trois pieds :

1. La science informatique (« comprendre les concepts fondamentaux qui régissent les dispositifs techniques »).
2. L'usage des outils numériques (« manipuler et faire un usage pertinent des outils logiciels et matériels »).
3. L'éducation aux médias (« connaître le rôle et la signification des langages des médias pour l'être humain »).

Cette politique s'inscrit formellement entre les deux seuils de la forme scolaire : celui qu'il faut d'abord franchir pour se mettre en retrait et étudier le monde (numérique ou non) de manière critique ; et le second qu'il faut ensuite éviter de dépasser, sous peine de n'enseigner que des spéculations sans valeur pratique. En somme, il faudrait moins choisir entre maudire ou adopter la modernité que se donner les moyens de l'interroger en connaissance de cause : donc de la pratiquer juste assez scolairement pour que la critique tombe assez juste socialement.

S'adapter ou s'équiper ?

Certaines pratiques du numérique peuvent surprendre. Des professeurs de lettres utilisent la réalité augmentée pour mieux enseigner *l'Odyssée*, *Hamlet* ou *Guerre et Paix*. Des biologistes modélisent graphiquement l'ADN pour simuler sa réplique. Des géographes enseignent les variations d'échelle à l'aide de *Google Earth*. Des classes du Nord et du Sud débattent par *Skype* des dangers du réchauffement climatique et créent des cités idéales par logiciel participatif interposé. Des institutrices animent un blog d'école pour informer les familles et conduire les élèves à réviser leurs apprentissages et à les exprimer clairement devant autrui. Des élèves malvoyants utilisent une tablette pour grossir la police de leur brochure d'exercices. Leurs camarades les aident à repérer et télécharger les fichiers en croisant des critères de recherche de plus en plus sophistiqués. Bref, la pédagogie est opportuniste : elle peut parfois changer d'outil pour mieux atteindre un but inchangé (*Google Earth* et l'échelle topographique), parfois changer de but parce que

La pédagogie est opportuniste : elle peut parfois changer d'outil pour mieux atteindre un but inchangé (Google Earth et l'échelle topographique), parfois changer de but parce que le monde a évolué (bloquer plutôt qu'imprimer des journaux de classe parce que les forêts en danger sont à protéger).

le monde a évolué (bloquer plutôt qu'imprimer des journaux de classe parce que les forêts en danger sont à protéger). Les scénarios les plus intéressants sont toujours hybrides : ils intègrent des technologies allant du clavier au crayon, du dessin à la vidéo, de la pâte à modeler au robot. Leur valeur dépend d'abord de l'enseignant et de ce qu'il cherche à apprendre à sa classe : peut-être pour combler le fossé numérique entre les élèves techniquement experts et les simples usagers, surtout pour construire de cette façon les savoirs et les compétences qui doivent les rassembler bien au-delà de ce qu'ils se disent sur *Facebook*. Car agir et penser intelligemment avec les technologies dépend moins d'un simple taux d'immersion que de la maîtrise de concepts à construire hors utilisation (menu, lien, fichier, dossier, arborescence, navigation, accès, serveur, client, stockage, mémoire, bit, kb, mb, gb, tb...) et de schèmes cognitifs encore plus fondamentaux et souvent dissimulés dans ce qu'on appelle le curriculum caché (catégoriser, critérier, associer, inverser, croiser, développer, réduire, corrélér, diviser, fusionner...).

Finalement, l'enseignement le plus fécond n'a pas grand-chose à voir avec la question : « faut-il ou pas adapter l'école à son temps ? » L'école a toujours eu une double fonction (1) d'intégration sociale, (2) par la ressaie culturelle et intellectuelle des pratiques sociales. En faisant comme si certaines choses pouvaient s'employer sans se comprendre (technophilie) ou se comprendre sans s'employer (technophobie), elle passe deux fois à côté de sa mission, donc de son âme et de son travail conjugués. Quoi qu'on en dise, elle a moins pour vertu de plonger les élèves dans le présent que de les équiper pour le futur, donc de leur présenter un monde qu'ils seront – grâce à elle – en mesure d'habiter et d'aménager lucidement. Y compris numériquement. Et y compris autrement.

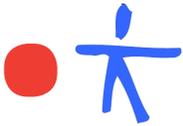
🔗 En savoir plus :

Deux essais aux titres contrastés :

- Boissière, J., Fau, S., & Pedró, F. (2013). *Le numérique : une chance pour l'école*. Armand Colin.
- Bihoux, Ph. & Mauvilly K. (2016). *Le désastre de l'école numérique. Plaidoyer pour une école sans écrans*. Paris : Seuil.

Un panorama scientifique :

- Thibert, R. (2012). *Pédagogie + Numérique = Apprentissages 2.0. Dossier d'actualité Veille et Analyses*, 79.



La stratégie de la CDIP pour la gestion de la transition numérique dans le domaine de l'éducation

Le 21 juin 2018, la Conférence suisse des directeurs cantonaux de l'instruction publique (CDIP) a adopté sa stratégie pour la gestion de la transition numérique dans le domaine de l'éducation, dans laquelle les cantons s'accordent sur les objectifs qu'ils veulent poursuivre en ce qui concerne l'éducation et la numérisation.

Rétrospective

L'Assemblée plénière de la CDIP a adopté pour la première fois une déclaration relative aux technologies de l'information et de la communication dans le domaine de l'éducation il y a presque vingt ans (le 8 juin 2000). Cette déclaration s'inscrivait notamment dans le contexte de la décision de créer et d'exploiter un serveur suisse de l'éducation. Des recommandations ont suivi quatre ans plus tard (*recommandations du 25 mars 2004 relatives à la formation initiale et continue des enseignantes et enseignants de la scolarité obligatoire et du degré secondaire II dans le domaine des technologies de l'information et de la communication*). La même année, la CDIP a promulgué le *profil des formations complémentaires destinées aux formateurs et formatrices dans le domaine de l'intégration des médias, images et technologies de l'information et de la communication (MITIC) dans l'enseignement*. Une nouvelle stratégie en matière de TIC est venue redéfinir en 2007 les priorités de la coordination intercantonale dans ce domaine. La stratégie numérique de 2018 la remplace.

La stratégie de 2018

La stratégie nouvellement adoptée s'inscrit dans un processus continu de transformation numérique. La gestion de la transition numérique dans le domaine de l'éducation génère depuis longtemps de grands travaux dans les cantons, que ce soit à propos des compétences numériques des élèves, sur le plan de l'équipement technique et des infrastructures, au niveau de la formation initiale et continue des enseignantes et enseignants, dans la promotion des moyens d'enseignement et environnements d'apprentissage numériques ou en vue d'une utilisation pédagogique et didactique des nouvelles technologies. La stratégie numérique de la CDIP intègre ces évolutions. Dans cette stratégie, les directrices et directeurs cantonaux de l'instruction publique conviennent d'objectifs communs pour la gestion de la transition numérique. Ils entendent continuer à jouer un rôle actif dans la transition numérique et en tirer le

meilleur parti pour les processus éducatifs et l'organisation de l'éducation. Leur objectif principal est d'aider au mieux tous les élèves et toutes les personnes en formation à devenir autonomes et responsables dans un monde en constante évolution sous l'effet de la numérisation. Les objectifs de la stratégie sont articulés autour de sept champs thématiques.

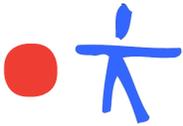
De la stratégie aux mesures concrètes

Un an après l'adoption de sa stratégie numérique en juin 2018, la CDIP s'est dotée le 27 juin 2019 d'un plan d'action pour la mise en œuvre de la stratégie. Il contient les mesures à prendre à l'échelon de la coordination nationale, c'est-à-dire au sein de la CDIP. Ces mesures doivent être comprises comme un complément aux travaux entrepris par les cantons. Le tableau (ci-dessous) donne un aperçu des principaux produits et projets correspondant aux sept champs thématiques de la stratégie.

Edulog

L'une des mesures principales de la CDIP est la création de la Fédération des services d'identité de l'espace suisse de formation, approuvée en octobre 2019 et lancée sous le nom d'Edulog (au lieu de FIDES, utilisé jusqu'alors). Son secrétariat est assuré par l'agence spécialisée educa.ch. Les premiers accès en ligne via la fédération seront possibles dès le début de l'année scolaire 2020/2021 (voir article p. 23).

Les directrices et directeurs cantonaux de l'instruction publique entendent continuer à jouer un rôle actif dans la transition numérique et en tirer le meilleur parti pour les processus éducatifs et l'organisation de l'éducation.



Les sept champs thématiques de la stratégie de la CDIP (1-7) ainsi que les mesures planifiées à l'échelon de la coordination nationale et décidées par la CDIP en juin 2019 :

1) Utilisation des données : l'utilisation des données du système éducatif, c'est-à-dire la manière de gérer les données générées par la numérisation et d'en assurer la sécurité
Rapport de base
Edulog (Fédération des services d'identités de l'espace suisse de formation)
Échange des données de la formation professionnelle (programme OPTIMA)
2) Écoles : les compétences et ressources nécessaires pour les écoles et les responsables d'établissement scolaire (équipement, infrastructures, identité numérique)
Cadre pour la compétence numérique des écoles Recommandations relatives à l'équipement TIC des écoles
3) Élèves : les compétences que doivent acquérir les élèves et les personnes en formation pour pouvoir faire face à la numérisation
Modèle de compétences pour la compétence numérique à partir des plans d'études régionaux
4) Enseignantes et enseignants: le renforcement continu des enseignantes et enseignants dans leur rôle au centre de l'enseignement et de l'apprentissage, également dans le contexte de la numérisation, par le biais de la formation initiale et continue
Rapport sur la formation des enseignantes et enseignants (activités des HEP)
5) Recherche : la mise à profit par la recherche et l'innovation du potentiel offert par la numérisation
Accès aux données pour la recherche
6) Nouveaux acteurs : la clarification des rôles des nouveaux acteurs
État des lieux des moyens didactiques numériques
Cadre de dialogue avec les nouveaux acteurs
Concept pour la gestion des données numériques
7) Réseau des autorités : le recours aux nouvelles possibilités technologiques dans le réseau des autorités de l'éducation et de la formation
Concepts pour les échanges spécialisés et pour le numérique d'abord au sein du réseau de la CDIP



Le plan d'action de la CIIP en faveur de l'éducation numérique

Le 22 novembre 2018, au terme de plusieurs mois de concertation, les membres de la Conférence intercantonale de l'instruction publique de la Suisse romande et du Tessin (CIIP) ont adopté à l'unanimité un plan d'action en faveur de l'éducation numérique, afin de renforcer et de compléter les stratégies des cantons membres et de leur offrir un cadre de convergence et des opportunités de coopération. Ses cinq priorités, déclinées en une vingtaine d'actions concrètes, vont s'intégrer dans le programme intercantonal d'activité 2020 – 2023, en plus des actions entreprises localement.

Tous les cantons membres de la CIIP sont déjà engagés de longue date dans la prise en compte des technologies numériques dans la formation, qu'il s'agisse de dispositifs pédagogiques ou de contenus d'enseignement. Mais la plupart avaient jusqu'ici estimé qu'une coordination plus intensive entre eux n'était pas indispensable et avaient renoncé, à plusieurs reprises, à l'inscrire dans le programme d'activité de la CIIP. En termes d'équipements en effet, l'intercantonal ne peut imposer aux cantons et aux communes des contraintes et un calendrier d'investissements.

L'accélération de la numérisation dans tous les domaines de vie et secteurs économiques, ainsi que le taux de pénétration des technologies et des moyens et réseaux de communication dans les familles et dans la vie privée et professionnelle ont bousculé en quelques années la prise en compte de ce phénomène par les pouvoirs publics. La Confédération, la Conférence suisse des directeurs cantonaux de l'instruction publique (CDIP) (voir article p. 6) et ses conférences régionales en ont, depuis deux ans, fait une priorité nouvelle et ont adopté, de manière relativement coordonnée, des stratégies et des plans d'action, chacune à leur niveau de compétence et d'influence.

L'école romande, une fabrique d'analphabètes numériques titrait feu L'Hebdo à la rentrée 2016. Un slogan alarmiste biaisé, qui se basait essentiellement sur le différentiel entre le Lehrplan21, adopté en 2014 par les cantons alémaniques, avec un domaine Médias et Informatique, et le PER, adopté en 2010 et incluant l'Éducation aux médias et aux technologies dans la Formation générale, ce qui effectivement ne peut suffire à garantir dans tous les établissements un bagage suffisant et équivalent en la matière pour chaque élève. L'introduction de la science informatique et des compétences numériques dans les diverses filières du secondaire II, y compris au plus tard dès

2022 comme discipline obligatoire au gymnase, imposait de s'entendre sans plus tarder sur les prérequis attendus de tous les élèves au sortir de la scolarité obligatoire. À ceci s'ajoute l'inscription par plusieurs Conseils d'État de la transition numérique dans les actuels ou futurs programmes cantonaux de législation.

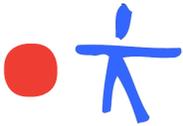
L'Assemblée plénière de la CIIP a par conséquent jugé nécessaire de s'entendre sur un faisceau de priorités à développer en commun, afin de dépasser les multiples et diverses expériences pilotes conduites depuis longtemps ici et là mais sans extension notable, et surtout dans le but de lever d'un commun

accord un certain nombre d'obstacles ou de freins notoires à la généralisation de l'éducation numérique dans l'enseignement public. Chaque canton reste, comme il se doit, maître du jeu, mais il s'engage d'une part à s'inspirer et profiter des impulsions données par le plan d'action pour rattraper si nécessaire certains retards (constats et arguments s'adressant aux législa-

Chaque canton reste, comme il se doit, maître du jeu, mais il s'engage d'une part à s'inspirer et profiter des impulsions données par le plan d'action [...], et d'autre part à soutenir et faire fructifier les multiples collaborations possibles et indispensables [...].

tifs cantonaux et communaux), et d'autre part à soutenir et faire fructifier les multiples collaborations possibles et indispensables, en particulier dans la formation des enseignants et des cadres, dans la coopération à renforcer avec les Hautes écoles (déjà très présente dans certains cantons) et dans la veille technologique et pédagogique, en y impliquant les organisations et associations professionnelles partenaires, elles-mêmes très actives et demandeuses de concertations et d'échanges.

Le plan d'action de la CIIP s'inscrit logiquement et pleinement dans la stratégie développée à plus large échelle par la CDIP, comptant bien pouvoir s'appuyer sur les progrès obtenus dans les sept objectifs fixés d'un commun accord des 26 cantons dans celle-ci le 21 juin 2018. Les diverses contributions qui suivent dans le présent bulletin sont autant d'illustrations de la mise en œuvre des décisions dans diverses directions et à diverses échelles, complémentaires entre elles.



Pour rappel, les cinq priorités retenues par les membres de la CIIP sont, *in extenso*, les suivantes :

1. Plans d'études

L'éducation numérique, incluant la science informatique, le développement des compétences d'utilisateur actif des outils numériques, ainsi que l'éducation aux médias (voir illustration page suivante), est introduite pour tous les élèves, apprenants et étudiants, dans la scolarité obligatoire comme dans toutes les filières du degré postobligatoire, ce qui implique de s'entendre sur la détermination des compétences et connaissances à acquérir, sur les objectifs d'apprentissage, sur les contenus obligatoires et optionnels, sur la progression et les niveaux de maîtrise attendus (prérequis), ainsi que, par la suite, sur la recommandation d'une dotation horaire minimale et de supports d'enseignement.



Source : Stokkete, canstockphoto.ch

2. Équipements

L'équipement de base d'une salle de classe, sur l'ensemble de la formation obligatoire et postobligatoire, implique des solutions mobiles permettant la transmission du signal d'une tablette ou d'un ordinateur portable vers un écran collectif, l'écriture interactive, une connexion internet à haut débit, sécurisée et performante grâce à des bornes Wi-Fi de qualité professionnelle et à faible rayonnement électromagnétique, ainsi qu'un espace de stockage sécurisé de type cloud. Les normes communes et les économies d'échelle sont privilégiées et sont soutenues par voie de coopération.

3. Formation des professionnels

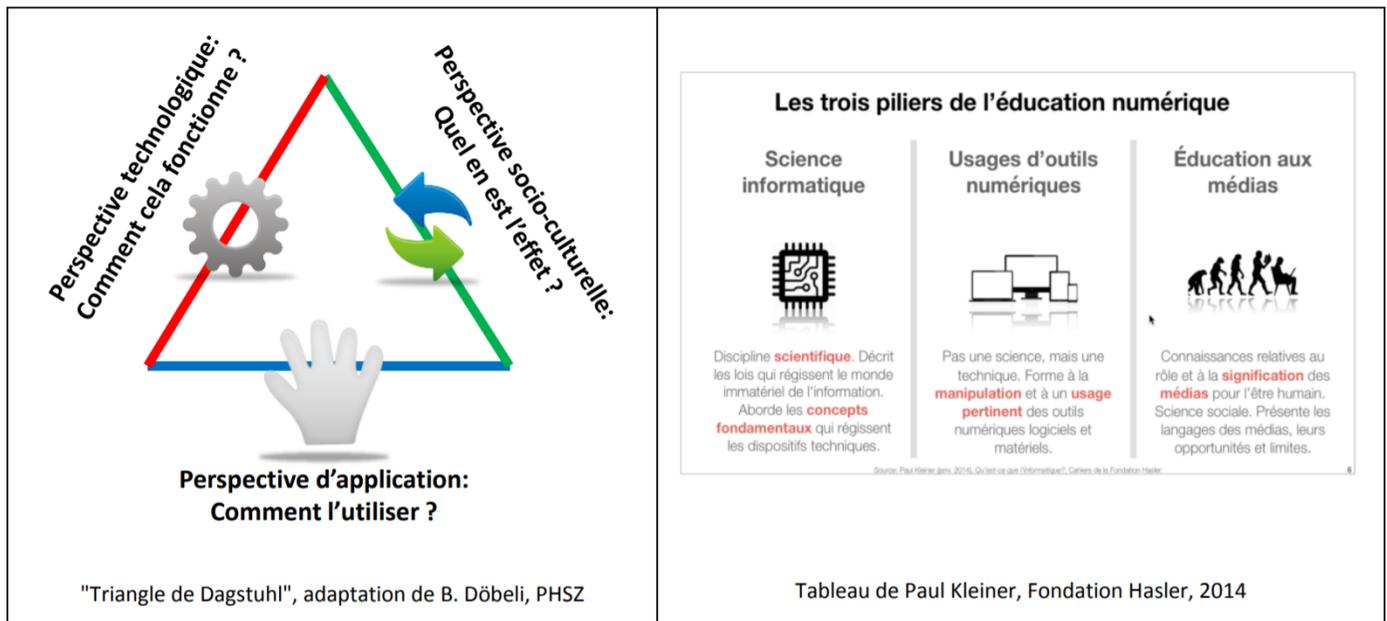
La formation des directions d'établissement, des formatrices et formateurs, ainsi que des enseignantes et enseignants eux-mêmes, constitue le principal facteur de réussite et l'investissement le plus lourd à concrétiser en faveur de l'éducation numérique. Les professionnels de l'enseignement, dans leurs charges et missions respectives, doivent pouvoir disposer des qualifications pédagogiques requises.

4. Collaboration avec les Hautes écoles

À partir des multiples expériences pilotes conduites ici et là s'établissent désormais, au niveau cantonal et régional, des collaborations durables et concertées entre les Hautes écoles, les organisations du monde du travail, les fondations actives dans l'essor de l'éducation numérique et l'Instruction publique, sous la régie de cette dernière.

5. Concertation et veille technologiques et pédagogiques

Les cantons membres entérinent et tiennent à jour un glossaire commun. Un organe permanent de veille technologique et pédagogique est instauré par la CIIP, servant de plateforme d'échanges, d'observatoire et de relais pour la communication des bonnes pratiques et des scénarios pédagogiques s'inscrivant dans l'éducation, pour les degrés obligatoire et postobligatoire.



"Triangle de Dagstuhl", adaptation de B. Döbeli, PHSZ

Tableau de Paul Kleiner, Fondation Hasler, 2014

Ces trois dimensions sont considérées comme inséparables et constituent ensemble le contexte de l'éducation numérique au sens retenu par la CIIP, également présent dans le Lehrplan21 et le Piano di studio della scuola dell'obbligo ticinese :

- LA SCIENCE INFORMATIQUE : l'informatique en tant que matière d'un apprentissage disciplinaire, progressivement structuré et évalué au fil de la scolarité, qui porte sur la « science et technique du traitement de l'information » ;
- L'USAGE DU NUMERIQUE : le numérique en tant que composante et instrument omniprésents dans la vie quotidienne et sociale comme dans la vie des apprenants de tout âge, et en tant qu'outil performant de la gestion scolaire – pour l'administration des données – et pédagogique – pour la médiation des savoirs et le soutien aux apprentissages, ainsi que comme technologie d'aide face à des besoins éducatifs ou des troubles particuliers ;
- L'ÉDUCATION AUX MEDIAS : les médias, traditionnels et numériques, en tant qu'objet transversal de la formation générale, qui prépare à leur usage efficace, critique, esthétique, sécurisé et respectueux de la protection des données, de la personnalité et du droit d'auteur. ».
- *Plan d'action en faveur de l'éducation numérique*, p. 3.

👉 Pour accéder à la décision de la CIIP sur le plan d'action numérique :

<https://www.ciip.ch/La-CIIP/Documents-officiels/Plans-daction>



Anne-Louise Helwig
Ancienne collaboratrice scientifique de l'IRDP

La généralisation de l'éducation numérique, un enjeu international

De nombreux pays prennent aujourd'hui des mesures politiques pour généraliser l'éducation numérique. Observer les pratiques de pays pionniers dans ce domaine permet de tirer parti de leur expérience et des solutions choisies pour développer la place du numérique à l'école.

Des préoccupations communes

Si dans certains pays la généralisation de l'éducation numérique n'en est encore qu'à ses débuts, pour d'autres les changements témoignent de l'avancée du processus. Les mesures politiques liées à la généralisation de l'éducation numérique révèlent que ces différents pays partagent des préoccupations similaires. On les retrouve d'ailleurs pour la plupart dans le *Plan d'action en faveur de l'éducation numérique* publié fin 2018 par la Conférence intercantonale de l'instruction publique de la Suisse romande et du Tessin (CIIP).

Les plans d'études

Une des préoccupations partagées concerne le développement des plans d'études qui ont été restructurés dans divers pays. L'une des priorités du plan d'action de la CIIP est également de développer les plans d'études pour qu'ils « [...] s'adapte[nt] à l'éducation numérique [...] » (CIIP, p. 6). Pour réaliser ces développements, le plan d'action de la CIIP suggère de « [...] s'inspir[er] des plans d'études d'autres pays [...] » (CIIP, p. 4).

« Une des actions [est] d'inscrire la science informatique en tant que discipline proprement dite dans l'enseignement des trois cycles [...] » (CIIP, p. 4). L'analyse de différents plans d'études montre que certains pays ont fait ce même choix. En Angleterre et en Australie, la science informatique est une discipline à part entière. Dans ces deux pays, cette discipline est enseignée tout au long de la scolarité obligatoire. Elle est nommée *computing* (fr. informatique) dans le plan d'études anglais alors que dans le plan d'études australien elle est appelée *technologies* (fr. technologies). Ces plans d'études décrivent les objectifs et les progressions d'apprentissage ainsi que les compétences que les élèves doivent maîtriser.

Les équipements

Les équipements sont une des cinq priorités du plan d'action de la CIIP. Une de ses orientations centrales consiste à permettre aux apprenants et aux professionnels de « [...] disposer d'un équipement numérique d'apprentissage [...] relié à une connexion Internet à haut débit et à des équipements Wi-Fi professionnels » (CIIP, 2018, p. 4).

L'équipement, l'accès à une connexion Internet tout comme la présence d'outils numériques sont considérés comme des

éléments qui soutiennent « [...] l'évolution de l'école [...] » (Hamon & Villemonteix, 2015, p. 4; Genevois & Poyet, 2010). Selon certains auteurs, l'usage de ces outils numériques dans les établissements de formation est un « [...] des vecteurs organisationnels puissants pour permettre la conduite de changements structurels et non plus superficiels » (Genevois & Poyet, 2010, p. 577). Pour pouvoir exploiter les potentialités de ces outils numériques, une connexion Internet est indispensable.

La connexion Internet

Conséquemment, une des préoccupations centrales des pays désirant généraliser l'éducation numérique est d'équiper les établissements de formation de telle sorte qu'ils puissent bénéficier d'un accès à une connexion Internet.

Alors que dans certains pays pionniers, la totalité des établissements de formation bénéficie déjà d'un accès à une connexion Internet, comme c'est le cas depuis 2001 dans l'ensemble des écoles estoniennes, dans d'autres pays ce n'est pas encore le cas.

En Allemagne ou en Autriche par exemple, les mesures politiques actuelles visent à raccorder toutes les écoles au réseau en fibre optique pour leur permettre de bénéficier d'une connexion.



Source : Jensen, T. Retrieved from <https://unsplash.com/photos/UrtxBX5i5SE>



L'accès au Wi-Fi

La présence d'un accès à cette connexion soulève d'autres préoccupations. L'une d'elles est liée au choix et à l'acquisition d'équipements permettant de donner accès au Wi-Fi. Ces pays pionniers ne partagent pas seulement les mêmes préoccupations, mais ils doivent également composer avec des contraintes similaires. Effectivement, plusieurs pays soulignent l'importance d'utiliser des équipements professionnels dans le but de réduire l'exposition des apprenants et des membres des établissements de formation aux rayonnements électromagnétiques. Cette contrainte implique de trouver des solutions techniques appropriées.

Au Bade-Wurtemberg et au Luxembourg, les établissements de formation sont aujourd'hui équipés de bornes Wi-Fi. Les équipements choisis montrent qu'il existe différentes solutions techniques permettant de réduire l'exposition aux rayonnements électromagnétiques.

Les antennes installées dans les établissements luxembourgeois émettent uniquement des ondes lorsqu'un appareil autorisé demande l'accès au Wi-Fi. L'appareil entre toujours en communication avec l'antenne la plus proche réduisant ainsi la puissance d'émission.

En Nouvelle-Zélande, la solution choisie est similaire à celle mise en place au Luxembourg. Les routeurs Wi-Fi n'émettent pas d'ondes à moins que l'utilisateur ne sollicite la connexion Internet.

Au Bade-Wurtemberg, chaque salle de classe est équipée de prises Ethernet. Les enseignants disposent de boîtiers spécifiques pouvant être branchés aux prises Ethernet créant ainsi un point d'accès temporaire au Wi-Fi ce qui limite les rayonnements électromagnétiques.

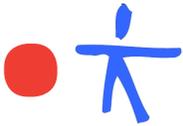
Dans le plan d'action de la CIIP en faveur du numérique, une des priorités des cantons est de développer les plans d'études mais aussi de choisir des équipements réduisant l'exposition des apprenants et du personnel des établissements de formation aux rayonnements électromagnétiques. Les exemples mentionnés révèlent que des solutions existent et pourraient inspirer les cantons romands et orienter les choix futurs.

Sources:

Conférence intercantonale de l'instruction publique. (2018). Adoption d'un plan d'action et lancement des travaux de coopération en faveur de l'ÉDUCATION NUMÉRIQUE dans l'espace latin de la formation. Neuchâtel, Suisse.

Genevois, S. & Poyet, F. (2010). Espaces numériques de travail (ENT) et « école étendue »: Vers un nouvel espace-temps scolaire? Distances et savoirs, 8(4), 565-583.

Hamon, D., & Villemonteix, F. (2015). Le rapport des élèves et des enseignants aux tablettes numériques à l'école primaire: Vers une évolution de la forme scolaire? Distances et Médiations des Savoirs, 3(11).



Gabriel Parriaux, HEP Vaud
Jean-Philippe Pellet, HEP Vaud
Frédérique Chessel-Lazarotto, EPFL
Morgane Chevalier, HEP Vaud & EPFL
Emmanuel Page, Réseau Canopé & EPFL
Didier Roy, Inria Bordeaux & EPFL

Que pourrait comprendre l'enseignement de la science informatique dans la scolarité obligatoire ? Avec quelle progression ?¹

À côté des usages d'outils numériques et de l'éducation aux médias qui existent déjà dans le Plan d'études romand (PER) sous l'étiquette des MITIC, il semble aujourd'hui indispensable de fournir aux élèves la compréhension des phénomènes qui sous-tendent les technologies numériques, et cette compréhension passe par l'étude des bases de la science informatique. Au même titre que la physique s'intéresse aux lois qui régissent le fonctionnement de notre monde matériel, l'informatique est la science qui met en lumière les lois régissant le fonctionnement du monde immatériel de l'information. En ceci, son enseignement se distingue, notamment, de l'apprentissage de l'utilisation de logiciels ou de matériel spécifiques.

Si une partie importante des activités menées en science informatique sont en lien avec la pratique de la programmation, celle-ci ne résume pas à elle seule la science informatique. Le cœur de la science informatique peut être vu comme se composant de trois champs conceptuels: le premier porte sur *algorithmique et programmation*, le second englobe *information et données* alors que le troisième aborde les *machines, systèmes informatiques et réseaux* (voir illustration en fin d'article). Ces composantes entendent également développer chez l'élève une forme de *pensée informatique* et nourrir une capacité générale à appréhender les enjeux liés aux liens entre *informatique et société*.

Algorithmique et programmation

Dans le champ *algorithmique et programmation*, l'idée est de former les élèves au principe qu'une machine ne fait qu'exécuter les instructions que des humains ont écrit pour elles. Ces instructions s'ordonnent dans une séquence logique que l'on appelle « algorithme » et lorsque cet algorithme est écrit dans un langage compréhensible par une machine, alors nous l'appelons « programme ». Écrire un programme demande de combiner des instructions simples en utilisant des structures algorithmiques dans le but de résoudre un problème plus complexe, tel qu'un déplacement d'un point A à un point B, un tri d'une liste de mots par ordre alphabétique ou encore le dessin

à l'écran d'un motif structuré.

Cycle 1

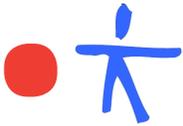
Au cycle 1, les élèves apprennent à déplacer un personnage ou un objet dans un plan, ou à lui faire effectuer des actions simples, à l'aide d'instructions non-ambiguës. Ils découvrent la programmation visuelle simple. Les notions d'« instruction », « algorithme », « programme », « langage » sont abordées. Les élèves apprennent que l'on peut répéter une ou plusieurs instructions en utilisant une boucle.

En termes de ressources, il est pertinent de commencer par des activités débranchées et corporelles (les élèves jouent la machine), puis de passer à la manipulation d'objets tangibles comme des robots. Enfin, quelques premières manipulations d'interfaces virtuelles peuvent être effectuées avec des environnements de programmation visuelle.

Cycle 2

Au cycle 2, les élèves vont plus loin dans l'exploration des spécificités d'un algorithme en découvrant les notions d'« instruction conditionnelle », de « sous-programme » et de « paramètre ». Les concepts de bogue et débogage sont vécus puis explicitement identifiés. L'usage d'objets tangibles et la programmation visuelle sont à ce moment-là les outils les plus adaptés.

¹ Ces perspectives sont proposées par les auteurs sur la base des travaux de rédaction menés dans le canton de Vaud (référentiel élève pour le pilotage de la science informatique rédigé par des groupes de travail DGEO – HEP Vaud – EPFL – UNIL sous la coordination de la Direction pédagogique).



Cycle 3

Au cycle 3, les élèves sont en mesure d'aborder la notion de « variable », qui diffère relativement de la notion mathématique du même nom. Ils découvrent quelques structures de données simples comme les listes, ainsi que les manipulations qui s'y réfèrent. En termes de ressources, l'idée est de poursuivre avec des environnements de programmation visuels, pour finalement réaliser une première expérience avec un langage de programmation textuel en fin de cycle.

Information et données

Dans le champ *information et données*, l'objectif principal est de familiariser les élèves avec la manière dont l'information au sens large peut être représentée dans un ordinateur sous la forme de différents types de données.

Les élèves commencent par représenter des mots avec des symboles, puis des images sous forme de pixels noir/blanc, et enfin de petits nombres entiers en base 2. Ils découvrent quelques méthodes simples de cryptage comme le *chiffrement de César*, les bases de la compression pour finir par aborder des techniques simples de détection et correction d'erreurs.

Cycle 1

Au cycle 1, les élèves commencent par représenter des mots avec des symboles, puis des images sous forme de pixels noir/blanc.

Cycle 2

Au cycle 2, ils apprennent à convertir de petits nombres entiers en base 2. Ils découvrent des formes de cryptage simple comme le *chiffrement de César*. Ils réalisent de premières expériences de compression simple de données.

Cycle 3

Au cycle 3, les élèves élargissent leur horizon en découvrant la manière de coder différents types de données comme des sons, des images ou des couleurs. Ils identifient les principes de la détection et correction d'erreur. Ils réalisent des expériences concrètes comme celle d'explorer les métadonnées dans un fichier.

Machines, systèmes informatiques et réseaux

Dans le champ *machines, systèmes informatiques et réseaux*, l'idée est de faire découvrir aux élèves le fonctionnement de machines numériques en tant que systèmes composites, la plupart du temps reliées entre elles et échangeant des informations.

Cycle 1

Au cycle 1, les élèves découvrent les composants externes d'un

ordinateur, d'une tablette ou d'un robot. Ils sont sensibilisés au fait que ces machines communiquent entre elles.

Cycle 2

Au cycle 2, on ajoute aux composants externes les composants internes d'un ordinateur, les élèves apprennent à nommer les différentes parties et à connaître leur rôle. Ils découvrent le fonctionnement de base d'un réseau informatique et sont sensibilisés à la problématique de la sécurité.

Cycle 3

Au cycle 3, les élèves poursuivent leur exploration en découvrant le fonctionnement de systèmes embarqués ainsi que quelques objets connectés courants. Ils approfondissent leur compréhension des réseaux en abordant les notions de « protocole de communication » et de « routage ».

Pensée informatique

Traversant ces trois champs qui constituent l'architecture notionnelle de la science informatique, on trouve la *pensée informatique*. Dans notre contexte, nous admettons que la *pensée informatique* est à la science informatique ce que la pensée créative est aux disciplines artistiques. Si les frontières de la pensée ne se limitent bien évidemment pas aux disciplines,

on entrevoit la pertinence des situations problèmes en science informatique pour favoriser la structuration mentale des élèves.

La *pensée informatique* est généralement vue comme désignant un mode de raisonnement développé au travers d'une pratique régulière de la programmation et de la modélisation, autant d'activités omniprésentes dans la pratique

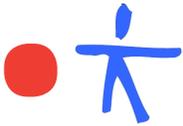
de la science informatique. Cette dernière amène les élèves à développer ce mode de réflexion, fait de raisonnement algorithmique (dont le découpage en étapes), de reconnaissance de motifs et problèmes similaires, d'abstraction, ou encore de décomposition d'un problème en sous-problèmes.

A priori, cet aspect, qui ne se réfère pas à des notions ou savoirs formels, ne constitue pas un lot de connaissances à aborder en tant que tel dans les plans d'études, mais plutôt des savoir-faire, des stratégies de résolution de problèmes qu'il s'agit d'explicitier au travers des activités dans lesquelles ils sont développés.

Informatique et société

Le volet *informatique et société*, bien que non inhérent à la science informatique, constitue une raison d'être importante de l'enseignement de cette discipline à tous les élèves de l'école obligatoire. L'acquisition de connaissances en science informatique par les élèves ne vise pas à en faire de futurs

L'acquisition de connaissances en science informatique par les élèves ne vise pas à en faire de futurs informaticien·ne·s, mais bien à leur donner les outils notionnels dont ils auront besoin plus tard, en tant que citoyen·ne·s, pour comprendre et formuler un avis informé sur le monde numérique qui les entoure.



informaticien·ne-s, mais bien à leur donner les outils notionnels dont ils auront besoin plus tard, en tant que citoyen·ne-s, pour comprendre et formuler un avis informé sur le monde numérique qui les entoure. Il y a donc un intérêt tout particulier à aborder dans le cadre scolaire les liens qu'il peut y avoir entre l'informatique et ses enjeux pour la société.

La place croissante prise, dans notre monde, par l'informatique et les algorithmes soulève de multiples questions éthiques et sociales. Ces dernières appellent des réponses raisonnées, fondées sur une bonne connaissance des principes et des techniques qui régissent et rendent possible l'informatique appliquée.

En tissant des liens entre *informatique et société*, il s'agit donc de permettre aux élèves d'élaborer, avec l'éclairage des connaissances scientifiques acquises dans les trois champs précédemment cités, un discours instruit sur le rôle et les enjeux des technologies à l'intérieur de problématiques sociétales, dans une logique d'éducation citoyenne.

À noter que ce volet se distingue de l'éducation aux médias, qui offre des réflexions sur le rôle et la signification des médias pour l'être humain, mais n'aborde pas, par exemple, la question de la place des algorithmes dans la société.

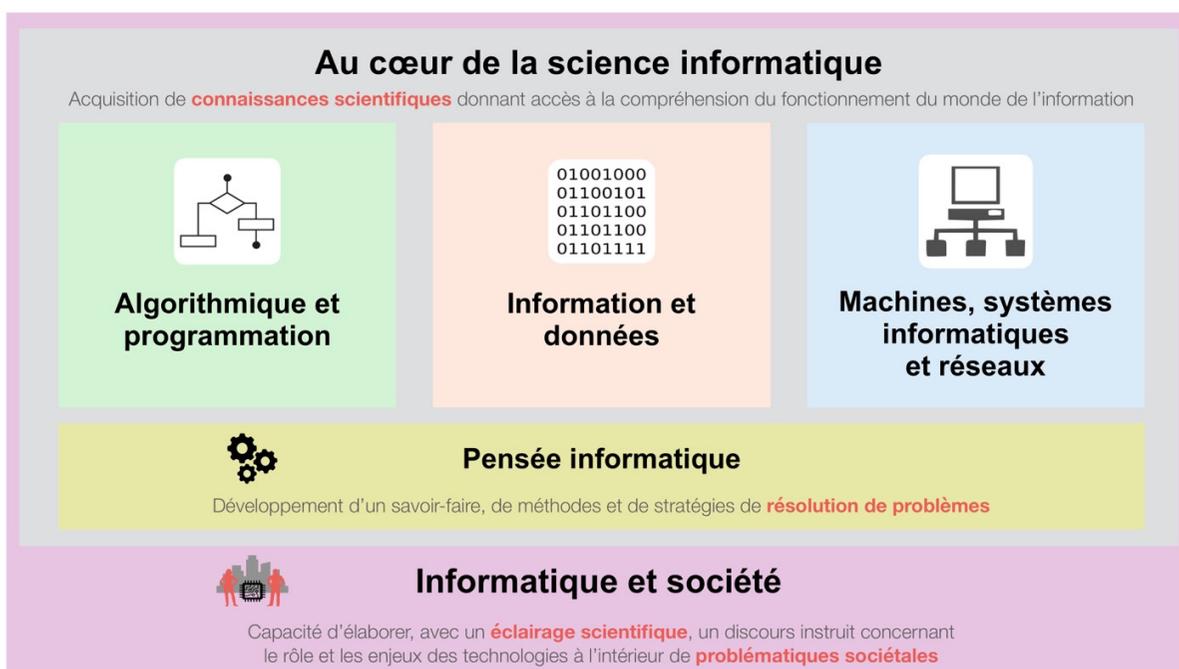
Afin que l'éclairage scientifique sur la compréhension des phénomènes soit assuré et que des liens explicites puissent être tissés entre les enjeux sociétaux et leurs fondements scientifiques, il est important que ce volet *informatique et société* soit abordé par des enseignant·e-s disposant d'une formation suffisante en science informatique. Pour le secondaire, il devrait s'agir d'enseignant·e-s spécialisé·e-s dans la discipline

informatique. En complément, l'apport des sciences humaines et sociales, de l'économie, du droit, ou de toute autre discipline sont les bienvenus pour enrichir la réflexion.

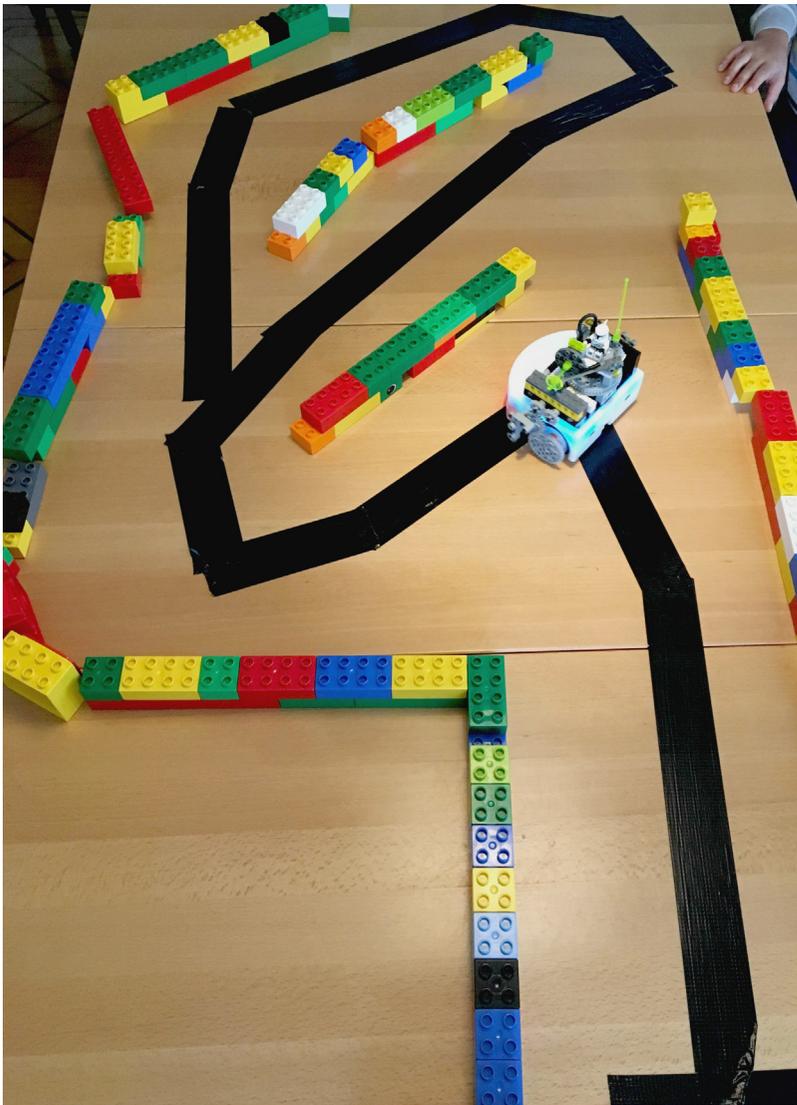
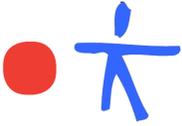
En termes de contenu, ce volet permet aux élèves d'aborder différents thèmes en lien avec l'actualité. Il semble particulièrement opportun que ces thèmes soient abordés en complément aux trois champs notionnels vus ci-avant. Par exemple, lorsque l'enseignant·e travaille le champ *algorithmique et programmation*, il est intéressant de traiter de la question de l'intelligence artificielle. En investiguant le champ *information et données*, l'enseignant·e a la possibilité de traiter des questions liées aux traces numériques, à l'exploitation des données personnelles et aux enjeux de sécurité liés à la transmission et au stockage en ligne de ses données. En travaillant le champ *machines, systèmes informatiques et réseaux*, l'enseignant·e peut profiter de parler de la problématique de la place des robots dans la société.

Enfin, les élèves y découvrent les principaux jalons et personnages qui composent l'histoire de l'informatique.

Notons que ce volet *informatique et société* abordé dans le cadre d'un cours de science informatique n'a pas la prétention de traiter de l'ensemble des enjeux du numérique dans le monde d'aujourd'hui. Il est essentiel que toutes les disciplines mènent une réflexion concernant les impacts du numérique sur leurs champs disciplinaires. De manière plus générale, toute exploitation de données et d'objets provenant d'autres disciplines sera encouragée afin de favoriser des synergies entre les enseignant·e-s et d'inviter les élèves à créer des liens entre leurs différents apprentissages.



Les facettes de l'enseignement du premier pilier « science informatique » (illustration des auteur·e-s).



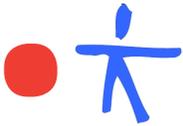
Source : Thymio, blog Chez maîtresse Ecline, www.maitresseecline.ch

Conclusion

Ce qui est à retenir, c'est que le cœur de la science informatique est constitué de trois champs, *algorithmique et programmation*; *information et données*; et *machines, systèmes informatiques et réseaux*, dans lesquels les élèves acquièrent des connaissances scientifiques bien stabilisées. Ils se servent de ces acquis pour aborder les enjeux sociétaux liés à l'informatique et formuler un avis sensé. Les activités au sein de ces trois champs mettent en évidence un mode de raisonnement qu'on peut appeler *pensée informatique*, qui structure la réflexion des élèves dans des démarches de résolution de problèmes.

Remerciements

Les auteur-e-s tiennent à remercier, pour leurs collaboration, relecture et suggestions, Christian Blanvillain (HEP Vaud), Julien Bugmann (HEP Vaud), Amaury Dame (EPFL), Emmanuel Flaction (HEP Vaud), Olivier Lévêque (EPFL), Isaac Pante (UNIL), ainsi que les collègues de la Direction pédagogique de la Direction Générale de l'Enseignement Obligatoire impliqué-e-s dans ces projets.



Comment garantir l'acquisition de qualifications technopédagogiques aux enseignant·e·s dans une école emprunte de numérique ?

Les enseignant·e·s sont les acteurs de l'introduction de l'éducation numérique sur le terrain. La thématique est rarement discutée sans qu'on ne mentionne leur formation comme une composante importante, sinon nécessaire de la mise en œuvre de l'éducation numérique, à juste titre. De quoi les enseignants ont-ils besoin ? Comment intégrer de nouveaux contenus à la formation, initiale ou continue ?

Un contexte qui nécessite des changements

La finalité de l'école publique est, entre autres, de former les enfants à être les citoyens de demain. Pour cela, l'école a pour mission de développer les compétences des élèves dans de nombreux domaines. Aujourd'hui, les développements numériques la questionnent fortement, à travers une reformulation des plans d'études et des savoirs à transmettre, des modalités susceptibles de favoriser les apprentissages et les formes d'organisation de l'institution. Quelles sont les aptitudes à développer et les compétences à acquérir ? Quelles sont celles qui sont nécessaires aujourd'hui et/ou qui seront indispensables demain ? Comment imaginer les besoins de la société et ceux des citoyens ? Pour répondre à ces questions, différentes institutions ont répondu en développant des référentiels de compétences pour les élèves. Fin 2018, la CIIP a proposé un plan d'action soutenant trois axes de formation orientés autour des usages des outils numériques, de la science informatique et, enfin, autour de l'éducation aux médias.

Cela étant posé, d'autres questions surviennent et concernent tout particulièrement les institutions de formation des enseignant·e·s, car *in fine*, ce sont elles qui vont rendre possible le développement des compétences attendues. Sont-elles prêtes à répondre à ces nouvelles exigences et disposent-elles des ressources nécessaires pour le faire ?

L'engagement et l'attitude des enseignant·e·s envers les technologies sont déterminants. Pour en développer les usages tout en les contrôlant, il convient qu'ils maîtrisent ces nouveaux espaces culturels et ces outils en développant leurs propres environnements d'apprentissage (et de formation) tout en construisant un regard critique face aux injonctions technologiques issues de la société.

C'est en effet lorsque la technologie est une réponse à un problème dans un contexte donné que peut être vu le sens de consentir des efforts pour se former.

Des dispositions pas toujours positives envers la technologie

Les remarques d'une enseignante, suite à un cours consacré à la création de jeux d'évasion numériques comme moyen de développer la pédagogie de projet, nous questionnent. En effet, après avoir placé les fondements pédagogiques et exposé des définitions et des modèles décrivant les *escape games* numériques, après avoir consacré une bonne partie du cours à l'élaboration d'un jeu, cette enseignante aurait souhaité avoir un enseignement plus méthodique et spécifique à chacune des plateformes web présentées afin de savoir comment utiliser telles fonctionnalités ou comment trouver tel outil. Cet exemple montre bien les difficultés de certains enseignants qui s'estiment peu compétents sur le plan numérique à la fois parce qu'ils doutent d'eux-mêmes, mais aussi parce que les développements technologiques sont si rapides qu'ils pensent être restés sur le côté de la route et souhaitent disposer de prescriptions d'usages, simplement pour pouvoir agir. En dehors de ces aspects, les enseignant·e·s (ou futur·e·s enseignant·e·s) ont des usages limités des technologies (Villeneuve, Karsenti, Raby et Meunier, 2012) et sont peu à même de recourir au vaste éventail d'outils spécifiquement développés à des fins pédagogiques. Il peut en résulter un sentiment mitigé oscillant entre la nécessité d'utiliser les moyens imposés par leur école et le désir de ne pas vivre des situations inconfortables où apparaîtraient d'éventuelles incompétences.

Partant de ces constats, il nous semble intéressant d'imaginer des stratégies de formation des enseignant·e·s permettant une intégration progressive du numérique dans les classes. L'Union européenne propose un référentiel de compétences plus ou moins proches de ceux qui existent dans les différentes institutions de formation des enseignant·e·s. L'enjeu n'est pas de discuter ici la présence ou non de telle ou telle compétence. En effet, tout le monde s'accorde pour souligner l'importance de



développer des attitudes constructives envers les technologies (et plus généralement, envers le changement et l'innovation), de disposer de ressources techniques suffisantes, de se comporter éthiquement, d'être curieux et le plus autonome possible ou encore de construire un regard critique à l'égard du numérique... tout cela dans la perspective de former au mieux les élèves. La question qui se pose est celle du comment amener les enseignant-e-s à s'approprier ces compétences lorsque leur expérience les incite à rester rivés sur des questions technico-techniques, lorsqu'ils sont en défaut majeur de ressources ou qu'ils ne voient pas la nécessité de mobiliser de l'énergie pour se former – ayant d'autres priorités légitimes.

Une porte d'entrée par l'analyse des pratiques

Dès lors, il nous semble important d'ancrer toute formation aux technologies en partant des pratiques quotidiennes des enseignant-e-s. Les discours sur les plus-values pédagogiques des technologies sur leur faculté à promouvoir le socioconstructivisme ou à favoriser les interactions entre les élèves sont à nos yeux surannés. Ils ont fleuri dans les années 2000 (première vague numérique d'importance en Suisse) et ont produit assez peu d'effets ou très difficiles à généraliser. Les raisons en sont très simples : un-e enseignant-e change difficilement ce qui marche, un-e enseignant-e n'a pas de raison de courir le risque de déstabiliser sa classe, un-e enseignant-e n'innove pas pour le plaisir d'innover.

Notons cependant que cela ne signifie aucunement qu'un-e enseignant-e fait toujours la même chose et répète inlassablement ces cours sans les faire évoluer. Au contraire, il/elle est constamment en train de se questionner, d'évaluer la pertinence des activités qu'il/elle propose ou d'essayer de comprendre pourquoi certains élèves ne parviennent pas à apprendre. Ce qui peut être moteur du changement, c'est précisément cela : des frustrations, des questions, des échecs, des choses qui ne fonctionnent pas comme souhaité, des creux. C'est dans ce contexte et dans une forme de résolution de problème qu'il/elle envisage d'autres pistes d'action. Il semble donc bon de commencer par là : que fait un-e enseignant-e

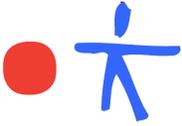
dans sa classe tous les jours et quels sont les problèmes qu'il/elle rencontre ?

Le second pas consiste à examiner comment il est possible de satisfaire ces frustrations. Parmi ces réponses se trouvent – assez souvent – des leviers technologiques. Bien loin de nous, Freinet trouva avec l'imprimerie un puissant support pour réaliser une pédagogie active axée autour des projets des élèves. Aujourd'hui, on ne compte plus le nombre d'outils qui peuvent répondre à des problèmes de motivation, d'accès aux savoirs, de médiation de contenus, de gestion de la classe, d'interactions entre les élèves, de coconstruction... Partant de là, la technologie peut trouver des ancrages dans ces creux et peut s'insérer durablement dans les pratiques pédagogiques.

En termes de formation, il convient donc de renseigner les enseignant-e-s sur ce qui existe et de leur donner les clés de lecture de ce catalogue immense et sans cesse en évolution. Il peut être utile de leur montrer des exemples, de leur faire essayer certains outils ou encore de leur demander de formaliser leurs besoins pour développer des outils sur mesure. Vient ensuite le temps de l'acquisition et de la maîtrise des outils. C'est en effet lorsque la technologie est une réponse à un problème dans un contexte donné que peut être vu le sens de consentir des efforts pour se former. C'est là aussi que peut être sollicitée de l'aide pour mettre en exergue son exper-



Source : Stem T4L, unsplash.com



tise pédagogique sans risquer d'être déprécié par un expert en technologie. L'enseignant-e développe ainsi de réels savoirs technologiques pour enseigner. Cette approche nécessite des mesures de soutien ajustées aux besoins et aux situations dans lesquelles œuvrent les enseignant-e-s. Plusieurs modèles ont montré leur pertinence tels que la mise à disposition de personnes-ressources, le recours à des collègues formé-e-s servant de référence, des cours donnés *in situ* dans les écoles...

De nouveaux savoirs à enseigner

Le développement de cette stratégie de formation ne doit cependant pas occulter les aspects liés à l'acquisition de nouveaux savoirs à enseigner concernant les technologies. Apprendre à utiliser un tableau interactif ou un logiciel sur un ordinateur n'a rien à voir avec une éducation aux médias ou à l'apprentissage de la programmation. En ce sens, une place doit être faite dans les institutions de formation à ces nouveaux contenus en lien direct avec la numérisation de la société: citoyenneté numérique, décryptage des infox, comportements éthiques, bulles informationnelles, droit d'auteur, protection des données... Tout cela fait partie d'une culture dans laquelle les enseignant-e-s et les élèves vivent et qu'ils doivent s'approprier pour développer une citoyenneté responsable. Composante de cette culture, les ordinateurs et les systèmes doivent également faire l'objet d'apprentissage à travers des réflexions autour des algorithmes ou de langages de programmation. En complémentarité avec d'autres disciplines, il semble nécessaire plus que jamais de comprendre le fonctionnement de l'environnement numérique et de doter les élèves de compétences de base dans ce domaine.

La formation des enseignant-e-s peut sembler lacunaire dans ce domaine, il faut le reconnaître. Tout comme elle peut l'être dans certains autres domaines relatifs aux cultures de nos sociétés. La quantité de savoirs à intégrer est telle qu'il est inutile de croire qu'il sera possible de former entièrement les enseignants en formation initiale. Nous pensons donc nécessaire que, complémentarément à un minimum qu'il est souhaitable d'exiger (et de définir), l'institution scolaire ouvre ses portes à des intervenant-e-s externes – spécialistes de ces connaissances – qui pourraient intervenir régulièrement dans toutes les classes, par exemple dans le cadre de journées spécialement consacrées à la culture numérique. Par ce biais, l'école bénéficierait d'intervention ciblée, et les enseignant-e-s titulaires pourraient continuer à se former simultanément.

Cette articulation entre maîtriser des technologies en tant que moyens pour enseigner et capital culturel à découvrir nous semble une piste féconde à creuser et qui plus est, réaliste à envisager dans le contexte actuel. Les environnements scolaires anglo-saxons ont pris le pas de la *computational thinking* et de la *digital citizenship*, le premier pour comprendre, le deuxième pour agir. La formation initiale des enseignants est donc aussi invitée à penser ces deux domaines, tant pour les enseignants que pour les élèves. Les programmes de formation ne laissent que peu de place et de temps, il convient donc de trouver des alternatives à la fois pour éviter de se priver de moyens péda-

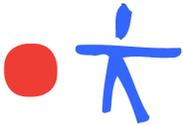
gogiques efficaces, mais aussi pour acquérir d'indispensables savoirs qui contribuent à la compréhension de la culture dans laquelle nous vivons et qui permettent de garder un œil critique sur notre société et son fonctionnement.

📖 Référence

Villeneuve, S., Karsenti, T., Raby, C., & Meunier, H. (2012). *Les futurs enseignants du Québec sont-ils technocompétents? Une analyse de la compétence professionnelle à intégrer les TIC*, *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 9 (2), 78-99.

📖 Pour aller plus loin :

[Plan d'action en faveur de l'éducation numérique](#), CIIP 2018



Christian Georges et Anne Bourgoz
Collaborateur scientifique, SG-CIIP et journaliste scientifique, IRDP

L'éducation aux médias, pour renforcer la distance critique des élèves

Avant même que le numérique ne métamorphose l'accès à l'information, l'éducation aux médias existait. Elle soulevait déjà les enjeux liés à l'usage des médias, à l'école ou dans la vie de tous les jours, sans réussir à s'imposer dans la grille horaire. A l'ère du numérique et de l'image toute puissante, il est plus que jamais urgent de fournir aux élèves les outils qui leur permettront de ne pas subir mais bien de choisir l'information.

Préambule : des MITIC à l'éducation numérique

L'éducation aux médias souffre depuis toujours d'un mal chronique : les bonnes intentions officielles ne se concrétisent pas dans un dispositif qui comblerait les besoins de manière systématique et méthodique. Cultivé par des pionniers convaincus, ce domaine est ingrat, car situé à l'ombre des disciplines scolaires inscrites à la grille horaire. C'est un petit miracle qu'il trouve à produire quelques fruits méritoires, dont l'étalage sert de paravent commode pour masquer la froide réalité du terrain scolaire : inertie jalonnée d'imprégnations ponctuelles et sans lendemain.

Lors de la création des émissions éducatives de la Radio et de la Télévision Romande, en 1977, l'approche de l'actualité et l'éducation aux médias figuraient parmi les objectifs prioritaires. Au début des années 1990, une soixantaine de classes romandes servaient de cobayes à la mise en place d'une pédagogie « Magellan » pour l'éducation aux médias. Adoptée par la Conférence intercantonale de l'instruction publique de la Suisse romande et du Tessin (CIIP), celle-ci devait servir de base à la formation des enseignants et à la préparation d'un programme destiné aux élèves. En 1998, sur proposition de sa commission romande de la Radio-TV éducative, la CIIP validait ce programme d'éducation aux médias applicable à tous les degrés de la scolarité obligatoire.

Au tournant des années 2000, il était pourtant mis fin à la production des émissions « Magellan ». La CIIP signait toutefois une convention de collaboration avec la Radio et la Télévision Romande et se dotait d'une Commission pour l'éducation aux médias et aux technologies dans l'éducation (COMETE). En 2004, la 1^{re} Semaine des médias à l'école en Suisse romande voyait le jour en même temps que le site d'éducation aux médias www.e-media.ch.

Dès son adoption, le Plan d'études romand (PER) inscrivait dans la Formation générale un volet « MITIC » (médias, images, technologies de l'information et de la communication). Censé infuser l'ensemble du cursus

scolaire, il s'articulait autour de quatre familles de compétences à acquérir : utilisation d'un environnement multimédia ; éducation aux médias (soit le développement du recul critique) ; production de réalisations médiatiques ; échange, communication et recherche sur Internet (avec pour horizon la citoyenneté numérique).

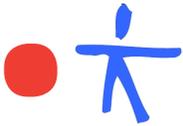
Force est de constater, avec 20 ans de recul, l'échec de l'acronyme « MITIC », dont le champ exact ne s'est jamais imposé, ni chez les professionnels de l'enseignement, ni a fortiori dans le grand public. On parle de « MITIC » faute de mieux. Si les énoncés complets du PER à ce chapitre sont parfaitement clairs, le recours à cette terminologie trahit la difficulté à nommer ce à quoi l'École veut aboutir dans ce domaine, s'agissant en particulier des compétences-clés à transmettre. Autre regret : l'absence de mot pour qualifier l'analphabétisme de l'image. Certains prennent pour acquis que les « digital natives » sont des experts de l'image au motif qu'ils jonglent avec leurs comptes Instagram. C'est rarement le cas.

Pour ne rien arranger, les pays francophones se trouvent régulièrement en décalage terminologique. La France met maintenant l'accent sur l'« EMI » (éducation aux médias et à l'information, elle-même incluse dans l'« ECM » – enseignement civique et moral), à l'heure où la CIIP adopte un *Plan d'action en faveur de l'éducation numérique*.

Risques pour la citoyenneté et le vivre ensemble

En mars 2019, la Bibliothèque nationale de France accueillait un colloque international baptisé « Les démocraties à l'épreuve des infox ». La malinformation est une préoccupation qui touche aussi la Suisse. « En 2018, le groupe des « indigents médiatiques » a atteint une taille record de 36 %, en hausse de 5 points de pourcentage, ce qui en fait de loin le plus grand groupe d'utilisateurs de médias en Suisse. Il s'agit de personnes qui ne consomment que sporadiquement des informations, le plus souvent de qualité inférieure, et surtout à travers les plate-

Ce que l'École devrait favoriser, [...] c'est la capacité à distinguer le fait du commentaire, le publicitaire de l'informatif, l'image idéalisée de l'image réelle.



formes des intermédiaires technologiques »¹.

Ce que l'École devrait favoriser, pour tout un chacun, c'est la capacité à chercher, trouver, trier, hiérarchiser les informations, tout en évaluant leur fiabilité d'après leur source. C'est encore la capacité à prendre de la distance, à comparer, à ne pas se laisser manipuler. C'est la capacité à distinguer le fait du commentaire, le publicitaire de l'informatif, l'image idéalisée de l'image réelle.

Les nouveaux usages du numérique comportent des risques aujourd'hui bien identifiés : les algorithmes nous cloisonnent dans des bulles de filtre, qui renforcent croyances, préjugés



Source : e-media.ch, Christian Georges

et stéréotypes. Le paradoxe est aujourd'hui maximal, avec un Internet qui devrait nous ouvrir à toute la palette des opinions et des représentations, et des usages médias qui confortent plus volontiers le repli identitaire et communautaire. Un flux d'informations placé sous le régime de l'instantanéité favorise le terrorisme de l'image, sortie de son contexte, pour susciter l'indignation, l'émotion. Soucieuse du bien-être des élèves, l'École a un rôle à jouer pour contenir la domination sans partage du paraître, de la mise en scène d'une vie déconnectée du réel, au risque de la perte de l'estime de soi.

Un plan d'action pour les cantons latins

En 2018, l'éducation aux médias revient ainsi par la porte, cette fois, de l'éducation numérique. Réuni par la CIIP, un groupe d'expert.e.s a été chargé de mener une réflexion approfondie et de faire des propositions pour une coopération intercantonale en faveur de l'éducation numérique. Un plan d'action issu de ces travaux a été adopté par l'Assemblée plénière de la CIIP

¹ « Le Temps » du 22 octobre 2018, citant l'étude [Annales 2018 sur la qualité des médias de l'institut Fôg de l'Université de Zurich](#).

fin 2018. L'éducation aux médias est mentionnée dans les cinq priorités proposées dans ce document. Point positif, il est plusieurs fois question de la « renforcer ». Mais, si elle apparaît en filigrane, il n'est pas précisé « comment » on souhaite la renforcer, ni mentionné explicitement ce qui concerne l'éducation aux médias dans les cinq priorités du plan d'action que nous passons en revue ci-dessous.

Plans d'études

Comme le montrent les deux schémas introduisant cette première priorité (voir p. 10), l'éducation aux médias constitue l'un des trois piliers de l'éducation numérique, à côté de la science informatique et des usages des outils numériques. Elle doit éduquer aux « effets », dans une perspective socio-culturelle, en rapport avec la perspective technologique (« comment cela fonctionne ? ») et la perspective d'application (« comment l'utiliser ? »). Ces schémas soulignent l'interdépendance de ces trois piliers, conçus comme « inséparables »².

L'École doit préparer à un usage des médias « efficace, critique, esthétique, sécurisé et respectueux de la protection des données, de la personnalité et du droit d'auteur » (CIIP, p. 3); par « usage », il faut comprendre aussi bien la « consommation » que la « production » de contenus. Si les élèves sont amenés à partager ou à produire des contenus, ils doivent être

encouragés à le faire en respectant les mêmes règles et en faisant appel aux mêmes compétences que les professionnels (prudence, vérification). De nombreuses activités d'éducation aux médias proposent d'ailleurs de créer des contenus, tels que la une d'un journal, un reportage vidéo ou une émission de radio.

L'éducation aux médias fait partie de la formation générale depuis l'entrée en vigueur du PER et cette place est ici confirmée : elle joue un rôle d'éducation générale et est associée à l'éducation à la santé et au vivre ensemble. Dans le plan d'action de la CIIP, elle est invoquée surtout pour prévenir les mésusages d'Internet, des jeux vidéo ou des réseaux sociaux. Or l'éducation aux médias ne se résume pas à cette fonction. Elle a par exemple également pour vocation de rendre les élèves critiques face à l'information, c'est-à-dire de leur donner les outils pour évaluer la fiabilité des sources et ce qui mérite d'être partagé ou pas.

² CIIP. (2018). Plan d'action en faveur de l'éducation numérique, p. 3 https://www.ciip.ch/files/2/CIIP_Decision_Plan-action-numerique_2018-11-22.pdf



Équipements

Un équipement de qualité, qui permet d'accéder sur des appareils actuels à des contenus en ligne dans des conditions sûres, est indéniablement un plus pour les activités pédagogiques et pour l'éducation aux médias plus généralement.

La formation des professionnels

Les observateurs s'accordent à dire que la formation reste un préalable fondamental si l'on souhaite renforcer l'éducation aux médias. Même s'ils sont de la génération numérique et peuvent avoir une certaine aisance, les jeunes et futurs enseignants ont besoin de soutien et doivent pouvoir développer de véritables compétences, tout comme de nombreux enseignants en activité depuis plus longtemps. L'éducation aux médias faisant partie de la formation générale, ils sont tous concernés et doivent pouvoir intégrer l'éducation aux médias dans leur(s) discipline(s).

Formation initiale et continue gagneront à être mieux articulées et coordonnées. Le plan d'action mentionne la possibilité de faire intervenir en classe des spécialistes externes pour renforcer telle ou telle dimension de l'éducation aux médias. Cette option restera un vœu pieux si les modalités n'en sont pas définies. Accorder aux personnes ressources MITIC des décharges suffisantes pour soutenir leurs collègues en établissement, dans un rapport de confiance et de proximité, contribuera, sans conteste, à renforcer l'éducation aux médias.

Collaboration avec les Hautes écoles

L'éducation aux médias repose sur des collaborations fructueuses avec différents types de partenaires. Les médias jouent un rôle clé non seulement à travers l'intervention de spécialistes des métiers concernés en classe ou sur le terrain, mais aussi de par l'accès aux contenus numériques ou autres. En ce sens, le partenariat institutionnalisé avec la Radio Télévision Suisse (RTS), mais aussi ceux avec les médias locaux, sont des vecteurs contribuant à renforcer l'éducation aux médias. Celle-ci est, aussi, une discipline encore mal cernée et trop peu étudiée. Elle bénéficierait d'études et de recherches, aussi bien sur les pratiques des enfants et des jeunes en rapport avec les médias que, par exemple, les effets d'activités pédagogiques. Mieux définir et mieux enseigner l'éducation aux médias est une autre manière de la renforcer.

Concertation et veille technologique et pédagogique

La mutualisation des scénarios pédagogiques, le partage et la concertation prônés dans la cinquième priorité sont sans aucun doute des leviers importants pour renforcer l'éducation aux médias. Si les cantons se sont tous dotés de plateformes de ressources, en complément à celles déjà promues par la CIIP, la coordination des efforts fait défaut. La mise en application par tous les enseignants passe par une concertation plus affirmée et un partage plus étendu des bonnes pratiques, telles que présentées lors d'événements comme Ludovia ou le Forum national Jeunes et médias.

Les intentions exprimées dans le plan d'action visent juste en ce qui concerne l'éducation aux médias, mais elles mettent également en lumière de nombreuses lacunes dans la mise en œuvre. Il est donc urgent de travailler à concrétiser ces intentions, en clarifiant le sens de l'éducation aux médias, notamment en ce qui concerne la citoyenneté et le vivre-ensemble, en s'appuyant sur les expériences positives faites ces 15 dernières années.

Aspects positifs et à systématiser des 15 dernières années

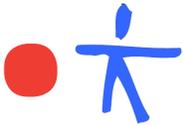
Le lien fort entre l'Instruction publique romande et l'audiovisuel public est un acquis à préserver et à développer. L'exploitation des contenus de la RTS en milieu scolaire reste encore trop marginale, au vu du potentiel ouvert par la convention de collaboration.

Il y aurait lieu aussi de faire fructifier les expériences de production médiatique par les élèves. Ces expériences supposent un fort investissement, qui reste trop souvent sans lendemain. Au-delà du résultat, bon ou mauvais, il faudrait que d'autres classes puissent se nourrir des acquis et éviter les erreurs ou les pièges rencontrés par celles qui les ont précédées. Qu'il s'agisse du Radiobus, du festival Reflex ou du festival de l'Ultracourt, du Cyberdéfi, pour ne mentionner que ces opérations, les bénéfices pédagogiques gagneraient à être réinvestis, via la mutualisation et la formation, au-delà du cercle cantonal.

La Semaine des médias à l'école est une occasion privilégiée de comprendre la fabrique de l'information et ses contraintes. Pourquoi ne deviendrait-elle pas, pour les établissements scolaires, l'occasion de démontrer aussi, par des productions concrètes, que la sensibilisation menée tout au long de l'année porte ses fruits ?

Les lacunes à ne pas perpétuer

Rien ne serait plus nocif que de maintenir le flou sur les objectifs et les responsabilités de chacun en matière d'éducation aux médias. Comme les compétences médias façonneront les citoyens de demain, elles gagneront à être mieux suivies et testées. Faute de temps alloué à la grille horaire et faute de moyen d'enseignement bien identifié, il est à craindre que se perpétue une intégration imparfaite dans les disciplines. Concrétiser la fameuse « transversalité » passe par la définition de projets d'établissement, soutenus avec conviction par les directions. La précocité avec laquelle les enfants s'emparent du numérique disqualifie une sensibilisation tardive des élèves. Enfin, alors qu'on s'indigne ponctuellement des poussées de fièvre sexistes et racistes, il serait temps de prêter une attention plus soutenue aux enjeux liés aux images, elles qui formatent si puissamment les esprits et les stéréotypes.



Ueli Anken et Michael Jeitziner
Directeur suppléant et collaborateur, educa.ch

Une fédération des identités numériques à l'horizon 2020

Edulog: La Fédération des services d'identité en voie de réalisation

À l'image du plan d'action de la Conférence intercantonale de la CIIP et du Tessin (CIIP) adopté fin 2018, la transformation numérique fait l'objet d'initiatives multiples partout en Suisse. Véritable noyau de la gestion sécurisée des accès, l'identité numérique est au cœur d'une première réalisation dans le cadre de la stratégie numérique de la Conférence suisse des directeurs cantonaux de l'instruction publique (CDIP): la Fédération des services d'identité numérique dans l'espace suisse de formation. Coup de projecteur sur Edulog.

Le 22 novembre 2018, l'Assemblée plénière de la CIIP a adopté le *Plan d'action en faveur de l'éducation numérique* dans l'espace latin de la formation. En guise d'introduction, la décision de l'Assemblée stipule que « ce plan d'action renforce et complète les stratégies déjà développées par les cantons membres et leur offre un cadre de convergence et des opportunités de coopération »¹.

Au moins trois des cinq priorités développées dans ce document concernent directement la gestion des accès aux contenus numériques dans un univers hautement décentralisé: l'accès aux contenus obligatoires et optionnels (priorité 1, plan d'études), la gestion d'un espace de stockage sécurisé de type cloud (priorité 2, équipements), ainsi que la référence aux bonnes pratiques et aux scénarios pédagogiques pour les degrés obligatoires et post-obligatoires (priorité 5, concertation et veille technologique et pédagogique).

Edulog, né du projet FIDES et approuvé par l'Assemblée plénière de la CDIP le 24 octobre 2019, n'est autre qu'une coopération entre les cantons de toutes les régions linguistiques qui résonne dans ce même registre des mutations numériques. En fédérant les services d'identités, les cantons construisent les bases d'une évolution maîtrisée des accès multiples aux ressources pédagogiques en ligne, indépendamment des technologies et des acteurs à venir. Le relais avec le degré tertiaire – et les HEP en particulier – est prévu par le biais d'un système de « fédération croisée » (ou « cross federation ») avec SWITCH. La Fédération anticipe en outre l'arrivée d'une éventuelle solution nationale de gestion des identités numériques transversale valable pour l'ensemble des secteurs.

Grâce à son identité numérique fédérée, un.e élève ou un.e enseignant.e disposera d'un accès unique à tous les services pour lesquels l'établissement scolaire concerné dispose d'une convention d'utilisation.

Fédéralismes multiples des données

L'un des objectifs d'Edulog est de garantir la perméabilité et la mobilité du lac de Constance au Léman et de l'école enfantine à la fin du secondaire II, que ce soit en formation professionnelle ou en voie gymnasiale. Des interviews menées dans 21 cantons et un sondage national auprès des directions d'école ont rendu visible la multiplicité des structures et des méthodes de gestion d'identités en place. Trois approches fondamentalement différentes ont pu être identifiées.

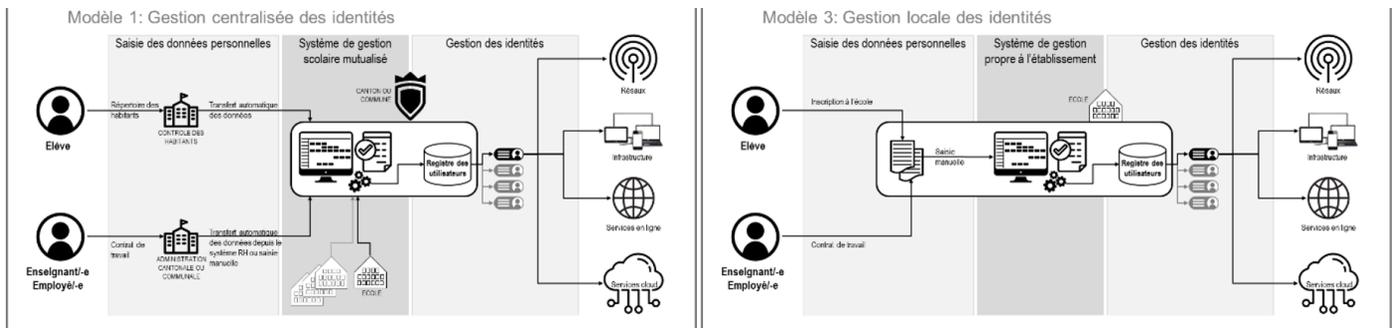
Modèle 1: centralisé au niveau du canton

Le modèle le plus courant est la gestion centralisée par le canton des identités numériques des élèves, du corps enseignant et des collaborateur/trice.s de l'administration scolaire. La division informatique du département de l'instruction publique ou le département cantonal de l'informatique est responsable de la création des identités numériques. Dans ce modèle, les données personnelles des élèves proviennent fréquemment des contrôles des habitants des communes ou, selon le canton, du registre central de la population. Le transfert des données est effectué, soit manuellement à chaque début d'année scolaire, soit par synchronisation périodique. Les données des enseignant-e-s et des collaborateur/trice-s de l'école sont en principe transmises à l'école depuis les systèmes RH de l'administration cantonale.

Modèle 2: système central, responsabilité locale

Dans une variante répandue du modèle 1, l'école a la responsabilité de la maintenance des données. Elle a le plein contrôle sur ses propres données mais n'a pas accès aux données des

¹ CIIP. (2018). Plan d'action en faveur de l'éducation numérique, https://www.ciip.ch/files/2/CIIP_Decision_Plan-action-numerique_2018-11-22.pdf (page consultée le 6 décembre 2019).



Comparaison des pratiques en vigueur : La mise à disposition d'un système mutuel de gestion scolaire et de gestion des identités numériques est le modèle prépondérant dans les cantons latins (modèle 1, à gauche). La répartition entre l'obligatoire et le postobligatoire ainsi que l'organisation technique et les attributs liés à chaque identité varient fortement d'un canton à l'autre. A l'opposé, le modèle 3 (illustration à droite) table sur une gestion des identités propre à l'établissement. Un format intermédiaire consiste à saisir les données de base de chaque personne par établissement sur une plate-forme mutualisée de gestion. La Fédération issue du projet FIDES sera à même d'intégrer tous les modes d'organisation en vigueur dans l'espace suisse de formation. Elle assurera également la perméabilité avec l'univers tertiaire (SWITCH).

autres écoles. Le système même est fourni, exploité et entretenu par le canton ou la commune. Les identités numériques sont fournies de manière centralisée.

Modèle 3 : solution propre à chaque école

Un troisième modèle existe avant tout dans les grandes écoles du degré secondaire II : elles disposent de leur propre solution de gestion scolaire. Elles créent et gèrent elles-mêmes l'ensemble des données des élèves et du personnel éducatif. Cela comprend la fourniture des identités numériques.

Garantir l'accès dans le paysage fédéraliste

Au sein de ces trois modèles, des différences considérables existent d'un canton à l'autre. Elles sont dues à la diversité des prestataires et des structures institutionnelles, mais aussi à l'apparition historique de solutions individuelles. Ces conditions-cadre spécifiques détermineront le développement au cours des prochaines années. À l'intérieur de ce fédéralisme institutionnel, technologique et pédagogique, les accès à tous les services doivent être garantis à long terme. C'est la tâche de la Fédération, tout en anticipant des évolutions à venir. Dans sa mouture initiale, Edulog répond notamment à quatre préoccupations récurrentes :

Mobilité entre les degrés scolaires, les institutions de formation et les cantons

Tout au long de son parcours de formation, chaque apprenant et apprenant passe par de nombreuses institutions de formation allant de la scolarité obligatoire à la fin de la formation professionnelle initiale ou à une école du degré d'enseignement secondaire II. Pour les responsables, mais aussi pour les apprenants, chaque changement de ce genre entraîne une charge de travail administratif. L'identité numérique constitue un facteur essentiel qui génère des coûts administratifs. En effet, cette identité numérique doit être transférée lors de chaque changement de classe ou d'établissement et doit être liée aux services pertinents correspondants. L'ampleur de cette charge de travail administratif varie en fonction du type

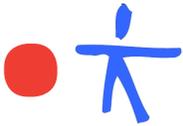
de modèle que le canton individuel exploite au niveau de la scolarité obligatoire et du degré d'enseignement secondaire II (y compris la formation professionnelle). Indépendamment du type de modèle entrant en ligne de compte, la Fédération offre des possibilités de réduire l'ampleur de ces tâches administratives répétitives pour les directions des écoles, les membres du corps enseignant et les apprenant-e-s, et en particulier pour le personnel administratif qui gère les services de répertoires communaux et cantonaux. Il en résulte une simplification de la mobilité. Si cet aspect est particulièrement important pour le canton, il s'agit simultanément d'un allègement substantiel des tâches administratives lorsque des élèves, des enseignantes et enseignants ainsi que des étudiantes et étudiants des Hautes écoles pédagogiques (HEP) changent de canton et de région linguistique.

Perméabilité avec SWITCH pour la formation et la formation continue des enseignant-e-s

Une forme spécifique de mobilité concerne la formation et la formation continue des enseignant-e-s. Au sein de la Fédération, les étudiants des HEP pourront également utiliser leur identité numérique établie par SWITCH dans le cadre de leurs stages. À l'inverse, avec l'identité numérique établie par leur école, leur commune ou leur canton, les enseignant.e.s praticien-ne-s obtiennent ainsi un accès aux ressources des HEP dans le cadre de formations continues ou pour leur travail de collaboration au sein des commissions des HEP.

Accès simplifié à des services connectés au même fournisseur d'identités

Pour tous les acteurs impliqués, un avantage crucial réside dans la simplification de la procédure de login pour accéder à des services qui sont liés par le même fournisseur d'identités. Concrètement : grâce à son identité numérique fédérée, un.e élève ou un.e enseignant.e disposera d'un accès unique à tous les services pour lesquels l'établissement scolaire concerné dis-



pose d'une convention d'utilisation. Même si techniquement il ne s'agit pas d'un *Single Sign-On* (SSO – authentification unique) classique, l'effet pour l'utilisateur sera le même.

Anonymisation pour le processus de Learning Analytics

Sur le marché des ressources pédagogiques, la transformation numérique est très avancée. Quasiment toute production contient au moins des composants numériques, si elle n'est pas intégralement dématérialisée. La gestion de l'accès sécurisé à ces supports place les prestataires de services devant un dilemme. Ils doivent garantir que seules les personnes au bénéfice d'une autorisation puissent accéder à chaque ressource. En même temps, en vertu des dispositions sur la protection des données, ils ne sont pas autorisés à recevoir des données personnelles, mais ils doivent être en mesure de connaître avec précision l'utilisation de leurs ressources. Ces données sont indispensables à l'évaluation qualitative et quantitative du déroulement de la formation ainsi qu'au développement continu des services (*Learning Analytics*). La transmission anonymisée d'identités et d'attributs par la Fédération résout ce dilemme de manière fiable et pérenne.



Source : Ida et Adi expliquent Edulog, www.edulog.ch

Une scénographie pour illustrer le fonctionnement

Afin d'illustrer les cas de figure d'utilisation, une école fictive a été créée sur le site web edulog.ch. Les personnages englobent tous les rôles de l'élève au Directeur ou la Directrice cantonal.e de l'instruction publique, sans oublier la direction d'établissement et le chargé communal du service scolaire. En plus des exemples tirés du quotidien pédagogique, deux élèves de 9^e année expliquent Edulog dans des clips vidéos.

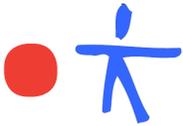
La CIIP en route vers la Fédération

Suite à la décision de l'Assemblée plénière de la CDIP, la mise en œuvre opérationnelle de la Fédération des identités dans l'espace suisse de formation est prévue en 2020. Avec sa fédé-

ration existante entre les services d'identités de plusieurs cantons romands et son plan d'action en faveur de l'éducation numérique, la CIIP est en bonne voie pour faciliter durablement la vie numérique aux élèves et aux enseignant·e·s.

👉 Pour en savoir plus :

Fédération des services d'identité de l'espace suisse de formation (www.edulog.ch).



Les enseignants ont besoin d'un « paquet numérique » fiable et utilisable en tout temps

Les retours que me font les collègues enseignants valaisans parlent des difficultés liées aux bugs des réseaux, à la maintenance du parc informatique et aux multiples supports, applications, sites liés aux moyens d'enseignement romands et aux plateformes. A cela vient s'ajouter la nécessité d'une formation et d'un support sur la durée. Note positive : des collègues partagent également leurs bonnes expériences.

Équipements

Les réalités en matière d'équipement informatique, de système et de connexion varient grandement entre les centres scolaires. La direction d'une école et les autorités politiques locales doivent faire des choix et prévoir les budgets d'équipement et de maintenance. En fonction des connaissances informatiques et des conseils demandés à des spécialistes, des options sont prises pour les achats. Les coûts passent parfois avant la réflexion pédagogique et méthodologique liée à l'utilisation du numérique à l'école. Le canton subventionne sa part des équipements. Le Centre des technologies de l'information et de la communication du canton du Valais (ICT-VS) peut accompagner et conseiller les directions, mais il ne peut pas imposer des standards. Le quotidien des enseignants consiste donc à tirer le meilleur de l'infrastructure à disposition : PC ou Mac, lots de tablettes, salle équipée, serveur central, réseau câblé – Wi-Fi...

Dans la plupart des cas, une formation sommaire est organisée. Elle est suivie d'une période de tâtonnement, d'expérimentation, de hauts et de bas. Les plus persévérants vont investir énormément de temps pour intégrer complètement le numérique dans leur enseignement. Les autres enseignants l'intégreront de manière pragmatique et réfléchi en privilégiant les méthodologies et didactiques dites plus « traditionnelles ».

Supports et entretien

« Qui peut m'aider, j'ai mon ordinateur et/ou le réseau qui plante ? » Cette question est souvent entendue en salle des maîtres ou lors d'échanges entre enseignants. Les outils à disposition des directions, en cas de coups durs, ne sont pas tous égaux. Avec le partenaire informatique, un contrat de maintenance et de service de dépannage est signé. Certaines communes bénéficient d'une structure interne ou externe permanente et d'autres agissent au coup par coup avec des mandataires. Le nombre d'équipements parfois différents et les systèmes choisis influencent grandement la complexité de la résolution de problèmes.

Lors de bugs, de pannes ou d'erreurs de jeunesse des systèmes (connexions, réseaux, accès, compatibilités...), la réactivité du « support ou de la maintenance » est déterminante pour les enseignants. Les points de frictions surviennent régulièrement lorsque les dépannages sommaires ne peuvent être assurés entre les collègues ou par la direction. Devant sa classe, l'enseignant est flexible et s'adapte pour continuer son enseignement comme si de rien n'était.

Après avoir annoncé à la hiérarchie la problématique, les collègues attendent que le dépannage soit rapide et efficace. A l'image d'un restaurateur qui n'a plus de système de cuisson et doit proposer de manière provisoire et temporaire des salades, l'enseignant sait que ses clients seront là, dès l'après-midi ou le lendemain. Il peut adapter sa planification jusqu'à un certain point. Les recours aux ressources numériques induits par de nombreux moyens d'enseignement romands (MER) et les différentes méthodes de langues ne lui laissent que peu de marge de manœuvre dans le temps.

Ces questions sont légitimes et montrent qu'à tous les niveaux, l'éducation numérique doit être intégrée aux réflexions pédagogiques, didactiques et méthodologiques.

La résolution des problèmes techniques et technologiques par des spécialistes informatiques doit éviter d'engendrer d'autres tensions liées aux délais d'interventions.

Formation

Les entreprises de matériel informatique proposent une (in)formation générique sur la prise en main des nouveaux outils. Les directions organisent, le plus souvent, un prolongement à cette introduction. Les enseignants sont ensuite dirigés vers le catalogue des cours de formation continue de la Haute école pédagogique du Valais (HEP-VS), étroitement lié aux offres du centre ICT-VS. Ce dernier doit répondre à des attentes et besoins avérés. Le défi pour les animateurs réside dans la capacité d'adapter les offres, les supports, les conseils et l'accompagnement aux multiples solutions locales.

Les cours proposés sont dispensés dans les locaux des écoles ou sous la forme de formations en établissement. Cette dernière version correspond le mieux aux attentes et aux besoins



du terrain. En effet, les équipements informatiques du quotidien des enseignants sont directement utilisés. Aucun transfert ou adaptation n'est nécessaire. De plus, le calendrier des cours est fixé de manière commune et n'est pas perturbé par des conflits d'agendas.

La collaboration avec la HEP-VS est primordiale pour garantir un bon niveau de formation des futurs enseignants et optimiser la coordination des formations facultatives et obligatoires.

PER – numérique et enseignement

Les collègues sont soucieux d'atteindre les objectifs des différents domaines du Plan d'études romand (PER), dont les MITIC (Médias, Images et Technologies de l'Information et de la Communication). Pour les accompagner, les grilles horaires fixent les dotations en périodes pour les disciplines. Pour les domaines Formation générale et Compétences transversales, qui ne sont pas expressément outillés de supports et de temps attiré, le génie personnel des collègues est nécessaire pour intégrer ces thématiques et objectifs.

Les questions qui surviennent souvent: « mais où trouver le temps de tout faire? », « Qu'est-ce que cela remplace? », « Quels supports numériques correspondent aux objectifs du PER? », « Quand est-ce que les MER (anciens et nouveaux) intégreront de vraies plus-values numériques? », « Est-ce que c'est à moi de tout adapter pour permettre l'intégration des élèves à besoins particuliers ou au bénéfice de compensation des désavantages? », « Je ne m'y retrouve plus avec toutes ces applications! » Ces questions sont légitimes

et montrent qu'à tous les niveaux, l'éducation numérique doit être intégrée aux réflexions pédagogiques, didactiques et méthodologiques. Les moyens d'enseignement constituent une autre nécessité. La logistique et le matériel informatique viennent comme des éléments facilitateurs pour les utilisateurs.

Par l'intermédiaire du Syndicat des enseignants romands (SER), la Société pédagogique valaisanne (SPVal) s'est positionnée lors de la consultation du PER Numérique. Les retours des commissions internes rejoignent les demandes des délégués SER contenu dans l'Appel numérique de l'Assemblée des Délégués du 18 mai 2019.

Paquet numérique

L'enseignement en 2019 se doit d'intégrer les nouvelles technologies. Dans cette optique, les conditions et les prérequis pour l'éducation numérique doivent être définis. Les efforts conjoints des spécialistes en pédagogie et en informatique sont obligatoires. Les éléments de base nécessaires se retrouvent dans l'équipement, la connectique, les réseaux, les supports, les ressources, la formation, la disponibilité et la maintenance. La didactique doit fournir les contenus pour les différents domaines et disciplines.

Pour l'enseignant généraliste des degrés primaires, les soucis quotidiens se focalisent sur la progression des apprentissages de tous ses élèves. Les objectifs du PER, les contenus des MER, les précisions ou compléments cantonaux et les multiples ajouts sont souvent les déclencheurs de la sensation de ne pas être à la hauteur. Les recours à des fils rouges ou à des séquences didactiques « clé en main » fournies par les animateurs de la



Source: Neobrand, Unsplash.com

HEP-VS rassurent certains collègues. Grâce à ces balises officielles, ils peuvent concentrer leurs efforts sur l'appropriation des contenus et sur l'élaboration de leçons dynamiques.

Dans tous les cas, l'enseignant ne doit pas oublier que la pédagogie est une science humaine, basée sur des relations et interactions avec et entre les élèves. Si les pressions des différents milieux de la digitalisation et l'attention des politiques se focalisent uniquement sur le domaine du numérique, alors plusieurs missions de l'école risquent de ne pas être complètement remplies. Les difficultés ne se retrouvent pas dans l'élaboration d'un concept, mais dans la réalisation à l'échelle 1:1 dans une école.



Les technologies d'aide: le numérique pour soutenir les élèves à besoins éducatifs particuliers

L'accessibilité pose le principe et l'exigence d'un « accès à tout pour toutes et tous ». C'est probablement le défi le plus urgent à relever, de manière systématique: enlever les barrières et les freins à un accès plein à la connaissance, aux savoirs, aux matières ou aux objets d'études... Le leitmotiv de la cellCIPS (cellule cantonale de coordination en informatique pédagogique spécialisée & Centre de compétences pour l'éducation numérique, outil d'aide et d'accessibilité à l'Office de l'Enseignement spécialisé du Canton de Vaud) est « Utiliser le numérique pour permettre à toutes et tous d'apprendre. »

Pédagogie universelle, quelques outils simples et pratiques (et faciles à maîtriser)

Un des prérequis à l'inclusion est de pouvoir minimiser (voire éliminer) les obstacles qui, dans les faits, empêchent un.e élève d'apprendre. La technologie permet clairement une plus grande flexibilité dans la manière d'aborder l'apprentissage et les contenus liés en permettant d'aller au plus près des préférences et des compétences de l'élève, notamment à travers des options propres au profil de l'apprenant.e à besoins particuliers.

Les exemples listés ci-dessous évoquent quelques pistes, simples d'accès et aisément mises en place dans la plupart des cas :

- Rendre la lecture plus accessible passe souvent par des réglages sur la police de caractère (Arial, Verdana, des polices simples et sans fioritures), sur les styles (jamais de justifié ni de coupure de mots en bout de phrase, par exemple), ou par la colorisation de certains éléments de mots. S'il s'agit de travailler sur les contrastes, l'inversion des couleurs ou le zoom sont nécessaires: les environnements d'aujourd'hui disposent tous de ces réglages. Toute page Internet peut en outre être visualisée sans l'encombrement des colonnes (et des publicités). Le mode lecteur (ou lecture) est ainsi activable sur tous les navigateurs principaux actuels.
- S'agit-il d'offrir à l'élève des contenus en langage facilité? Dans ce cas, un lien, un code-barre ou un QR-code peuvent l'amener sur ce texte adapté. C'est aussi judicieux s'il faut proposer des contenus supplémentaires (on pense à des situations de hauts potentiels).
- Les contenus textuels peuvent avantageusement être enrichis par des sons ou des vidéos (explications complémentaires ou littérales d'une consigne, par exemple), devenant ainsi compréhensibles pour un plus grand nombre d'élèves.

- Les personnes malentendantes peuvent bien évidemment profiter des sous-titrages, parfois automatisés dans certains environnements vidéo spécifiques. Les possibilités offertes par les logiciels de communication par vidéoconférence sont aussi facilitantes (communication par langue des signes, par exemple).
- La synthèse vocale permettra de dépasser la difficulté de lecture (impossibilité complète ou partielle, grande fatigue et double tâche). Pour beaucoup d'élèves, la langue seconde¹ est notoirement plus accessible avec le rendu de la synthèse vocale. Aujourd'hui, les systèmes embarqués² permettent parfois de convertir (reconnaissance optique de caractères) un texte pris en photo en... texte à entendre. Dans certaines situations, l'apprenant.e n'est pas en mesure de communiquer oralement (mutisme, troubles de la communication, déficience intellectuelle, etc.). La technologie d'aide est alors un des vecteurs complémentaires de communication possible, à travers notamment un choix de pictogrammes qui... vocalisent des mots ou des phrases. L'on parlera alors de CAA (communication alternative et augmentée), de logiciels permettant, de manière virtuelle et numérique, de reproduire des barres de communication avec des étiquettes à coller ou scratcher sur des bandes de parole.
- Les différentes ressources didactiques numériques tendent aujourd'hui à proposer des formats ouverts et accessibles pour l'ensemble des moyens d'enseignement romands.
- Les formats électroniques (livres ePub ou HTML) ont également l'avantage de permettre une grande variété de choix

1 En Suisse romande, le français pour les élèves allophones ou une langue étrangère pour les élèves francophones.

2 Réglages d'accessibilité et/ou programmes spécifiques implantés dans les programmes pour une meilleure ergonomie et utilisation par des personnes à besoins particuliers.



de fonds (couleurs inversées) ou de polices et de tailles, le tout étant parfaitement calibré sur les paginations et les chapitres.

- Les possibilités d'aide à l'écriture, soit par la prédiction de mots (contextuelle, phonétique, par pictogrammes) soit par l'aide à la correction, offrent un réel plus pour soutenir l'écriture. Dans ce cas, la rétroaction vocale (le retour parlé, par la synthèse vocale, du mot choisi ou de toute la phrase rédigée) est importante au niveau pédagogique, car elle soutient l'écriture mais aussi l'apprentissage de la syntaxe et de la grammaire, etc. La dictée vocale, voire l'assistant personnel intelligent, plus difficile à maîtriser pour certains apprenant.e.s cependant, peut grandement aider.
- Si l'écriture est difficile ou freinée par des difficultés praxiques, il est plus aisé de répondre aux questions (ou de faire des liens) par une annotation faite directement sur l'ordinateur ou la tablette. Ainsi, certaines fiches ou exercices peuvent d'office être mis à disposition en format numérique afin d'être ensuite annotés de façon électronique par l'apprenant.e. Un exercice fait au tableau peut également être photographié puis partagé dans ce format. Dans certains cas, un outil collaboratif permettant d'intervenir à plusieurs sur un texte (en même temps qu'un pair plus au clair avec l'orthographe, par exemple), est une solution technologique très intéressante à activer. Les outils de référence (dictionnaire, lexiques) sont aujourd'hui à disposition en solution numérique et leur utilisation peut également profiter des autres réglages (rétroaction vocale, écriture phonétique...).
- Le calcul avec la calculette sur ordinateur, qu'elle soit traditionnelle ou scientifique, permet de garder des traces des opérations ou, dans certains cas, de poser directement en format écrit sur la tablette ou le smartphone (avec le doigt ou le stylet) des équations.
- Lorsque des difficultés d'organisation et de planification perturbent l'enfant, des outils simples comme l'agenda électronique méritent d'être activés, notamment pour les rappels de tâches ou pour les événements. Lier ces rappels aux lieux (par la géolocalisation) est un avantage certain. L'accès à des ressources partagées, le plus souvent dans des formats cloud, facilite les échanges entre adultes et apprenant.e.s.
- Une représentation en schéma heuristique ou carte mentale permettra de mieux visualiser (par le choix sélectif de certaines branches) les actions à entreprendre, les étapes d'un projet.

La liste d'exemples de technologies d'aide et d'accessibilité développée ci-dessus n'est pas exhaustive, elle indique quelques pistes et propositions simples.

De la prise en compte des besoins et des ressources

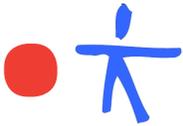
Nous tenons ici à rappeler qu'il n'y a jamais de solution magique et universelle. Le « solutionnisme technologique » d'Evgeny Morozov est effectivement une aberration. Ce n'est pas une option que nous prônons à tout prix. Il est très important de s'informer sur les besoins individuels, de les connaître et de les mettre dans la balance avec les ressources (de l'élève, de l'école, des parents, des intervenant.e-s). Les écoles doivent en outre se montrer souples, inventives et capables d'improviser en trouvant des solutions de substitution. Lors des premiers réseaux pluridisciplinaires, il s'agira de clairement définir les rôles et devoirs de chacun, la répartition des tâches et des coûts, les modalités de mise en place (souvent, une utilisation progressive est souhaitable). « Autant que nécessaire, mais aussi peu que possible » écrivait le Conseil fédéral dans un communiqué... à propos du sel ! ([frama.link/sel](https://www.frama.link/sel)) et nous aimerions ici reprendre cette injonction pour la Technologie d'aide (TA).

Il est très important de s'informer sur les besoins individuels, de les connaître et de les mettre dans la balance avec les ressources (de l'élève, de l'école, des parents, des intervenant.e-s).

Pouvoir compter sur les compétences d'une personne ressource en Éducation numérique, formée à la technologie d'aide, est évidemment un plus que nous préférons et favorisons. Comment la TA fonctionne-t-elle ? Comment l'utiliser à bon escient ? Quel en est l'effet ? Ce sont des questions qu'il est primordial d'aborder dans toutes les formations des Hautes écoles.

Soucieuse de proposer concrètement des cours, la cellCIPS contribue actuellement à la mise en place d'une formation romande et la recommande vivement : « Numérique et enseignement, orientation Différenciation » Certificate of Advanced Studies copiloté par le CRE/ATE @HEPPH FR et le Département de Pédagogie Spécialisée @Unifr ([NEOD](#)).

Si la mise à disposition d'outils vise à compenser directement un désavantage, elle a aussi un impact fort, et connexe, sur l'estime de soi et l'appétence au travail scolaire. Elle permet à l'élève de se concentrer sur les accords et la conjugaison (plutôt que sur l'orthographe), d'accélérer sa prise de notes ou ses réponses par écrit, d'enrichir parfois ses choix (par des propositions inattendues en prédiction de mots) et également d'augmenter sa production (moins d'angoisse de la page blanche) et sa rapidité. Nous le constatons tous les jours, la technologie peut amener une forte valorisation des productions (textuelles, artistiques, etc.). La mise en page « sans défauts » ou la visibilité rendue possible facilement sont des atouts : blog de classe, communication par courriel ou par message – des outils sécurisés et confidentiels existent aujourd'hui. Ils sont des plus importants lorsque l'élève est en difficultés ou en échec dans son environnement habituel. Bénéficier d'une technologie d'aide permet également à l'élève de développer des compétences dans l'usage du numérique qui pourront ensuite le valoriser auprès de ses pairs.

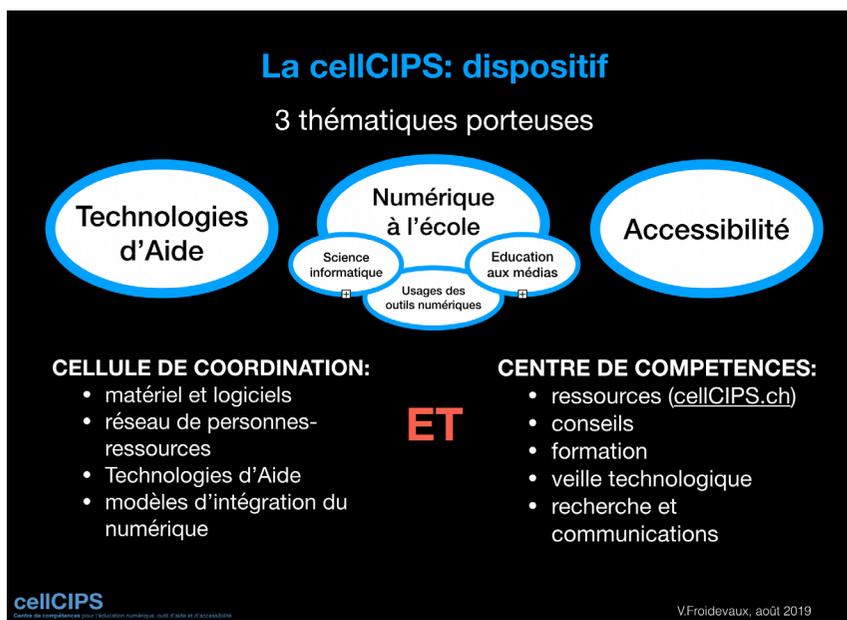


Des technologies d'assistance de qualité et abordables

Les outils d'accessibilité évoluent rapidement, qu'ils soient embarqués dans les systèmes de nos ordinateurs, tablettes ou smartphones ou qu'ils soient proposés par des systèmes tiers (applications, extensions, stylos lecteurs, casques de réalité virtuelle, etc.). Ces technologies d'assistance sont aujourd'hui de plus en plus mises en avant par les fabricants et les entreprises spécialisées.

Expertises

Si la qualité des produits et des réglages d'accessibilité a tendance à progresser, il est essentiel de pouvoir disposer d'expertises et de conseils, si possible neutres (non intéressés financièrement), sur les produits et solutions logicielles qui nous sont proposés.



Source : cellCIPS - Dispositif

Ainsi certaines fonctionnalités, présentées comme très performantes sur le prospectus, montrent une ergonomie moyennement adaptée à l'usage avec des enfants à besoins particuliers. Elles peuvent aussi s'avérer non pertinentes de par leur inexactitude (toujours problématique pour certains enfants avec des troubles du spectre autistique par exemple).

Une TA de qualité doit pouvoir s'appuyer sur des outils génériques de qualité, simples à l'emploi, transposables à travers les cycles d'école. Même si de nouveaux choix peuvent être faits pendant le cursus scolaire, la charge pour apprendre et intérioriser le fonctionnement de nouveaux produits peut être grande et freiner l'usage de la TA pour les intervenant.e.s ou pour l'apprenant.e.

Prévention

L'éducation aux médias et la prévention par le développement des compétences médiatiques des élèves sont des thématiques incontournables en lien avec l'intégration du numérique dans les classes. Ce d'autant plus lorsqu'on met à disposition un système de technologie au service de tous les élèves et de leurs apprentissages. Quant aux élèves à besoins particuliers, s'ils sont soutenus pour agir de la manière la plus sûre possible, ils pourront ainsi bénéficier pleinement du potentiel d'aide et d'intégration de ces TA. Voir aussi cellCIPS.ch/prevention-internet.

Vers une éducation numérique pour tous et toutes

Avec le *Plan d'action en faveur de l'éducation numérique* (adopté en novembre 2018) les cantons latins s'engagent pour l'éducation numérique. La technologie d'aide et d'accessibilité doit aussi bénéficier de cet engagement et profiter aux élèves à besoins particuliers.

L'éducation numérique s'ancrant de plus en plus dans les réalités cantonales de formation continue, il s'agit, finalement, de ne pas oublier d'évoquer (et d'apprendre) les possibilités importantes qu'offrent ces outils d'aide et d'accessibilité : c'est un besoin avéré des établissements.



ESPER: les enjeux du passage au numérique des MER et nouvelles possibilités pour les enseignants

À l'ère du numérique, chacun s'accorde à dire qu'il est nécessaire de faire évoluer les moyens d'enseignement pour offrir de nouvelles perspectives d'usage aux enseignants et à leurs élèves. La nouvelle plateforme ESPER, acronyme d'Espace numérique PER-MER, développée par la Conférence intercantonale de l'instruction publique de la Suisse romande et du Tessin (CIIP), a pour ambition de proposer une nouvelle génération de moyens d'enseignement romands (MER) avec des contenus adaptables et des outils numériques performants.

Le contexte

Initialement prévue pour afficher et consulter le Plan d'études romand (PER), la plateforme du PER (plandetudes.ch) a subi plusieurs évolutions et s'est enrichie de nouveaux contenus au fil des années.

Progressivement, la version numérique (PDF) de la plupart des moyens d'enseignement officiels romands et leurs commentaires didactiques, et Ressources complémentaires (l'acronyme RN est employé pour désigner par ex. des images, vidéos, sites Internet...) y ont été publiés. L'ajout de ces contenus a montré rapidement les limites de la structure de cette plateforme en termes de navigation et d'interactions.

Au vu de cette situation, la CIIP a lancé en 2015 un projet pilote sur plus de deux ans dans la perspective du développement d'une nouvelle plateforme de moyens d'enseignements romands ESPER destinée aux enseignants, caractérisée notamment par une navigation facilitée, des contenus adaptables et des outils numériques performants pour rendre les MER également utilisables par les élèves à besoins éducatifs particuliers (malvoyants, malentendants, dyslexiques...).

Une première étape de ce projet pilote a permis de publier en 2017 et 2018 deux collections de moyens d'enseignement: *Sciences de la nature* cycle 3 et *Mathématiques* 1^{re}-2^e. Dans cette continuité, *Mathématiques* 3^e a été mis en ligne à la rentrée 2019.

ESPER est appelée à héberger progressivement l'ensemble des MER et ressources complémentaires actuellement disponibles sur la plateforme du PER.

Parmi les enjeux de développements de la nouvelle plateforme ESPER, celui de la transition d'un MER aux contenus figés sous forme de PDF vers un moyen d'enseignement interactif au format HTML a constitué l'un des principaux défis.

Des innovations au service des enseignants et de leurs élèves

Une nouvelle organisation des contenus

Parmi les enjeux de développements de la nouvelle plateforme ESPER, celui de la transition d'un MER aux contenus figés sous forme de PDF vers un moyen d'enseignement interactif au format HTML a constitué l'un des principaux défis. Ce passage a consisté à intégrer les nouveaux moyens d'enseignement sous forme d'une base de données structurée pour en permettre une gestion dynamique. Grâce à cette potentialité, la modification, l'exportation ou encore la recherche des contenus s'en trouvent facilitées.

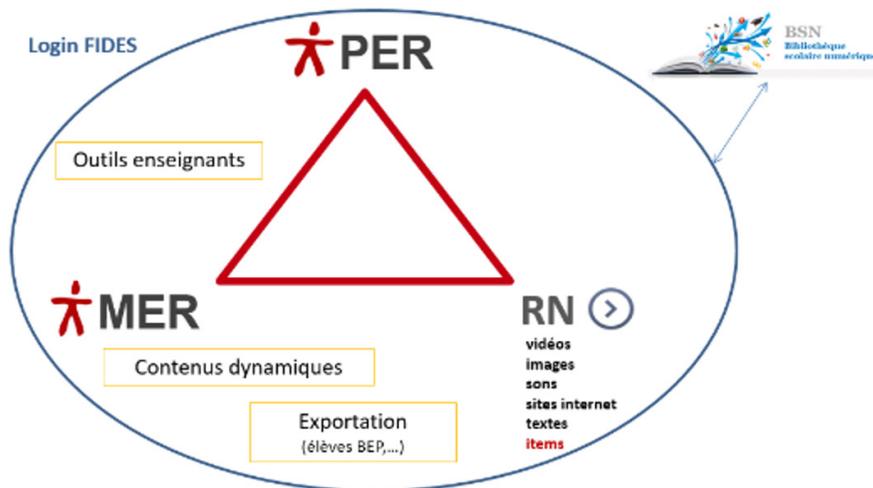
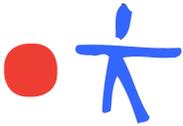
La plateforme ESPER offre à l'utilisateur une navigation simple et optimisée. De même, l'organisation pertinente des contenus vise à favoriser l'interaction entre les éléments du PER, les MER et les RN associées pour une exploitation en classe sous des modalités diverses.

Des outils pédagogiques innovants

Grâce à son identifiant unique, l'enseignant peut désormais personnaliser son espace de travail par l'ajout de favoris, de commentaires aux activités ou encore par la création de contenus adaptés dans la perspective d'une différenciation pédagogique.

L'espace « perso »

Parmi les nouveaux outils pédagogiques développés, le plus innovant est sans doute celui de l'espace « perso » qui offre à



Source : Unification des éléments sur ESPER, SG-CIIP.

l'enseignant la possibilité de créer son propre cours. Ce module d'édition permet de modifier le contenu issu d'un MER publié sur ESPER, de le sauvegarder voire de l'exporter. L'enseignant peut aussi enrichir son cours à l'aide de ressources provenant de sources externes à la plateforme (Internet, ordinateur...).

Pour l'heure, le partage d'un cours peut s'effectuer en l'exportant dans l'un des divers formats proposés sur la plateforme (PDF, HTML5, ePub3). L'ePub3 particulièrement utilisé pour les e-books possède un grand potentiel pour une lecture optimisée de textes sur un appareil numérique, par exemple pour les élèves à besoins éducatifs particuliers.

Impact de l'innovation numérique sur les enseignants

Les MER publiés sur ESPER proposent des guides didactiques exclusivement au format numérique dans le but de faciliter le travail des enseignants pour l'adaptation et la gestion de leurs cours à l'aide des outils développés.

Ces nouvelles potentialités d'usage des instruments interpellent directement la formation. Les enseignants devront s'enrichir d'aptitudes spécifiques pour maîtriser :

- les compétences didactiques disciplinaires combinées à la gestion des apprentissages individuels et des outils numériques collectifs (et individuels) en classe ;
- la compréhension et maîtrise des objectifs d'apprentissage combinés aux possibilités de transformation/adaptation des exercices et activités proposées aux élèves ;
- la construction de scénarios de travail et de différenciation.

Enjeux et perspectives

Financement du numérique

Figurant comme l'un des enjeux essentiels de cette transition vers les moyens d'enseignement numériques, le modèle économique d'édition des MER qui prévaut aujourd'hui doit être redéfini en intégrant en complément aux coûts techniques, la question des ressources humaines supplémentaires nécessaires pour la gestion et le suivi des contenus numériques.

Volet numérique pour les élèves

Dans la perspective de l'évolution des moyens d'enseignement intégrant une offre numérique destinée à l'élève, de nouveaux modes d'interaction entre les enseignants et les élèves sont à imaginer. Ils s'inscrivent dans un environne-

ment multimédia pluriel, avec en toile de fond la question de la plus-value des ressources numériques du point de vue de l'apprenant. Il s'agira aussi de garantir l'accessibilité pour tous à ces ressources.

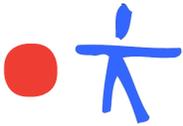
Sujet hautement sensible en lien avec le déploiement du numérique pour l'élève, la collecte, l'analyse et le traitement des données dans l'éducation devront s'inscrire dans un cadre clairement défini afin d'éviter toute dérive.

Environnement technique

Sur le plan technique, l'offre numérique développée dans le cadre du projet ESPER doit veiller à garantir une interopérabilité entre les différentes plateformes et supports des acteurs éducatifs. De même, le développement d'une Fédération de services d'identités pour l'espace suisse de formation (edulog) jouera un rôle clé pour l'accès aux différents services numériques proposés (voir article p. 23).

Prochains développements sur ESPER

Des travaux préparatoires sont en cours pour la publication à l'horizon 2020 de *Mathématiques* 4^e à 6^e et pour le Français. Il est envisagé de développer la fonctionnalité de partage de ses cours « perso » dans le cadre d'un duo pédagogique. En collaboration avec la pédagogie spécialisée, il s'agira aussi d'augmenter les potentialités de gestion et d'exportation de l'espace « perso ».



Une approche inédite pour les établissements scolaires valaisans

Depuis la « déclaration de la CDIP du 8 juin 2000 relative aux technologies de l'information et de la communication dans le domaine de l'éducation »¹ jusqu'à la « stratégie de la CDIP du 21 juin 2018 pour la gestion de la transition numérique dans le domaine de l'éducation »², les autorités cantonales valaisannes ont pris des décisions et bâti diverses stratégies pour répondre aux exigences de formation que cette évolution rapide a entraîné. Les déclinaisons curriculaires du Plan d'études romand (PER) (2011), du plan d'étude-cadre pour les écoles de maturité (2017) et du Lehrplan 21 (2018), posent les bases essentielles de l'éducation numérique, la laissant ouverte à un renouvellement adaptatif (en principe à la rentrée 2020 pour le PER). En Valais, l'école obligatoire fait face à ce développement continu du numérique en s'appuyant sur les compétences du Centre des technologies de l'information et de la communication du canton du Valais (ICT-VS).

À l'approche individuelle de l'intégration numérique qui épuise les forces et disperse les compétences, le centre ICT-VS oppose une approche par établissement qui se veut au plus proche de la réalité du terrain et qui paraît plus en mesure de répondre aux défis posés par l'éducation aujourd'hui. En effet, l'expérience acquise durant ces années montre que les forces essentielles à même de répondre aux exigences de l'intégration du numérique se regroupent principalement au sein de l'établissement scolaire. Centrée sur les apprentissages et structurée autour de l'intention de former et de socialiser les futurs adultes, cette unité rassemble à la fois les compétences qui peuvent se supporter mutuellement et dispose de l'autonomie nécessaire à une adaptation souple et inventive de cette intégration.

La diversité des approches concernant le numérique requiert des lectures multiples sur sa nature, ses possibilités et ses limites. Ses propriétés redéfinissent les modes d'organisation, les possibilités didactiques et pédagogiques et renouvellent la culture commune. Si la perception de la transition numérique en cours paraît de plus en plus évidente aux différents acteurs de la formation, les changements et les mesures d'accompagnement qu'elle requiert doivent mobiliser une attention et des énergies nouvelles.

Création du centre ICT-VS

C'est ainsi que le Conseil d'État valaisan a approuvé en avril 2014 le regroupement de compétences spécialisées au sein du centre cantonal de compétences ICT-VS qui travaille pour tous les degrés de la formation obligatoire et du secon-

daire II. Dans un même lieu, des professionnels de la technique, de l'informatique et de l'enseignement coordonnent leurs efforts en vue du développement des compétences des élèves valaisans. Le numérique, dans toutes ses déclinaisons, est au cœur des activités de veille, de formation et de développement du centre de référence du Département de l'Économie et de la Formation (DEF).

En Valais, ce sont les organisations communales qui doivent mettre à disposition les infrastructures et les équipements nécessaires à la mise en œuvre des plans d'étude. L'aide qui leur est apportée par le centre de compétences ICT-VS s'appuie sur une approche concertée inédite qui réunit à la même table les autorités communales, les directions d'école, les enseignants et les responsables techniques. Cette démarche est orientée par l'idée que tous les élèves de l'établissement doivent acquérir les compétences définies par les plans d'étude et que des obstacles à leur développement peuvent être levés par la mise en œuvre progressive de conditions minimales, identifiées et exigeantes.

L'éducation numérique en 2019

Le numérique de 2019 n'est plus perçu comme un empilement d'outils pour la formation et ne se réduit pas aux seuls usages bureautiques. De par sa nature et ses propriétés, il modifie les conditions d'élaboration, de partage et d'exploitation des connaissances. Le vocable ne s'applique plus seulement à une technologie et à tout ce qui fait l'objet d'une numérisation mais il englobe une science et une culture particulières qui se défi-

L'approche prônée par le centre de compétences ICT-VS s'appuie sur la recherche d'un équilibre dynamique entre quatre domaines complémentaires: la vision pédagogique globale, les compétences disponibles, les ressources et le matériel nécessaire.

1 « Déclaration de la CDIP relative aux technologies de l'information et de la communication (TIC) dans le domaine de l'éducation du 8 juin 2000 », s. d., 2.

2 « pb_digi-strategie_f.pdf », consulté le 28 avril 2019, <https://educodoc.ch>.



nissent par un langage qui leur est propre. Le contenu du Lehrplan21, d'écriture plus récente, témoigne de cette évolution. La place accordée à ce nouveau domaine dans la formation est comprise très différemment selon l'attention qu'on lui porte. Les effets perçus les plus positifs de l'usage de ces technologies de l'information et de la communication (TIC) sont sans doute à chercher auprès des enseignants qui l'utilisent dans leur enseignement et qui le mettent à la disposition de leurs élèves. Loin de tout absorber, ces supports sont d'autant plus efficaces qu'ils sont intégrés à bon escient dans les diverses situations d'apprentissage, parfois pour quelques minutes seulement, parfois hors de la classe, parfois de manière détournée. L'élargissement du répertoire didactique des enseignants met plus en valeur l'exploitation avantageuse du numérique que n'importe quel équipement performant.

Une démarche concertée propre à chaque établissement

Par où commencer ? Avec quels outils, quelles compétences et quels partenaires ? Chaque établissement, chaque classe a sa propre organisation, spatiale, temporelle et matérielle. Tout ne va pas de soi avec l'appel pressant à la mise en œuvre de cette « éducation numérique ». L'action numérique, c'est les actions, infiniment diverses qui correspondent à des pensées ou des problématiques différentes. L'approche prônée par le centre de compétences ICT-VS s'appuie sur la recherche d'un équilibre dynamique entre quatre domaines complémentaires : la vision pédagogique globale, les compétences disponibles, les ressources et le matériel nécessaire.

L'observation des différents modes d'intégration du numérique dans les pays qui nous entourent montre que l'utilisation des technologies de l'information et de la communication dans l'éducation n'est efficace que s'il existe un lien clair avec la vision éducative de l'établissement. L'audace tient peut-être plus ici à l'écoute qu'à l'imposition d'une démarche unique. Quel degré d'attention est déjà mobilisé sur les transitions numériques en cours ? Qu'est-ce qui en est perçu ? Quelles sont les attentes respectives ? Quelle progression est souhaitée ? À quoi va-t-on reconnaître que des compétences ont été développées ? Dispose-t-on de l'expertise nécessaire, d'une infrastructure et d'un matériel adéquat ? Quel apport et quelle charge attendre de ces changements ? Le répertoire didactique des enseignants est-il suffisamment large pour proposer de nouvelles manières d'engager les élèves avec ces nouveaux supports ?

Ces questions interpellent les acteurs de la formation au-delà de la nécessaire dotation en machines et à la formation à l'utilisation des machines. L'adéquation du support à la situation d'enseignement et d'apprentissage interroge plus avant. Le contenu d'enseignement, sa transposition didactique et sa nécessaire évaluation un peu plus. La mise en cohérence de ces



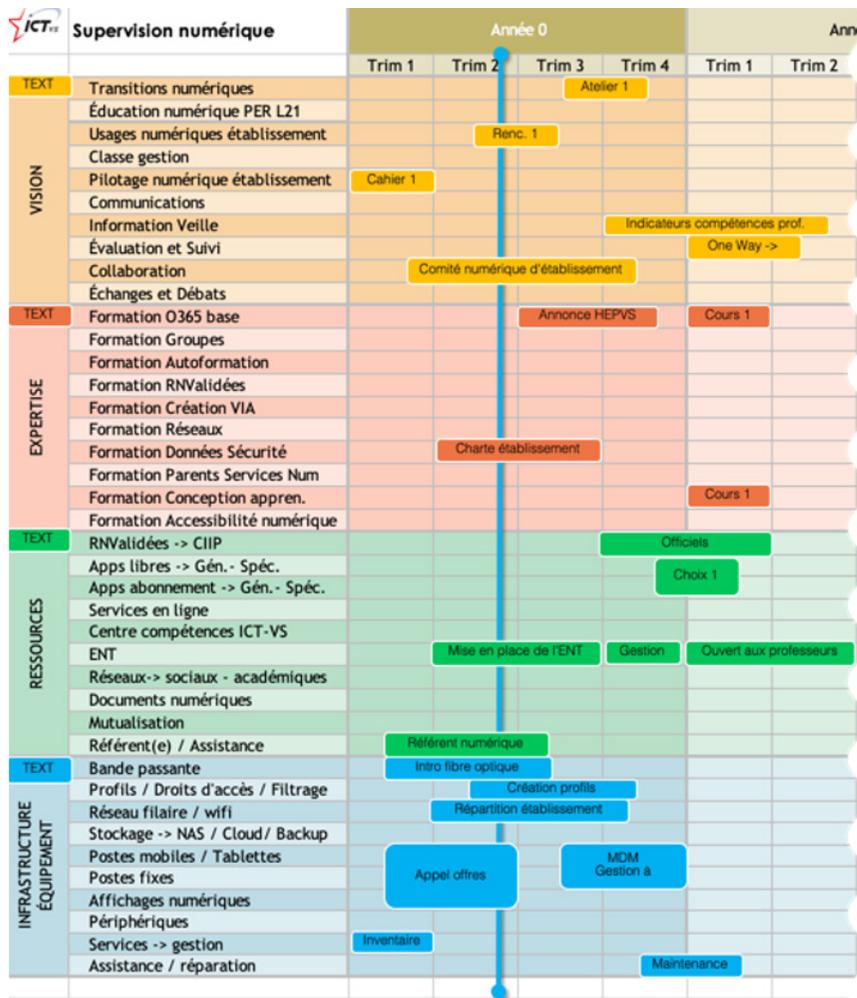
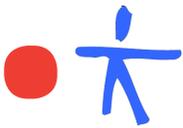
Source : Alexis Collin, Enseignement

éléments est encore plus redoutable. Qui va veiller à la coordination de tous ces aspects dans l'organisation particulière à chaque établissement ? Quel accompagnement ? Tout ne se réalise pas en un instant, mais une dynamique se met petit à petit en marche qui sollicite des compétences variées autour de cette vision commune de formation.

Des responsabilités clairement identifiées

Autour de la table, un cahier des charges de mieux en mieux défini interpelle les concepteurs, les développeurs et les techniciens sur l'ergonomie souhaitée par les usagers du milieu de la formation : l'école n'est pas une entreprise ou une administration. Le dimensionnement de l'infrastructure et les exigences de sécurité ou de filtrage ne se comparent à aucune autre configuration ; c'est un préalable à l'utilisation des appareils par de jeunes utilisateurs. Parmi le grand nombre de ressources didactiques disponibles, le choix dépend de multiples facteurs, dont un grand nombre sont liés à la situation spécifique d'apprentissage ou à la didactique de la discipline ; elles constituent un ensemble qui doit trouver sa cohérence au sein de l'établissement ; de cette manière, une progression peut être entrevue qui évite des redondances inutiles et ne fait pas l'impasse sur des aspects essentiels de l'éducation numérique.

L'articulation entre ces divers éléments est complexe et ne peut se dispenser d'une approche originale pour les établissements scolaires d'aujourd'hui. Les contours généraux de cette approche impliquent de s'engager dans certaines formes de conduite, d'accompagnement, de collaboration et de coordination qui mobilisent l'attention de tous les acteurs sur la place que l'on entend accorder au numérique dans l'organisation scolaire.



Source: La supervision numérique est propre à chaque établissement. ICT-VS (2019)

Des outils de planification adaptés

La planification s'inscrit dans une durée compatible avec la situation particulière de l'établissement. La grande hétérogénéité du numérique requiert des outils de lecture et d'actions pour assurer une certaine cohésion de la démarche d'intégration. La simultanéité de la mise en œuvre d'opérations – dans des champs qui bien souvent s'ignorent – gagne à être perçue par tous les acteurs pour en comprendre le fonctionnement, les enjeux et les nécessités qui en découlent. Cet effort de synthèse constitue une aide pour orienter les actions à mener sur plusieurs années.

Dans l'extrait du tableau ci-dessus, on voit par exemple que la définition d'une année 0 permet de poser un projet numérique d'établissement où différents repères vont émerger, différents espaces vont se créer, différents temps vont se dessiner; par exemple, la durée de vie d'un ordinateur portable ou d'un serveur qui est définie autour de cinq ans peut constituer un critère technique et économique pour établir un cycle de renouvellement planifié; la mise en valeur de réalisations numé-

riques pour un projet commun peut nécessiter le développement de compétences nouvelles et faire l'objet d'une formation commune en établissement; la mise en place d'un environnement numérique de travail qui comprend un ensemble de logiciels et de services devrait se faire en connaissance(s) des différents utilisateurs et n'en constitue que le préalable à son utilisation; l'élaboration d'un cahier des charges particulier pour un référent numérique peut apporter une part essentielle de coordination entre plusieurs de ces domaines, une fois identifiés; etc.

Conclusion

L'ouverture vers de nouveaux champs d'informations et de savoirs, les possibilités de partage et de création commune, la disponibilité d'un nombre illimité de supports d'enseignement ou d'apprentissage, la sollicitation continue d'attentions parfois rivales, les espaces et mobiliers hérités incompatibles avec de nouvelles formes d'engagement remettent en question la spécificité des lieux de formation.

Le numérique a partie liée avec d'autres évolutions; il ne constitue pas, à lui seul, l'unique innovation pour l'organisation scolaire. L'une des clés réside sans doute dans la manière de lier les divers aspects de l'enseignement et de l'apprentissage où la qualité des relations humaines doit demeurer irréductible à une programmation ou une formule algorithmique. Le numérique dans l'enseignement ouvre de nouvelles perspectives d'activités, mais ne peut pas se laisser entrainer dans une logique de ruptures ou de juxtapositions. Le temps long de la formation n'est guère compatible avec les appels insistants du marché, fut-il florissant.

Le centre ICT-VS propose à chaque établissement scolaire une approche innovante du numérique qui s'inscrit dans une durée qui lui est propre et où le mouvement naît et se soutient de l'engagement de tous ses acteurs.

Le défi d'aujourd'hui est de se saisir de ce vecteur numérique qui opère un nombre imprévisible de transformations dans notre société, pour le comprendre, lui donner une orientation et non seulement pour en subir les effets. La formation ne peut abandonner les jeunes face à ces évolutions, car c'est aussi dans les établissements que se jouent les conséquences de cet abandon. On ne peut tout prévenir mais la lecture plus attentive de ce monde-là, qui est le nôtre, doit nous donner l'initiative de pensée pour inventer un quotidien différent, où les exigences d'aujourd'hui ne cèdent rien aux aspirations d'hier.



Introduction de l'éducation numérique dans le canton de Neuchâtel

Alors qu'en 2012, dans *Petite Poucette*¹, Michel Serres parlait de révolution sociétale et nous dépeignait l'émergence d'une nouvelle génération d'écolier·ère·s connecté·e·s, Michel Desmurget, en 2019, affiche son scepticisme et dénonce un « désastre programmé » dans *La fabrique du crétin digital*². Dès lors, face à ces propos parfois contradictoires, comment séparer le bon grain de l'ivraie, comment concilier au sein de l'école de demain les opportunités et les risques intrinsèques de la numérisation ?

Enseignement actuel des MITIC

Aujourd'hui, les MITIC (Médias, Images, Technologies de l'Information et de la Communication) sont principalement enseignés dans le cadre de la formation générale (FG – thématiques pouvant être enseignées de manière transversale) aux cycles 1, 2 et 3 (*Plan d'études romand* – PER, 2011), même si aucune période de FG n'est à l'horaire au cycle 2 dans le canton de Neuchâtel. Il s'agit notamment de favoriser la prévention liée à l'ensemble des outils numériques et d'exercer des lectures multiples dans la consommation et la production de médias et d'informations. Une impulsion est également donnée par les cercles scolaires dans l'usage des technologies numériques. Citons, parmi d'autres, les travaux menés au Cercle scolaire de Val-de-Ruz sur le développement de classes flexibles facilitant l'intégration du numérique à travers des activités déconnectées, ou ceux du Cercle scolaire du Locle intégrant l'usage de robots Thymio³ pour faciliter la compréhension des mathématiques par les élèves. Pour finir, dans le cadre des options professionnelles « informatique appliquée et gestion » de 11^e année, les élèves sont amenés à développer leurs compétences numériques à travers des travaux personnels. En résumé, on constate que les savoirs accumulés dans le domaine des MITIC varient beaucoup, tant en fonction du parcours personnel de l'élève que du contexte scolaire.

Nous formulons l'hypothèse que le meilleur moyen de combattre l'excès de temps passé devant l'écran est de faire la promotion, à l'école, des bons usages et de la prévention des mésusages.

Genèse du projet neuchâtelois d'éducation numérique

En septembre 2017, un postulat du groupe libéral-radical était accepté au Grand Conseil neuchâtelois pour une meilleure intégration du numérique à l'école. Il était entre autres demandé que les élèves soient capables :

- de présenter, structurer et évaluer des données ;
- d'analyser des problèmes simples, de décrire les solutions possibles et d'intégrer ces dernières dans un programme ;
- de comprendre la structure et le fonctionnement des systèmes de traitement de l'information ;
- d'utiliser des concepts qui assurent un traitement de données sécurisé.

En juin 2018, la Conférence suisse des directeurs cantonaux de l'instruction publique (CDIP) adoptait une *Stratégie nationale sur la numérisation dans le domaine de l'éducation*⁴. En décembre 2018, la Conférence intercantonale de l'instruction publique de la Suisse romande et du Tessin (CIIP) validait un *Plan d'action en faveur de l'éducation numérique*⁵. En mars 2019, une première version du *Rapport du Conseil d'État au Grand Conseil à l'appui d'un projet de décret portant octroi d'un crédit d'engagement pour le programme Éducation numérique s'appliquant aux écoles obligatoires et postobligatoires* partait en consultation. Après analyse des avis reçus et adaptation du contenu, ce document vient d'être validé par le Conseil d'État et sera soumis prochainement au Grand Conseil. Dès lors, pour autant que la demande de crédit soit accordée, à quoi faut-il s'attendre en matière d'éducation numérique dans l'école obligatoire neuchâteloise ?

1 Serres, M. (2012). *Petite Poucette*. Paris: Éditions Le Pommier.

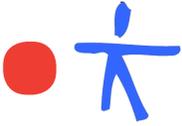
2 Desmurget, P. (2019). *La fabrique du crétin digital*. Editions du Seuil.

3 Développé dans le cadre d'une collaboration entre le groupe MOBOTS de l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) et l'École d'Art de Lausanne (ECAL), le projet Thymio est né de l'idée d'offrir aux enfants un robot modulaire abordable qui leur permettrait de découvrir les technologies numériques.

4 https://educod.ch/record/131562/files/pb_digi-strategie_f.pdf (Page visitée le 26.11.19)

5 https://www.ciip.ch/files/2/CIIP_Decision_Plan-action-numerique_2018-11-22.pdf (Page visitée le 26.11.19)

6 Plan d'études pour la région alémanique de la Suisse (<https://www.lehrplan21.ch/>, (Page visitée le 26.11.19)



Source: Thymio, le robot pédagogique pour les enfants et les tous petits.

Modification attendue du Plan d'études romand (PER)

En matière d'éducation numérique, un groupe de travail de la CIIP planche depuis mars 2019 sur l'établissement d'objectifs pédagogiques pour les années 1 à 11. Ces travaux préliminaires, qui s'inspirent entre autres du Lehrplan 21^e adopté en 2014 par les cantons germanophones, devraient se terminer pour la fin de l'année scolaire 2019-2020. Ce futur référentiel sera structuré selon les trois dimensions inséparables de l'éducation numérique que sont la science informatique, le développement des compétences d'utilisateur-trice actif-ve des outils numériques et l'éducation aux médias (voir article p. 8).

Spécificités neuchâteloises

Tout d'abord, il est important de préciser que l'éducation numérique ne se traduira pas uniquement par du temps scolaire passé devant des écrans. Des activités dites « débranchées » seront mises à disposition et leur usage encouragé. De plus, nous formulons l'hypothèse que le meilleur moyen de combattre l'excès de temps passé devant l'écran est de faire la promotion, à l'école, des bons usages et de la prévention des mésusages. Aussi, afin de savoir faire face aux risques émer-

gents de la société numérique d'aujourd'hui et de demain, des thématiques comme la protection des données personnelles, le droit à l'image, l'identité numérique, le respect de soi et d'autrui devront être abordées. Les élèves, citoyen-ne-s en devenir, doivent ainsi pouvoir construire leur propre esprit critique, y compris dans leurs usages du numérique. Il nous semble ainsi souhaitable que l'école les amène à s'interroger tant sur la puissance des algorithmes influant sur le monde que sur leur impact social et environnemental.

La numérisation de notre société est bien réelle. Sous certains aspects, elle représente une opportunité en dématérialisant et automatisant des tâches afin d'économiser des ressources. Nous pouvons citer ici les plateformes de communication, de collaboration, d'apprentissage et de travail à distance. Sous d'autres angles, elle représente une source importante de nuisances. Face à ce constat, il est important de former les futures générations à une consommation réfléchie et responsable du numérique. Opérer des choix éclairés, lier besoins technologiques, rendements énergétiques et enjeux climatiques, tels seront les défis à relever par nos élèves.

Du côté des familles, les actions et messages de prévention ne manquent pas, mais leur diffusion et leur promotion sont rendues difficiles par le nombre élevé d'acteur-trice-s dans ce domaine. Il nous paraît opportun qu'un message de prévention simple et porté à l'échelle cantonale soit diffusé largement et repris par l'ensemble des acteur-trice-s concerné-e-s. Celui-ci pourrait s'appuyer sur les balises 3-6-9-12⁷ imaginées par Serge Tisseron.

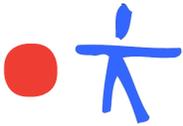
Dans tous les cas, l'éducation numérique nécessitera de préciser un cadre cantonal fort définissant l'usage scolaire des technologies. Plusieurs recommandations, directives et chartes seront rédigées et publiées sur le site du Réseau pédagogique neuchâtelois (RPN). Ainsi, pour répondre aux enjeux en lien avec l'éducation aux médias, l'usage du téléphone portable dans le cadre scolaire pourrait être mieux cadré.

Mise en œuvre de l'éducation numérique

Il est prévu d'introduire en 1^{re}, 2^e, 3^e et 7^e l'éducation numérique durant l'année scolaire 2021-2022. Puis les travaux se poursuivront progressivement jusqu'en 2025, en 4^e et 8^e, en 5^e et 9^e et pour finir en 6^e et en 10^e. Le canton de Neuchâtel proposera au final un enseignement intégré de l'éducation numérique dans les niveaux 1 à 6, l'ajout d'une période spécialisée en 7^e, 8^e, 9^e et 10^e, tout en renforçant les compétences numériques dans les options professionnelles et académiques.

Dans les niveaux 1 à 6, les enseignant-e-s ont déjà beaucoup à faire pour transmettre leur savoir. Aussi, leur demander d'atteindre avec leurs élèves des objectifs supplémentaires semble particulièrement difficile. C'est pourquoi l'Office de l'informatique scolaire et de l'organisation souhaite fournir un maximum de contenus pédagogiques souvent débranchés et prêts à l'emploi. L'idée n'est absolument pas de remplacer un

7 Avant 3 ans, l'enfant a besoin de découvrir ses sensorialités et ses repères; de 3 à 6 ans, l'enfant a besoin de découvrir ses dons sensoriels et manuels; de 6 à 9 ans, l'enfant a besoin de découvrir les règles du jeu social; de 9 à 12 ans, l'enfant a besoin d'explorer la complexité du monde; après 12 ans, il s'affranchit de plus en plus des repères familiaux, <https://www.3-6-9-12.org>.



cours d'une matière fondamentale par une leçon d'éducation numérique, mais d'intégrer le numérique au sein des branches traditionnelles au travers d'activités diverses et variées.

Dans les niveaux 7 à 10, une période étant prévue à l'horaire, il s'agira ici de respecter les objectifs fixés par le Plan d'études romand (PER). Au-delà de ça, les finalités seront d'accompagner les élèves vers la compréhension progressive des technologies numériques et des enjeux sociétaux qui lui sont liés et de développer des capacités effectives de mise en œuvre. Ces cours spécialisés devront permettre d'acquérir une certaine indépendance de compréhension et d'usage du numérique, indispensable aux futurs travaux réalisés : par exemple, être capable de mettre en œuvre plusieurs logiciels standards permettant de créer un document illustré, représentant des données, appliquant une mise en page et un format adaptés.

En 11^e année, l'éducation numérique se fera principalement par le biais des options professionnelles et académiques. Il s'agira ici de fournir des contenus spécialisés permettant de faciliter l'accès aux formations postobligatoires.

Afin que l'introduction de l'éducation numérique soit un succès, il est fondamental que les enseignant-e-s soient soutenu-e-s et accompagné-e-s. Les deux clés du succès dans ce domaine résident d'une part dans la disponibilité du ou de la référent-e local-e en éducation numérique, capable de former les enseignant-e-s et de répondre rapidement à leurs différentes questions, et d'autre part, dans la volonté des directions d'établissements de mettre en place les conditions cadres nécessaires à la formation continue des enseignant-e-s.

Se protéger à travers les différents usages du numérique

L'introduction de périodes d'éducation numérique pour les années 7 à 10 permettra d'aller encore plus loin en matière de prévention, de mener par exemple des réflexions avec les élèves sur différents thèmes comme l'addiction aux jeux vidéo, le cyberharcèlement, l'impact des nouveaux médias sociaux, le décryptage des informations, la publicité digitale, la protection des données, la monétisation des données personnelles, les droits d'auteurs, la protection de la sphère privée, etc.

Utiliser les outils bureautiques standards

De nos jours, dès la fin de la scolarité obligatoire, il est nécessaire de savoir utiliser les outils bureautiques standards pour décrocher une place d'apprentissage. Le monde du travail exige souvent des compétences élémentaires en matière de bureautique. Afin de satisfaire à cette exigence, il est prévu d'initier les élèves, dès le cycle 2, à travers des activités intégrées dans les disciplines telles que par exemple la rédaction d'un texte, la présentation d'un sujet ou la préparation d'un exposé. L'apprentissage des outils bureautiques (traitement de texte, tableur, outil de présentation et messagerie) serait renforcé par des enseignant-e-s spécialisé-e-s, dès la 9^e année, dans le cadre de la période d'éducation numérique.

Traiter et analyser des données

La science des données s'imisce partout, depuis la représentation de tendances avant une votation jusqu'à la reconnaissance de visages disponible sur les smartphones. Ce domaine de compétence impose aussi ses règles. Par exemple, il est tout autant nécessaire de connaître quelques principes élémentaires de la loi suisse sur la protection des données, de la loi fédérale sur le droit d'auteur et les droits voisins, voire même du règlement général de la protection des données en vigueur en Europe, que d'être capable d'effectuer des traitements simples dans la feuille de calcul d'un tableur.

Communiquer électroniquement de façon professionnelle

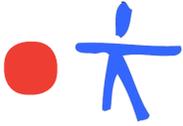
Alors que plus de la moitié de la population mondiale utilise le courriel, que plusieurs centaines de milliards de courriels sont échangés par jour, sans parler des autres systèmes de messagerie, il est aujourd'hui fondamental de comprendre les principes élémentaires de la communication, plus particulièrement dans le domaine des échanges électroniques. Chaque message échangé requiert de l'attention, induit des coûts humains et financiers. Comment dès lors éviter le smog digital et par voie de conséquence le gaspillage de temps ? Quelles règles doit-on appliquer dans les échanges de courriels électroniques professionnels ? Comment s'assurer que les intentions d'un message soient claires, afin d'éviter les quiproquos ? Comment vérifier que les bons destinataires aient bien reçu les bons messages ? Voilà quelques questions essentielles que l'école se doit d'aborder autant sous l'angle technique, pratique que sociétal.

Évaluer l'impact environnemental de l'utilisation du numérique

Aussi, les thématiques liées au développement durable (consommation énergétique, obsolescence programmée, etc.) trouvent leur place dans les trois domaines de l'éducation numérique. Bien que des ressources spécifiques, mises à jour régulièrement par l'Office de l'informatique scolaire et de l'organisation, soient déjà à disposition du corps enseignant, il est aujourd'hui nécessaire d'aborder frontalement cette thématique, afin de fournir aux élèves des clés de lecture permettant d'évaluer l'impact environnemental des actions quotidiennes de tout un chacun dans l'usage du numérique.

Faire fonctionner un programme élémentaire

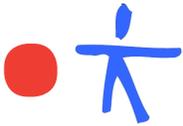
Les robots ou les nano-ordinateurs monocarte dédiés à l'apprentissage et à la découverte de l'informatique représentent des outils simples à mettre en œuvre permettant de découvrir de façon stimulante et souvent ludique les principes de la programmation et de l'algorithmie. Il s'agit surtout ici d'aiguiser le raisonnement logique des élèves en résolvant des problèmes pratiques. Cette initiation sera intégrée de manière différenciée selon les cycles. La première approche se ferait probablement à l'aide d'activités débranchées. Par la suite, des activités



de découverte pourraient être proposées par des animateurs et animatrices externes, durant les cycles 1 et 2. Au cycle 3, ces compétences seraient renforcées par des enseignant-e-s spécialisé-e-s.

En conclusion

Face à la multiplication des usages du numérique dans notre société, il est fondamental que l'école accompagne les élèves dans la découverte des opportunités et des risques intrinsèques à la numérisation. Dès lors que le Plan d'études romand sera modifié, et pour autant que la demande de crédit soit acceptée, l'école neuchâteloise se préparera à l'introduction de l'éducation numérique pour la rentrée scolaire 2021-2022. Son enseignement sera d'une part intégré aux différentes branches disciplinaires et, d'autre part, fera l'objet de cours spécifiques. Dans les premiers degrés, les activités débranchées seront privilégiées. Au niveau des contenus, notre canton portera un accent particulier à la prévention et à l'éducation au développement durable (EDD). Enfin, pour que l'introduction de l'éducation numérique soit un succès, nos enseignant-e-s devront être formé-e-s et accompagné-e-s. Ce point constitue pour nous une priorité.



Shanoor Kassam et Isaline Ruf
Collaboratrices scientifiques, IRDP / SG-CIIP et IRDP

Ressources et plateformes numériques en Suisse romande

Dès les années 1980, les premiers logiciels d'apprentissage ont commencé à voir le jour et leur nombre n'a cessé de croître depuis. Internet regorge désormais d'une multitude de ressources numériques pour toutes les disciplines scolaires. L'accès à ces ressources à visées éducatives et leur utilisation tend à se généraliser, tant dans des contextes privés, scolaires que professionnels.

Des ressources numériques variées

Parfois gratuites, parfois payantes et à valeur pédagogique variable, des ressources numériques sont produites par divers acteurs: offices fédéraux, départements cantonaux de l'instruction publique, éditeurs et entreprises privés, organisations non gouvernementales ou internationales, fondations et associations... Elles revêtent en outre différentes formes: documents textuels, vidéos, sites web, exercices interactifs, jeux éducatifs, applications...

Invitant à une diversification des pratiques pédagogiques, l'utilisation de ces espaces et ressources numériques vise, notamment, à développer un enseignement permettant de répondre à l'hétérogénéité des élèves. Choisir des ressources pertinentes demeure toutefois complexe et une sélection critériée est généralement opérée au sein des départements de l'instruction publique cantonaux, ainsi qu'au niveau de la Conférence inter-cantonale de l'instruction publique de la Suisse romande et du Tessin (CIIP).

Pour les enseignants

Une fois sélectionnées, les ressources numériques sont généralement mises à disposition des enseignant-e-s par l'intermédiaire de plateformes pédagogiques qui ont été développées dans tous les cantons latins, ainsi que par la CIIP (voir page suivante).

Au niveau cantonal, les plateformes revêtent des formes et des fonctions variées. Certaines tendent à devenir l'interface de communication privilégiée entre les multiples acteurs de l'École: élèves et parents, enseignant-e-s, directions, départements de l'instruction publique... Ainsi, au-delà de ressources pédagogiques, on y trouve de plus en plus fréquemment des actualités, des informations administratives, des espaces personnels et des espaces de collaboration. Les établissements scolaires développent aussi régulièrement des sites internet propres, qui permettent de communiquer des informations plus ciblées, en particulier en lien au fonctionnement de l'école et d'activités particulières y étant organisées.

Choisir des ressources pertinentes demeure toutefois complexe et une sélection critériée est généralement opérée au sein des départements de l'instruction publique cantonaux, ainsi qu'au niveau de la CIIP.

Au niveau romand, la Plateforme du Plan d'études romand (PER) et des moyens d'enseignement romands (MER) s'adresse prioritairement aux enseignants et leur permet d'accéder à des commentaires didactiques associés aux MER, de disposer des versions numériques des ouvrages, ainsi qu'à de nombreuses ressources complémentaires. Mentionnons également que la nouvelle plateforme ESPER offrira progressivement l'accès à tous les MER dans des formats Web, avec un espace dans lequel il est possible de récupérer, modifier ou créer des contenus personnalisés (voir article p. 31).

Au niveau national, les ressources sélectionnées ou développées par des institutions partenaires identifiées dans le domaine de l'éducation sont généralement déposées dans la base de données de la [Bibliothèque scolaire numérique](#) (BSN). La BSN est gérée par Educa, l'agence nationale spécialisée en technologies de l'information et de la communication (TIC) et éducation.

Pour les élèves

Concernant les élèves, le *Plan d'action en faveur de l'éducation numérique* adopté par l'Assemblée plénière de la CIIP en 2018 (voir article p. 8), ainsi que le *PER-Éducation numérique* en cours de rédaction, indiquent notamment que l'utilisation d'environnements numériques de travail par les élèves devrait désormais se déployer. Plusieurs cantons ont par ailleurs déjà développé des plateformes destinées aux élèves, avec des contenus, fonctionnalités et usages variables.

En vue d'une intégration du numérique dans les MER, une réflexion est en outre amorcée sur la complémentarité des supports papier et numérique à la CIIP. Afin d'assurer une plus-value pédagogique de la mise à disposition d'activités et espaces numériques de travail pour les élèves, il s'agira en particulier de définir les formats et fonctionnalités les plus pertinents pour mener certains apprentissages, en particulier selon l'âge et les disciplines.



Principales plateformes de ressources pédagogiques latines

Berne (Fr) et Jura: Centre MITIC interjurassien (CMJU)

La plateforme pédagogique des cantons de Berne et Jura [Educlasse](#) propose une sélection de ressources numériques pour les enseignant-e-s et élèves, et notamment un choix d'activités spécialement développées par des enseignant-e-s en lien avec diverses disciplines scolaires.

Le portail est actuellement en transformation et la mise en ligne de la nouvelle version est prévue à fin janvier 2020.

Fribourg: Centre FRITIC

Le portail pédagogique fribourgeois [Friportail](#) offre aux enseignant-e-s un accès centralisé à diverses ressources numériques, notamment des productions cantonales ainsi que des ressources électroniques d'enseignement et d'apprentissage existantes et disponibles gratuitement sur Internet.

La plateforme [Frischool](#) met par ailleurs à disposition des élèves fribourgeois des sélections de ressources selon l'âge et le cycle concernés.



Genève: Service écoles-médias (SEM)

Les sites [Disciplines EP](#) et [Disciplines CO](#) sont les sites pédagogiques officiels de l'enseignement obligatoire. Ils proposent aux enseignant-e-s, aux élèves et aux parents un accès simplifié aux informations essentielles et à une sélection de ressources pédagogiques. L'accès à des applications ou sites pédagogiques complémentaires est par ailleurs possible à partir d'[École en ligne](#) (accès protégé).

Le site [Espace école](#) du SEM offre quant à lui des prestations dans le domaine des technologies numériques, de l'audiovisuel et de la documentation à destination des enseignant-e-s.

Neuchâtel: Office de l'informatique scolaire et de l'organisation (OISO)

Le [Réseau pédagogique neuchâtelois \(RPN\)](#) est le portail des élèves et enseignant-e-s neuchâtelois. Il propose diverses informations et l'accès à de nombreuses ressources.

La plateforme [iClasse](#) permet par ailleurs la création, la personnalisation et la diffusion aux élèves de parcours d'apprentissage. Ces parcours sont constitués de sélections de ressources numériques tierces ou développées selon l'âge et le cycle concernés.



Valais: Centre de compétence ICT-VS (CC ICT-VS)

La [plateforme du Centre de compétence ICT-VS](#) propose des méthodes didactiques et des ressources permettant une intégration adéquate du numérique par les acteurs/actrices de l'école valaisanne, selon les domaines disciplinaires du PER. La plateforme est actuellement en transformation et la mise en ligne d'une nouvelle version est prévue pour la rentrée scolaire 2020-2021.

En collaboration avec la [HEPVS](#), des sites spécifiques d'animation pédagogiques sont par ailleurs dédiés à la didactique des différentes disciplines scolaires.



Tessin: Centro di risorse didattiche e digitali (CERDD)

La plateforme pédagogique tessinoise [ScuolaLab](#) met notamment à la disposition des enseignant-e-s du Tessin des sélections de ressources pédagogiques.

La plateforme a également pour vocation le partage d'expériences entre enseignant-e-s, et au sein de divers groupes de travail, sur la mise en oeuvre du Plan d'études tessinois (Piano di studio della scuola dell'obbligo ticinese), à cet égard des espaces de partage sécurisés sont également disponibles.

Vaud: Groupe Education numérique (GrEN) et Centre Informatique Pédagogique de l'enseignement obligatoire (CIPEO) de la Direction pédagogique

Le [Portail pédagogique vaudois](#) propose un choix de ressources pour les degrés primaires et secondaires. Ces ressources sont notamment classées par disciplines et thématiques.

Le portail est actuellement en transformation et la mise en ligne de la nouvelle version est prévue prochainement. Dotée d'un moteur de recherche, la nouvelle plateforme offrira notamment la possibilité d'élargir la recherche à des ressources répertoriées dans la Bibliothèque scolaire numérique (BSN).



Suisse romande: Secrétariat général de la CIIP

La [Plateforme du Plan d'études romand \(PER\)](#) présente les objectifs et progressions d'apprentissage du projet global de formation des élèves de la scolarité obligatoire et donne accès aux moyens d'enseignement romands (MER) ainsi qu'à une sélection de ressources numériques complémentaires.

La nouvelle plateforme [Espace numérique PER-MER \(ESPER\)](#) est appelée à héberger progressivement l'ensemble des MER et ressources complémentaires actuellement disponibles sur la plateforme du PER.



Le saviez-vous ?

Orthographe ! Savez-vous de combien de manières le son /s/ peut s'écrire en français ?

Tentez l'exercice et découvrez la réponse dans le numéro de Forumlecture.ch sur l'orthographe, où vous pourrez lire l'article de Virginie Conti (collaboratrice à la Délégation à la langue française – DLF et à l'IRDP) et Jean-François de Pietro (collaborateur à l'IRDP, membre de la DLF). Les deux auteur-e-s y décrivent certains aspects du système graphique (l'orthographe) de la langue française, montrent en quoi celui-ci peut poser problème à celles et ceux qui apprennent à écrire le français et y esquissent, enfin, trois propositions pour améliorer la situation.



Conti, Virginie & de Pietro, Jean-François. (2019). Vers une orthographe au service des élèves. *Forumlecture.ch*, 3, 1-23.

Le dossier sur l'orthographe, coordonné par Murielle Roth (IRDP) et Esther Wiesner (Fachhochschule Nordwestschweiz), est à lire ici : www.forumlecture.ch.

Parus récemment

IRDP. (2019). Statistiques de l'Espace romand de la formation 2019.

Armi, Franca. (2019). Suivi de l'implantation de la rénovation du cycle 3 dans le canton de Neuchâtel: résumé. *irdp FOCUS*, 06.2019 (juin), 8 p.

De Pietro, Jean-François. (2019). La francophonie, une linguasphère face à la diversité linguistique. *Les «linguasphères» dans la gouvernance mondiale de la diversité: recueil des résumés des interventions présentées lors du Colloque OPALE, Fribourg (Suisse)*, 12 et 13 novembre 2018 (pp. 36-38). Neuchâtel: CIIP, Délégation à la langue française (DLF).

Roth, Murielle & De Pietro, Jean-François. (2019). Mieux intégrer les élèves de classe d'accueil avec des «les sacs d'histoire». *Le français dans le monde*, 425, 42-43.

Conti, Virginie, Johnsen, Laure Anne & De Pietro, Jean-François (dirs). (2019). Des mots et des langues qui nous parlent...: représentations langagières, enseignement et apprentissage. Neuchâtel: IRDP.

Les publications de l'IRDP sont disponibles sur www.irdp.ch.

Écho des manifestations

L'IRDP a fêté ses 50 ans en 2019 !

De nombreux acteurs et actrices du monde scolaire se sont réuni-e-s lors de deux journées en septembre autour de la thématique de la diversité à l'école. Vous n'avez pas pu participer ? Vous aimeriez réécouter une conférence ou le conte en italien ? Rendez-vous sur le site de l'IRDP (www.irdp.ch), où vous trouverez de nombreux documents ainsi que l'enregistrement de plusieurs conférences préparés à l'occasion de cet évènement.



Enseignants et chefs d'établissement face aux défis de la nouvelle gouvernance: entre collaboration et responsabilité partagée

En octobre 2017, l'IRDP organisait une journée d'étude sur l'évolution des fonctions et des statuts des chefs d'établissement et de l'organisation du travail au sein de l'école. L'Educateur revenait sur cette journée en publiant, en novembre 2019, un dossier réunissant les articles des différents conférenciers de la journée ainsi qu'une synthèse de la table ronde.

Ferrari, Romina (éd.). (2019). Les défis de la nouvelle gouvernance: dossier thématique. *Educateur*, 10, 3-18.



Contact:

IRDP / Secteur Documentation
Fbg de l'Hôpital 45
Case postale 556
CH-2002 Neuchâtel
Tél. +41 32 889 86 18
Fax +41 32 889 69 71
documentation@irdp.ch
www.irdp.ch



Parole aux partenaires

Le Bulletin de la CIIP donne l'occasion aux associations partenaires d'exprimer, si elles le souhaitent, leur opinion et leurs suggestions sur la thématique retenue à partir des souhaits et réflexions exprimés dans la commission consultative des associations partenaires (COPAR).

La COPAR est l'organe ad hoc réunissant les représentants des associations précitées, ainsi que des milieux de la recherche en éducation, et des représentants de conférences de la CIIP. Elle procède régulièrement à des échanges d'informations et conduit des réflexions communes, pouvant amener à des recommandations pour l'amélioration du système éducatif dans le cadre de l'Espace romand de la formation.



Fédération des Associations de Parents d'Élèves de la Suisse Romande et du Tessin ([FAPERT](#))

**SYNDICAT DES
ENSEIGNANTS
ROMANDS** **SER**

Syndicat des enseignants romands ([SER](#))



Conférence latine des chefs d'établissement de la scolarité obligatoire ([CLACESO](#)) (fusion AIDEP et CRoTCES)



Conférence des directrices et directeurs de gymnases suisses romands et tessinois ([CDGSRT](#))



Parents d'élèves (FAPERT)

Jacques Bouvier (NE)

Pour le comité FAPERT

Parents branchés, numériques et binaires ? Parents simplement vigilants

La Fédération des Associations de Parents d'élèves de la Suisse Romande et du Tessin (FAPERT) est favorable à la collaboration entre les cantons latins dans le domaine de l'éducation numérique, mais elle exprime ses craintes quant à la mise en œuvre dans tous les cantons concernés.

Lors de son assemblée plénière du 22 novembre 2018, la Conférence intercantonale de l'instruction publique de la Suisse romande et du Tessin (CIIP) a adopté un plan d'action et lancé les travaux de coopération en faveur de l'éducation numérique dans l'Espace latin de la formation.

La généralisation de connaissances et de compétences numériques auprès de tous les élèves de Suisse est devenue une priorité et les autorités cantonales se sont donné cinq ans pour atteindre cet objectif. Les départements cantonaux de l'instruction publique membres de la CIIP sont aujourd'hui impliqués dans une stratégie d'équipement, de formation des enseignants et d'élargissement des compétences des élèves pour tout ce qui relève du numérique. Dans plusieurs cantons, de tels objectifs sont désormais inscrits dans le plan gouvernemental de législature.

Il va de soi que la FAPERT soutient et encourage le plan et les activités des différents cantons romands et tessinois dans ce domaine. Toutefois, les situations financières et les difficultés rencontrées dans certains cantons font craindre un développement à plusieurs vitesses qui ne fera qu'accroître le fossé numérique. Si le plan détaille cinq axes prioritaires (Plan d'études, équipements, formation des enseignants, collaboration avec les Hautes écoles & concertation et veille technologique) et des actions spécifiques à exécuter, il n'a pas de valeur contraignante. Les cantons vont certes collaborer, mais il n'est pas prévu de mesures d'aide afin de maintenir le niveau et les *minima* requis afin d'atteindre les objectifs de cet ambitieux projet.

La FAPERT est consciente des enjeux et des défis auxquels notre société fait face. L'école est un terrain si crucial pour l'apprentissage et l'acquisition d'une autonomie pour chaque élève qu'il est important d'y consacrer toute notre énergie. En effet, dans un monde en constante évolution et très compétitif, une base solide d'acquis et de connaissances doit être garantie à tous. L'éducation numérique en fait naturellement partie. Il

faut veiller à ce que les moyens mis en œuvre afin d'équiper les écoles, mais également de *former les enseignants* ne soient pas rognés par des mesures régulières d'économie, comme c'est actuellement le cas dans un programme d'enseignement déjà très chargé. La dotation horaire de cet enseignement ne doit pas se faire au détriment des autres matières déjà sous pression. L'adaptation du PER pour permettre l'introduction de cette nouvelle matière va nécessiter une agilité et une clairovoyance dont la FAPERT se fera la gardienne vigilante auprès de la COPAR. Cette commission paritaire dans laquelle les enseignants, via leur syndicat (SER), et les associations de parents d'élèves de Romandie et du Tessin, via notre faïtière (FAPERT), font entendre leurs avis et positions, sera notre arène de sur-



Source : Steve Riot, Pixabay

veillance. Ces deux acteurs cruciaux du fonctionnement de l'école vont tout faire pour faire entendre leurs voix et influencer de tout leur poids sur les décisions dans ce vaste projet d'éducation numérique.



La FAPERT et le SER sont en étroites relations et partagent une grande partie des préoccupations entourant l'école. Nos prises de position communes récentes s'inscrivent dans cette collaboration. De même, la position exprimée par le SER et Darverband Lehrerinnen und Lehrer Schweiz (LCH) sur « l'école dans un monde numérique » exprime également les sentiments et positions de la FAPERT.

Les parents ne sont pas toujours qualifiés pour juger des points soulevés dans le plan d'action en faveur de l'éducation numérique, mais ils sont conscients des enjeux. Ils font confiance aux autorités politique et scolaire pour établir un plan d'étude qui donne une éducation solide à leurs enfants. Toutefois, les parents d'élèves restent dubitatifs sur les moyens engagés dans ce changement de paradigme. Une école à plusieurs vitesses risquerait de mettre à mal cette confiance.

Les travaux engagés vont nécessiter un important travail de consultation, de discussion et de décision afin de dégager des moyens financiers pour permettre une formation de qualité des enseignants et des équipements nécessaires au succès de cette éducation numérique des élèves de Suisse, particulièrement romands et tessinois en ce qui nous concerne.



Enseignants (SER)

Samuel Rohrbach
Président

Le numérique pour une meilleure coordination

Numérisation, digitalisation, informatique, MITIC, MINT, TIC'... derrière ces noms et ces acronymes se cachent des enjeux fondamentaux pour l'école et la société. Le Plan d'études romand (PER) a été rédigé, à l'échelle des technologies, il y a longtemps. Un décalage existe, comme les Assises romandes de l'Éducation de 2016 l'ont démontré. Mais faut-il vraiment remettre en cause la place des MITIC dans le PER ? Veut-on former des programmeurs ou des personnes capables d'utiliser les outils d'aujourd'hui sans pour autant délaissé les bases ? Vers quelle éducation au numérique veut-on aller ?

Lors de son 43^e Congrès qui s'est tenu le 26 mai 2018 à Fribourg, le Syndicat des enseignants romands (SER) a mis le numérique au cœur des débats. Dans ce dossier, il faut se rendre compte qu'il ne suffit pas d'ajouter une leçon d'informatique comme on peut l'entendre parfois ou malheureusement le constater dans certains cantons. Il y a de nombreuses répercussions à tous les niveaux, si l'on veut mettre en place une stratégie du numérique dans la formation.

Constats des enseignant-e-s

Les discussions sur le thème du numérique lors de notre Congrès ont permis de souligner les grandes disparités d'équipements, entre cantons surtout, qui rendent difficile la mise en place de marches à suivre utiles. De surcroît, les enseignants doivent souvent maîtriser plusieurs systèmes parallèlement sans avoir eu les formations ad hoc. Autres disparités regrettables, celles des objectifs et positions afférentes respectivement au Plan d'études romand (PER) et au Lehrplan 21 allemandique. Et si l'économie demande à l'école de préparer de futurs professionnels possédant des compétences numériques de pointe, le SER se demande s'il faut privilégier l'informatique ou la bureautique, s'il faut se lancer dans le codage robotique ou dans la programmation. En matière de maintenance, la sonnette d'alarme doit être tirée sachant que les enseignants sont souvent appelés à faire fonctionner le système D.

Trois dangers importants sont de plus à mettre en exergue : les couches successives d'équipement, la protection des données et la responsabilisation des enseignants, des élèves et des parents.

Si l'on parle du numérique à l'école, on ne doit donc pas oublier qu'il y a des enjeux aussi au niveau des formations initiales et continues des enseignants, de la santé des utilisateurs, de la

révision du PER, voire des moyens d'enseignements romands (MER), des grilles horaires, des budgets pour les équipements, de la place du privé, du développement durable lié à l'énergie nécessaire et aux matières premières pour la construction des équipements, etc.

Position du SER

Pour le SER, il est tout d'abord important de clarifier quelques définitions pour éviter un amalgame entre les MITIC, l'informatique et le numérique. En ce sens, les trois domaines du *Plan d'action en faveur de l'éducation numérique* de la Conférence intercantonale de l'instruction publique de la Suisse romande et du Tessin (CIIP) vont dans la bonne direction.

Notre Congrès a donc permis de poser des constats, en particulier quatre au niveau des MITIC. Ainsi ces derniers sont incontournables dans les domaines du PER, du Lehrplan 21 et des plans d'études du secondaire II. De fait, il faut s'interroger rapidement sur leur place dans les domaines de l'enseignement ou dans les grilles horaires. Ils doivent aussi avoir une place plus importante dans la formation initiale des enseignants. Et finalement, le besoin de formation continue pour l'utilisation et l'intégration du numérique dans les domaines d'enseignement doit être satisfait.

C'est pourquoi notre Congrès a permis de cibler des demandes précises à satisfaire au niveau des cantons, de la CIIP, de la Conférence suisse des directeurs cantonaux de l'instruction publique (CDIP) et de la Confédération afin d'avoir la meilleure éducation au numérique possible. Ainsi au niveau des cantons, le SER demande que la sécurité d'accès et la protection des données soient garanties et que des directives en la matière soient établies. Tout aspect commercial lié aux données personnelles doit être interdit et l'échange de ces dernières doit

1 MITIC : Médias, Images et Technologies de l'Information et de la Communication ; MINT : mathématiques, informatique, sciences naturelles et technique ; TIC : Technologies de l'information et de la communication.



se faire en toute transparence. Au niveau du numérique, les écoles publiques doivent être dotées de l'équipement et du matériel nécessaire répondant aux attentes pour les élèves, les enseignants et l'administration. Il faut veiller à ce qu'elles assurent la mise à jour, l'entretien, les réparations et l'acquisition des licences. Ceci sans report de coût sur les familles.

De même, les équipes des centres de compétences MITIC doivent être composées de personnes ressources dans les domaines techniques et pédagogiques. Dernières demandes au niveau cantonal, une intégration de tous les éléments MITIC

disciplines. Il doit être mis à disposition dans les centres scolaires avant la formation pour pouvoir les parcourir et préparer des questions. Il doit traiter autant de théorie mais surtout pratique avec des objectifs vraiment vérifiables sur le terrain. La formation continue des enseignant-e-s doit aussi être coordonnée au niveau romand et correspondre aux réels besoins des enseignant-e-s, en ce sens elle doit être modulaire en proposant aux enseignants de se former dans au moins un axe de leur choix.

Cinquièmement, les différentes plateformes pédagogiques doivent être sécurisées et rendues accessibles via un identifiant numérique unique.

Au niveau national et de la CDIP, les demandes formulées par le Congrès du SER ont été complétées par une position commune des faitières d'enseignants, le SER pour la Suisse romande et le *Dachverband Lehrerinnen und Lehrer Schweiz* (LCH) pour la Suisse alémanique. Cette position commune comporte cinq points qui doivent aussi être pris en compte. Ils concernent les équipements ; leur maintenance ; les formations initiales et

continues, ainsi que les moyens d'enseignements ; la santé des élèves et des enseignants ; la recherche et l'évaluation ; la mise en place d'une stratégie et d'un pilotage communs.

Pour aller vers la meilleure éducation au numérique possible, il faut satisfaire tout d'abord ces demandes au lieu de revoir les grilles horaires pour ajouter des leçons d'informatique sachant que, pour l'instant, les MITIC font partie du domaine de la formation générale et que les professionnels que sont les enseignants font de leur mieux pour satisfaire ce qui est demandé au niveau du PER. Ce dossier doit permettre de continuer l'harmonisation dans l'Espace romand de la formation et de ne surtout pas augmenter les différences entre les cantons. Il faut en profiter pour renforcer la coordination au niveau romand.



Source : Thymio, le robot pédagogique pour les enfants et les tous petits

en lien avec une pédagogie novatrice dans la formation initiale des enseignants, ainsi que la mise en place et le financement d'une formation continue proactive.

Ces différents éléments sont aussi ressortis de manière plus précise lorsque nous avons consulté les associations cantonales lors de la consultation concernant le PER numérique en septembre 2019. Ainsi, la dotation dans les grilles horaires doit absolument se faire de manière coordonnée entre les cantons. Les formations initiales et continues doivent tenir compte du niveau de chaque généraliste. Il faut les coordonner au niveau romand et elles doivent correspondre aux réels besoins des enseignant-e-s et être en accord avec les tâches demandées. Les personnes ressources *pédagogie* ainsi que les personnes ressources *techniques* sont une nécessité incontournable. Ces personnes doivent bénéficier d'allègements pour les rendre disponibles dans les écoles. Un moyen d'enseignement romand doit être publié. Il doit être complet, rapidement disponible et comporter des séquences clé en main attribuables aux autres



Chefs d'établissements de la scolarité obligatoire

(CLACESO)

Gérard Aymon
Président

Regards de directions d'établissements sur le numérique à l'école

Face à la montée toujours plus grande des GAFAs (Google, Apple, Facebook et Amazon) notre monde se pose des questions légitimes concernant l'impact du numérique et de ces sociétés sur notre quotidien. L'économie annonce des suppressions de postes par milliers, le paysage d'Internet évolue de manière exponentielle, les modes de consommation changent très rapidement et l'éducation des enfants est jonchée d'outils et d'implications que nous ne maîtrisons que partiellement. Des robots sont en passe de réussir des examens d'entrée à l'université au Japon, la puissance d'un ordinateur équivaldra à 10 milliards de cerveaux humains dans 5 ans, des milliers d'emplois disparaîtront probablement. Malheureusement ce seront souvent les emplois des plus démunis. Comment réagir à cet élan incontrôlable du tourbillon numérique contre lequel il est difficile de lutter ? Et l'école, me direz-vous ? Quelle est sa position face au numérique ?

Une réalité contrastée

On entend plusieurs discours contradictoires : pour certains le numérique est magnifique, il va solutionner une bonne partie de nos problèmes, il va dynamiser nos cours, capter l'attention de la génération Z. Pour d'autres, c'est un outil inutile qui pollue l'espace de l'enseignement de même que l'espace familial et n'apporte aucune plus-value ! Pour d'autres encore, les ondes sont nocives, à éviter absolument et l'avènement de la 5G est une catastrophe.

Mais le tableau n'est pas si noir si l'on regarde les avancées effectuées ces dernières années en termes de communication et de liens sociaux favorisés par l'avènement d'outils (Internet, smartphones, tablettes...) rendant l'accès au monde nettement plus facile. Le lieu de communication n'est plus le quartier ou le village, mais il est devenu le pays, le continent et même le monde. Une révolution économique est en route, avec des accès aux achats dans le monde entier et des moyens de paiement beaucoup plus faciles et plus rapides. Les technologies numériques peuvent présenter d'énormes possibilités pour améliorer les vies des gens dans le monde entier et faire une place grandissante à l'innovation.

Au quotidien d'un directeur, le numérique a certainement un double impact. Du côté positif, les informations sont beaucoup plus faciles à transmettre et les gestions d'élèves et de professeurs facilitées par des bases de données très performantes. Toute la gestion administrative s'en trouve optimisée et du temps économisé. Malheureusement, l'efficacité de ces outils a aussi ses travers et les informations de plus en plus rapides sollicitent également des réponses de plus en plus instantanées. La frénésie de la réponse rapide, efficace et solutionnant tous les problèmes s'installent. Quelle place alors pour la réflexion, la vue d'ensemble et la discussion pour résoudre des problèmes ?

Le piège du numérique réside sans aucun doute dans l'instan-tanéité de nos réponses et le manque de recul dans certaines situations. Par ailleurs, les problèmes de surveillance et de sécurité du réseau demeurent également un sujet d'inquiétude dans la gestion des écoles.

Quelques pistes vers une éducation numérique

Pour l'implémentation du numérique dans les établissements, la situation est très contrastée. Nombre d'écoles ont déjà pris un virage à 180° dans le numérique avec le soutien de leur municipalité et de nombreux investissements. A la clé, des infrastructures performantes et une expérience scolaire très avancée avec des ordinateurs, tableaux blancs interactifs (TBI), tablettes et autres *clouds*. D'autres écoles sont encore sous-équipées pour des raisons qui leur sont propres et des enseignants ne trouvent pas de soutien dans ces nouvelles technologies. La clé du virage numérique n'est pas à chercher individuellement du côté des directions, des enseignants, des départements de l'instruction publique ou des municipalités, mais plutôt du côté de la mise en commun des ressources de chacune de ces entités, pour se mettre ensemble autour d'un projet.

La volonté est là actuellement et un mouvement est en cours sur la question de la numérisation de l'école, mais ce virage ne se fera pas sans une communication efficace et une mise en évidence des plus-values apportées par ces nouveaux moyens. Par ailleurs, il faudra tenir compte des spécificités de chaque établissement avec ses forces et ses faiblesses. Le sujet est pour le moins vaste, mais les ressources sont présentes pour répondre à ce défi. La direction jouera bien évidemment son rôle de levier d'évolution pour planifier le développement du numérique et gérer le changement dans son établissement.

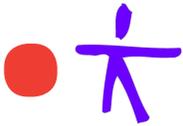


Du côté des élèves, les effets positifs en classe sont remarqués, pour autant que l'utilisation soit accompagnée et ciblée. Effectivement les tablettes, TBI et ordinateurs portables ont des aspects positifs indéniables sur l'apprentissage et des outils permettent la facilitation de certaines tâches complexes ou fastidieuses. N'oublions pas que la place de l'enseignant restera toujours centrale, mais les outils à sa disposition ont grandement évolué et les élèves doivent bénéficier de ces avancées. Il est important qu'ils comprennent le fonctionnement de ce monde numérisé et ses enjeux. Mais pour que cet apprentissage soit performant, cela nécessitera impérativement une mise à niveau des infrastructures, une formation des enseignants et des moyens pour engendrer une émulation positive et constructive. L'évolution est telle dans le numérique, que seule une collaboration continue entre enseignants permettra une amélioration constante du niveau recherché.

Agissons finalement avec confiance et pragmatisme et malgré tous les enjeux du numérique, n'oublions pas le droit des enfants à être des enfants, avec leurs joies, leurs peines et favorisons une communication bienveillante en mettant en évidence leur spontanéité et leur créativité.



Source : Ecole publique Raymond Aubrac, Amicale Laique, Vanosc



17 mars 2020

Journée de la gouvernance à Bienne
Quelle école pour quelle société ?

Organisation : CLACESO en collaboration avec LEAD, HEP-BEJUNE, HEP-VS ET HEP-VD
davantage sur www.claceso.ch/fr/

19 – 29 mars 2020

25^e Semaine de la langue française (SLFF)
Les îles francophones

Organisation : SLFF

davantage sur www.slff.ch

23 – 27 mars 2020

Semaine romande de la lecture
Ma classe: un îlot de lecture « Silence on lit »

Organisation : SER

davantage sur www.le-ser.ch

16 – 18 septembre 2020

Séminaire CLACESO à Fribourg
Les élèves différents ?

Organisation : CLACESO

davantage sur www.claceso.ch/fr/

14 novembre 2020

Assises romandes de l'éducation
Mon prof, mon avocat et moi! – Quand les procédures envahissent l'école

Organisation : SER

davantage sur www.le-ser.ch



CONFÉRENCE INTERCANTONALE
DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE DE
LA SUISSE ROMANDE ET DU TESSIN

Bulletin CIIP no 5, janvier 2020

Rédaction :

Olivier Maradan, Anne Bourgoz, Pascale Marro

Mise en page :

Concetta Coppola

Éditeur et © :

Secrétariat général de la Conférence intercantonale de l'instruction publique de la Suisse romande et du Tessin (CIIP)
Faubourg de l'Hôpital 68,
Case postale 556, CH-2002 Neuchâtel

Téléphone/Fax/E-mail :

+41 32 889 69 72 / +41 32 889 69 73 / ciip@ne.ch

Édition en ligne :

www.ciip.ch