



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'écopierlère-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 accompagn-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.