



Défendre une éducation qui permet de décoder le numérique

Collectif¹

L'introduction de l'enseignement de l'informatique, à l'école, au collège et au lycée nécessite à la fois la formation assez rapide de tous les enseignants et une formation assez longue de spécialistes. La concomitance de ces deux besoins et des propositions publiques contradictoires en apparence peut parfois prêter à confusion ou donner l'impression que la SIF, qui soutient ces deux approches, se contredit. Il faut encourager les uns à apprendre – donc en leur présentant cela comme quelque chose à la portée de chacun-e et réclamer de la même voix la création de postes d'enseignants ayant suivi une formation longue (CAPES, Agrégation).

Les deux discours sont tout à fait compatibles et compréhensibles simultanément puisqu'il s'agit de régler deux questions différentes. Il est par contre de la responsabilité de chacun de rappeler régulièrement, sans animosité, que si la formation de base des enseignants du primaire et des enseignants de l'ensemble des disciplines doit être proposée de façon à correspondre au temps que ceux-ci peuvent lui consacrer, se satisfaire de ce choix conduirait à la catastrophe. Le niveau à atteindre, pour les enseignants qui ont à enseigner l'informatique au collège et au lycée, doit correspondre à celui qui est demandé pour enseigner les mathématiques, la physique ou la biologie.

Et si le lecteur de 1024 a pu lire dans ces colonnes à plusieurs reprises les positions concernant l'enseignement disciplinaire, il a peut-être eu moins accès à ce

1. Rédaction collective des acteurs des projets Capprio, Class'Code, D-clics numériques et Voyageurs du code.

qu'on peut penser vouloir enseigner à l'école primaire et donc aux éléments de formation des enseignants correspondants. Class'Code et les partenaires de projets liés à ce qu'on appelle la « culture code » nous en disent plus à ce sujet dans le texte ci-dessous.

Colin de la Higuera

La France à décidé que la formation aux enjeux numériques et aux compétences qui y sont liées (informatiques et au-delà) serait proposée à toutes et à tous dès la rentrée 2016.

« Pour relever ce défi. Il y a deux enjeux majeurs : la formation des professionnels de l'éducation (enseignants, animateurs) et celle de la mobilisation de la société civile (faire comprendre la nécessité de cette éducation). En effet, nous vivons une époque qui est traversée par des révolutions technologiques et sociétales. Il faut donc permettre à chacune et chacun de jouir pleinement de sa citoyenneté en maîtrisant fondements et outils des mondes numériques, et en se construisant un esprit critique sur notre société en mutation et la place des mondes numériques. »

Que l'EPI² ou la SIF défendent cela ne surprend pas. Mais qui exprime cette vision ? C'est plus d'une trentaine de partenaires académiques, industriels et de l'éducation populaire (voir Figure 1) qui agissent concrètement au niveau de plusieurs projets du programme d'investissement d'avenir qui ont en commun :



- le partage d'une culture scientifique et technique,
- une démarche de créativité numérique, critique et responsable,
- le développement d'une pédagogie active, bienveillante et participative.

Ces projets, financés par la force publique, répondent de manière concertée et complémentaire aux vrais besoins des éducateurs sur ces sujets et plusieurs milliers de professionnel-le-s de l'éducation commencent à profiter de cette quadruple offre. Class'Code, pour ne citer qu'un exemple, a touché plus de 20 000 personnes³, y

2. Association Enseignement public & informatique, <http://epi.asso.fr>

3. Quelques chiffres sur Class'Code : fin avril, 15 000 personnes sont inscrites sur les formations en ligne liées au primaire et collège (dont plus de 50 % ont profité des formations) et 4 500 inscrites sur les temps de rencontre (dont quelques centaines déjà formées). De plus, 7 500 sont inscrites pour la formation en ligne au MOOC ICN (dont plus de 750 ayant achevé la formation au bout de deux mois). Le site de ressources associé, <https://pixees.fr>, reçoit environ 500 visites par jour (depuis janvier, 50 000



FIGURE 1. Partenaires principaux des quatre projets.

compris au niveau du MOOC⁴ de formation à l'ICN⁵, et cela est vrai d'autres projets⁶, qui ensemble se mettent au service des personnes qui éduquent nos enfants dans ces domaines (voir Figure 2).

sessions de 37 000 utilisateurs, avec un taux de rebond inférieur à 56 % ; par exemple, 4 500 visites de 10 minutes en moyenne sur le module 1 et plus de 12 000 visites sur la page d'accueil, et le bureau d'accueil en ligne gère plusieurs demandes par semaine (plus de 500 demandes depuis le lancement du projet).

4. Extension MOOC-ICN de Class'Code : il y a plus 7 500 inscrits au 1^{er} mai ; selon les 500 premières réponses au « questionnaire sur votre profil », il y a 47.53 % d'enseignants, 11 % de salariés d'une entreprise et 10 % de salariés de la fonction publique, 10 % en recherche d'emploi, 8 % d'étudiants et 5 % de retraités... Pour les enseignants du secondaire qui sont directement concernés par ce MOOC, c'est majoritairement des enseignants de mathématiques (46 %) et de physique (15 %), 11 % en STI, 8 % en technologie. À propos d'informatique et de sciences du numérique, ils-elles se déclarent plutôt de niveau débutant (38.40 %) ou intermédiaire (40.49 %), peu en avancé (14.07 %). Le taux de satisfaction mesuré à trois semaines est de 84 % de satisfaits ou très satisfaits, et les retours qualitatifs sont unanimement positifs, plusieurs centaines de messages sur le forum.

5. <https://pixees.fr/mooc-icn-de-linformatique-de-la-creation-du-numerique-des-le-20-fevrier/>

6. Le projet D-Clics numériques c'est aujourd'hui :

- 7 parcours éducatifs clés en main correspondant à 70 heures d'activités accessibles gratuitement, y compris sans compétences préalables ;
- sur le volet formation : 250 formateurs répartis sur tout le territoire métropolitain et en outre-mer, déjà 2 500 professionnels de l'éducation formés dont environ 30 % d'enseignants ;
- sur le volet mobilisation : 2 000 volontaires, bénévoles et réservistes de l'Éducation nationale mobilisés, qui mènent des actions d'inclusion numérique dans 41 départements.



FIGURE 2. Les quatre projets proposent ensemble une offre complémentaire au service de professionnelles et professionnels de l'éducation.

Quelle vision commune et quelle volonté partagée par ces projets ?

Ce qui rassemble ces projets est une vision commune et une volonté partagée de faire avancer l'éducation au numérique. *« C'est-à-dire la nécessité d'un apprentissage du code qui s'intègre dans une éducation plus large par et avec le numérique ; qui aide à une vraie diversité et équité sociale face au numérique et contribue à redonner les libertés de créer et de faire :*

- *L'éducation, en soi, n'est pas et ne peut être un bien marchand.*
- *L'égalité d'accès, de pratique et d'éducation est un défi prioritaire pour une république numérique qui soit réellement inclusive.*
- *Cette égalité doit s'implémenter dans l'accompagnement et la formation de tous les acteurs qui interviennent dans l'École et dans la Cité.*
- *Par sa nature, le numérique redéfinit les rôles et postures de chacun au sein des (techno-)structures, ouvrant la porte à la co-gestion, aux modèles collaboratifs ou ouverts qui les rassemblent. »*

Ces quatre projets disent encore : *« Contribuer à ce que tout le monde soit acteur du numérique, signifie que chaque personne peut atteindre son meilleur niveau de développement, participer pleinement à sa citoyenneté à l'ère numérique, vivre le numérique de manière inclusive au quotidien. C'est aussi développer un esprit critique vis à vis du paysage et des outils numériques, par exemple sur les aspects environnementaux, ou la concentration de nos données dans quelques mains.*

Il s'agit de servir l'intérêt public et de produire un bien commun éducatif : les outils qui y sont produits en commun sont libres et ouverts, et la genèse de ces outils est accessible aux usagers de manière transparente et participative. La collaboration est au centre de cette dynamique. Ces projets s'appuient tant sur des modèles économiques divers et innovants, que sur une démarche au service de l'intérêt général. »

Les valeurs communes⁷ (voir par exemple Figure 3) ?

#équité-sociale, #égalité-des-genres, #solidarité, #citoyenneté.

Nous voilà bien loin de simplement proposer d'apprendre quelques modes d'emploi d'outils numériques ou de « jouer » avec Scratch ou des objets connectés. On parle bien de développer de nouvelles compétences pour décoder et maîtriser le numérique (voir Figure 4).

Et quel positionnement face aux mouvements politiques ?

En ce printemps électoral 2017, tous les mouvements politiques⁸ parlaient d'éducation et de numérique dans leur programme. Mais la vision et les valeurs présentées ici ne se retrouvaient que de manière morcelée dans ces programmes politiques. Pourtant les quatre projets sont à la fois (i) des actions concrètes déjà au service des citoyennes et citoyens, et (ii) des actions transitoires vers une montée en charge de l'éducation au numérique (informatique et littératie numérique) telle que proposée ici.

Ainsi les formations des professionnel-le-s de l'éducation que réalisent ces projets se donnent un objectif précis et limité : permettre aux enseignant-e-s et animateur-e-s d'initier les jeunes à l'informatique, sans oublier la nécessité de cette initiation effectuée à tous âges, et tous les jeunes (donc à travers l'éducation nationale). On y vise ici à former aussi celles et ceux qui seront en interaction avec les futur-e-s professeur-e-s d'informatique.

7. On parle ici d'une vraie égalité des chances (https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89galit%C3%A9_des_chances#L.27.C3.A9galit.C3.A9_des_chances_en_France:_effet_de_la_loi_de_2006), donc de donner plus pour aider ceux qui en ont le plus besoin.

8. En regardant les programmes des formations politiques (qui ne font pas injure à notre démocratie) qui étaient présentes aux législatives, on relève les éléments suivants :

- Le programme des républicains proposait de mettre en place un CAPES informatique pour développer le recrutement d'enseignants en informatique de niveau master, qui l'enseigneraient au collège, et initier à la programmation, au codage et à l'algorithmique sur le temps consacré à la technologie.
- Du côté du mouvement « En Marche ! », il n'y avait rien d'explicite dans le programme quant à une éducation aux fondements du numérique (on parle uniquement d'éducation avec le numérique), mais l'informatique semblait devoir être liée spécifiquement aux mathématiques.
- Le parti socialiste et ses alliés avaient eux-même mis en place une véritable éducation au code dans le domaine péri-scolaire et scolaire, avec cette volonté d'ouverture d'une initiation à l'informatique à la fois bien identifiée et ouverte sur la multi-disciplinarité et des approches pédagogiques en rupture.
- Le mouvement de la France insoumise promettait une agrégation d'informatique et s'inscrivait dans le mouvement initié par les autres mouvements politiques de l'éducation dite du code, en mettant en priorité la réduction des inégalités.



FIGURE 3. L'informatique c'est aussi pour les garçons :). Dans les faits, ces activités techniques se réalisent sans aucune asymétrie de genre. © vsp.fr.



FIGURE 4. Apprendre à travers un travail de recherche collectif : *« si tu m'enseignes je me souviens, si tu m'impliques j'apprends »*. © vsp.fr.

Cependant, même une formation minimale⁹ de plusieurs heures n'est possible que si de vrais moyens en temps sont donnés aux enseignants. La mise en place

9. Croire que l'on résout le problème de l'éducation au numérique par une ou deux heures de sensibilisation revient simplement à penser qu'il suffit d'un brevet de secourisme pour exercer la médecine. Ce sont souvent ceux qui n'ont *même pas* leur brevet de secourisme (qui ne mesurent donc pas les choses) qui pourraient le croire.



FIGURE 5. La notion de classe libérée, avec des enfants partie prenante de la façon dont va s'organiser l'activité. © vsp.fr.

d'une formation hybride (en ligne et présentielle) grâce au numérique permet de mieux travailler ensemble, de lisser ce temps de formation mais pas de le contracter.

Il faut réaliser aussi qu'à terme les jeunes ne se satisferont pas d'être (par exemple) initiés à Scratch du primaire au lycée, mais voudront aller plus loin à la fois (i) en informatique, et (ii) au niveau des compétences nouvelles qui émergent avec le numérique.

Pourquoi mélanger informatique et littératie numérique ?

La réponse tient une phrase : parce que l'un est le fondement de l'autre.

Cette vision ouverte de l'apprentissage de l'informatique a de multiples vertus : apprendre autrement (voir Figure 5), mieux comprendre le numérique et se donner les moyens de le co-crée et pas uniquement le consommer, réduire la fracture culturelle face au numérique, mobiliser les personnes sur ces sujets, et c'est vrai que cela se produit dès l'initiation.

Mais ce n'est pas l'amalgame de l'apprentissage au numérique et avec le numérique. Pour illustrer ce point, prenons l'exemple des jeux sérieux. On apprend l'informatique en jouant, mais il y a une disruption pédagogique entre l'apprentissage avec des jeux et l'apprentissage dit du code :

— D'une part c'est l'enfant lui-même qui crée son propre jeu : en effet, elle ou il sait programmer, faire des objets numériques ; ce jeune se trouve donc en situation complète d'acteur de sa propre formation, dans une démarche de recherche, en travaillant par projet, en position de « *maker* ». On ne consomme pas le jeu, on le fait. On va ainsi apprendre à aller chercher et valider les savoirs et savoir-faire dont on a besoin pour construire les compétences qu'on propose d'acquérir, et à organiser ses connaissances comme cela nous convient au mieux.

— D'autre part, paradoxalement peut-être, on apprend les concepts de l'informatique certes en jouant mais souvent sans ordinateur : ce sont des activités débranchées, il s'agit de se décoller des écrans et de prendre au sens propre comme au sens figuré du recul par rapport au numérique ; le jeu se fait entre humains, souvent avec un scénario ludique, et de manière coopérative, c'est un jeu où on gagne si tout le monde gagne. La machine reprend alors une place d'instrument.

— Enfin, il y a une réelle fracture entre deux modèles économiques : les jeux sérieux sont des objets vraiment coûteux (de l'ordre de 100 k€, parfois plus) qui nécessitent, quelle que soit la démarche de co-construction entre enseignants et développeurs, de laisser à un moment la main, de manière qualitativement plus importante que pour les manuels scolaires, à des personnes qui ne sont pas des professionnels de l'éducation.

*Caprio, Class'Code, D-clics numériques et Voyageurs du code,
en lien avec les autres partenaires des projets cités ici.*