Vers une Université Citoyenne de Science et Culture du Numérique :
Pour qui, pour quoi et comment s'y prendre, de 3 à 103 ans.

Sophie de Quatrebarbes, S24B et al.

3-17 ans : Former enseignant·e·s et éducateur·e·s pour former les enfants

Pourquoi, qui sont-illes ?

- C'est la génération de demain : future citoyenne, futur enseignant, future développeuse, futurs parents.
- Illes grandissent dans un monde où le numérique est omniprésent et n'ont pas connu le monde sans numérique.
- De la même manière qu'illes reçoivent :
    - Un accompagnement à développer le sens critique, la logique, la résolution de problème; les enseignants et autres acteurs éducatifs peuvent amener, même les tout petits à **aborder sans leur imposer de présentation académique les concepts d'algorithme**
    - une formation pour comprendre les phénomène physique ou biologique, ils doivent **avoir les clés pour comprendre l'informatique**.
    - **une culture critique** en littérature ou en éducation civique illes doivent recevoir une éducation aux enjeux et à la culture du numérique.
    - **Les outils conceptuel et technique** pour se saisir des apports de l'informatique dans les autres disciplines : géographie, sciences sociales, économie…
    - **Une vision actualisée du monde du travail** et de l'économie numérique afin d'être en capacité de faire des choix éclairés pour leur devenir professionnels
- La formation de cette génération pose aussi plusieurs questions :
    - Que doivent-illes apprendre ? Toutes et tous débutant·e·s, les projets comme Class´Code d'initiation à la pensée informatique répondent bien aujourd'hui à la question. Mais leur formation pose cependant la question de la cascade de montée en compétences et donc l'adaptation des curriculums au niveau supérieur. La présence dans les programmes scolaires dans le secondaire se renforcera avec le temps.
    - Qui va les former ? Tou·te·s les éducateur·e·s à leur niveaux, enseignant·e·s, animateur·e·s péri et extra-scolaire, parents.

Comment s'y prendre ?

- C'est le postulat de départ de Class'Code : il faut former les enseignant·e·s, éducateur·e·s, animateur·e·s, formateur·e·s qui transmettrons à nos enfants.

Au niveau de l'éducation nationale.

- L'école est garante de l'égalité républicaine et doit donc faire l'objet d'une attention particulière, au lycée, par exemple il y a de 5000 à 9000 enseignant à former pour la rentrée 2019. La mise en place d'un CAPES informatique garantira la pérennité mais ne répond pas à tous les enjeux, notamment au niveau de l'école primaire et du

collège. Il faut donc donner aux enseignant·e·s et aux éducateur·e·s les moyens de se former pour délivrer ces enseignements dans de bonnes conditions

- formant en priorité les relais interne : ERUN, formateurs académiques, formateur·e·s dans les ESPE,
- au niveau de la formation continue, en inscrivant cette formation au Plan de Formation (PNF, PAF, PDF), en lien avec les relais de formation : Ateliers Canopé, fondation la Main à la Pâte, plateforme M@gistere.
- au niveau de la formation initiale, en inscrivant la formation à la pensée informatique dans les cursus des ESPE de façon à ce que tous les nouveaux enseignants possèdent ce bagage minimal et soient en capacité de le transmettre.

Et au delà :

- S'appuyer sur des ressources externes à l'éducation nationale pour la formation des enseignants et des enfants : ouvrir à des binôme enseignant·e/étudiant·e ou enseignant·e/animateur·e ou enseignant·e/professionnel·le du numérique sur un mode de formation en compagnonnage.
- Reconnaître et valoriser les compétences acquises par les enseignant·e·s au sein de l'EN et aussi celle des profils tiers.
- S'appuyer sur la mise en place de challenge robotique, informatique créative pour susciter le besoin de formation.

Au niveau de l'éducation populaire.

- Travailler avec l'éducation populaire et les bibliothèques et médiathèque
  - Former des « formateur·e de formateur·e » à même de former des publics variés enseignant, étudiant, professionnels du numérique.
  - Former un nouveau profil d'animateurs à même d'accompagner l'acculturation du large public à la pensée informatique : jeunes, personnes âgées, personnes en insertion professionnelle, parents.
  - Proposer ces formations dans le cadre du BAFA, et formaliser ces acquis de compétence avec des Open-Badges.
  - Stabiliser le turn-over des animateur·e·s informatiques dans ces structures en créant des débouchés plus rentables, par exemple en créant des postes mixtes entre industrie du numérique et animation.
  - Investir les temps de loisirs (mercredi, vacances) pour aider au développement généralisé de stages et clubs sur des sujets variés.

Les acteurs.

- Les acteurs de l'éducation nationale (ERUN, enseignant·e chercheur·e des ESPEs) ou associés (Réseau Canopé, Fondation la Main à la Pâte, Fondation C Génial).
- Les acteurs de l'éducation populaire: Ligue de l'enseignement, Cemea, Francas, Les petits débrouillards, les PEPs, Léo Lagrange, MJC, Planète Sciences, Fondation Blaise Pascal
  - sont invités ici à travailler en complète synergie dans un même écosystème.

---

17 – 24 ans : Former les étudiant en pair à pair .

Pourquoi, qui sont-illes ?

- La génération actuellement à l'université et demain sur le marché du travail n'a pas pu bénéficier de la mise en place de cet enseignement à l'école.
- Tous les métiers sont pourtant impactés en commençant par les sciences de l'éducation, le droit, la médecine, l'ingénierie, etc…

Comment s'y prendre ?

- Il faut s'appuyer massivement sur la formation de pair à pair pour contourner la pénurie d'enseignant. Nous y voyons aussi une opportunité de faire évoluer les pratiques pédagogiques, de décloisonner les filières.
- Il faut profiter des rendez-vous citoyens ,
    - comme la journée défense et citoyenneté, en s'appuyant sur une évaluation performative pour attester les connaissances et compétences des jeunes en informatiques, avec la plateforme PIX
    - offrir des postes et des opportunités de formation avec débouché dans le cadre du services civique
- Au niveau des universités et de l'enseignement supérieur :
    - Faire de la médiation au numérique, y compris scientifique, un enjeu majeur de la formation supérieure en généralisant dans le cursus des étudiant·e·s une unité de valeur à valider en participant à la formation citoyenne, des jeunes, des adultes cités précédemment, des collègues étudiants des autres disciplines.
    - Inciter les professeur·e·s des filières informatiques à initier les enseignant·e·s d'autres disciplines sur ces sujets, et inclure dans ces sessions de formations ouvertes aux étudiant·e·s et enseignant·e·s, le personnel administratif.
    - Organisation des manifestations à l'occasion des grandes dates (code-week, hour of code) pour favoriser la mise en place de challenge inter-université, inter-discipline autour de l'informatique, à l'instar des challenges robotiques à l'école, ou du concours castor informatique.
    - Faire le lien avec le monde professionnel en favorisant les échanges et témoignages etc avec des professionnel·le.s du secteur informatique, et des autres métiers fortement impactés par le numérique.
    - Travailler avec les filières sciences politique, droit public, sciences de l'éducation et informatique sur l'élaboration d'un plan d'ampleur à l'acculturation informatique pour faire émerger de nouveau modèle de dissémination.
    - Créer une bourse « informatique » pour des étudiant·e·s issus des sciences humaines ou de la vie, leur permettant de se former à ces sujets.
    - Inscrire un principe de parrainage de la connaissance dans les formations reçues : toute personne formée doit "rembourser" en formant à son tour au moins deux autres personnes, par exemple sous forme d'accompagnement ou de monitoring.
    - Intégrer des unités (UV) de formation spécifiques dans toutes les formations, impactées fortement par le numérique, notamment en droit (École du barreau), École de Médecine, ENA/Sciences Po, École de Commerce et/ou de Management, École de Police, École de Journalisme.
- Au niveau des écoles d'ingénieur, IUT et formations « Grande École du numérique »
    - Inscrire dans les cursus de formation un temps de « partage de connaissance » auprès d'un public tiers à définir, parmi ceux cités ci dessus.
- Avec les décrocheurs scolaires ou les jeunes en réinsertion professionnelle :
    - Faire de l'acculturation à l'informatique un levier de réinsertion professionnel : confiance en soi, nouveau mode de résolution de problème, sas vers la grande école du numérique, etc…

- Les mettre tout de suite dans une position valorisante de transmettre leur savoir à un autre public.
- Leur faire découvrir la possibilité de se former à tous les niveaux académiques au développement d'objets numériques.

Les acteurs.

- Il ont été explicités dans les éléments précédents.

15/25 – 65 ans : la formation continue tout au long de la vie .

Pourquoi, qui sont-illes ?

- Soit en emploi :
  - mais leur métier risque d'évoluer fortement dans les années à venir à cause du numérique
  - se retrouve à interagir avec des services informatiques (ressources et personnes) sans avoir les clés des notions abordées
  - travaillent pour l'économie numérique sans en comprendre les ressorts.
- Soit au chômage et :
  - les compétences informatiques sont valorisables dans tous les secteurs, et à tous les niveaux académiques
  - Ils et elles peuvent mobiliser leur compte personnel de formation (CPF) pour acquérir de nouvelles compétences.

Comment s'y prendre ?

- Dans la sphère privée :
  - doter les parents des moyens d'accompagner leurs enfants – politique familiale en passant par les CAF, les fédérations de parents d'élèves, la réserve nationale,
  - profiter du chèque APTIC, le chèque culture numérique pour tous·te·s, qui permet de payer totalement ou partiellement les services de médiation numérique, et y inclure l'initiation aux fondements du numérique,
  - en partenariat avec les associations de consommateurs
    - questionner et avoir des vrais moyens de choisir les produits numériques : objets connectés, et aussi les algorithmes utilisés, les plateformes alternatives, les enjeux liés aux données;
    - rendre visible et lisible les algorithmes en commençant par ceux utilisé par les pouvoir public, ou ceux en lien avec des services aux consommateurs;
    - mettre en place un système de symbole sur le principe des licences CC pour faciliter le choix des consommateurs
  - Travailler sur la formation des aidants numériques à l'informatique pour qu'illes montent en compétence en informatique.

- Dans la sphère professionnelle
  - En tant que salarié ou indépendant ou chômeur
    - Permettre aux salariés de mobiliser le CPF pour se former à l'informatique

        - Travaillez avec les OPCA pour proposer des formations dans le cadre des formations professionnelles
        - Accompagner la mobilité professionnelle en lien avec le numérique, par des formations et des sessions de rencontres et partages sur les opportunités.
    - En tant qu'entreprise :
        - Du numérique :
            - inciter les entreprises du numérique au mécénat de compétence en libérant sur la base du volontariat des heures de travail rémunéré pour faire de la médiation sur ces sujets;
            - former les professionnel·le·s du numérique à la vulgarisation scientifique et utiliser les DSI et DPO comme relais.
        - Des autres secteurs
            - inciter les entreprises à former leurs salarié·e·s à l'informatique par le biais de formation à l'intelligence artificielle, à la sécurité informatique, au traitement des données et à la mutation numérique;
            - faire appel à des formateur·e varié·e, explicité ici, pour favoriser ainsi la reconnaissance et la mixité des publics;
            - former au sein même de l'entreprise des formateur·e de la maison (tout type de profil éligible), pour assurer la pérennité;
            - développer des formations adaptées à des publics spécifique : médecin, juriste, journaliste, décideur·e, agents territoriaux, etc.
        - Pôle emploi, mission local, et ressources humaines
            - former à la pensée informatique dans la perspectives de comprendre et faire connaître
                - les nouveaux métiers,
                - les nouvelles méthode de recrutement
                - les nouveaux outils de formation utilisant numérique et algorithmes.

- Dans la sphère publique
    - Travailler avec les médias sur un plan de diffusion massive de la culture informatique (et former les journalistes aux enjeux et contenus)
    - Proposer des rencontres interactives disruptive par exemple :
        - des interventions de qualité genre TED, organisée un peu partout en France dans les endroits les plus divers (bibliothèque de quartier, hôpital, place publique, maison de retraite) et retransmises en ligne ouverte à tou·te·s avec un relais média et proposer des fiches pour organiser sa propre performance
        - Organiser un grand événement populaire participatif artistique et alternatif « la fête du code », adossé à la fête de la science, avec un·e artiste et un·e chercheur qui font une proposition commune et participative
    - Aller vers le public : par exemple en se mettant en lien avec une initiative qui fait de l'informatique dans des jardin partagés avec des objets connectés.

.

Les acteurs.

- Au delà des acteurs explicités dans les éléments précédents, on doit inscrire cette proposition dans la synergie des actions actuelles qui travaillent sur ces sujets :
    - les autres aspects de l'informatique inclusive au niveau des usages,

- de la formation de professionnels (grande école du numérique),
- les hubs numériques, les campus innovants.

65-107 ans : la vie ne s'arrête pas à la retraite, au contraire ... .

Pourquoi, qui sont-illes ?

- L'éducation populaire a un sens fort pour cette génération né juste après-guerre.
- Ce sont elles et eux qui votent massivement à l'heure actuelle, mais aussi participent aux débats public etc… et donc infléchissent les politiques publiques pour les générations à venir.
- Illes sont un maillon important de l'éducation des enfants en tant que grand parent, ou membre de la famille.
- Illes ont du temps pour apprendre la musique ou l'informatique !
- Illes représentent un part important des bénévoles associatifs et génèrent près de 17% du PIB.
- Illes peuvent être retraité·e·s du secteur de l'informatique.

Comment s'y prendre ?

- Principalement, de manière identique aux actifs, donc comme détaillé précédemment.
- En leur proposant de labelliser leurs compétences à travers des OpenBadges.

De la phase recherches-expérimentations Class'Code 1 à la phase pérénisation Class'Code 2 ou l'UCSCN

Dans le cadre de la fin de PIA en septembre 2020, la pérennisation de Class'Code passe par la recherche d'un modèle économique à mettre en œuvre durant l'année de transition 2019/2020.

Les enjeux :

- Réaffirmer l'importance de consolider l'initiation à la pensée informatique et la formation au langage et concepts liés à cette discipline pour toutes et tous et tout au long de la vie
- Maintenir la dynamique de co-construction des acteurs inscrits dans l'aventure depuis le début avec ceux qui les ont rejoints au fil du projet
- Réaffirmer les valeurs communes autour desquelles sont construites le projet
- Consollider la relation avec les partenaires par un engagement formel dans une entité collective officielle
- Une structuration qui servira le projet dans son ensemble et qui apportera des réponses également à chacun de ses membres
- Permettre d'aller chercher des financements ou de les recevoir directement via les subventions, les demandes de partenaires, des appels d'offres et appels à manifestation d'intérêt
- Piloter cette entité collégialement et conduire des dépenses de manière partagée.

- Permettre la certification d'ensembles de compétences pour la formation professionnelle, et pouvoir travailler avec des centre de formation partenaires
- Obtenir des investissements par des structures tierces ou partenaires
- Permettre des mutualisations humaines et ou matérielles
- Pouvoir apporter un soutien direct aux partenaires du réseau, en créant une unité de service qui puisse accompagner les partenaires qui manquent de support administratif, de communication, de recherche de financement, de recrutements etc …
- Eprouver un modèle économique nécessaire à la prénnisation des actions en faveur du projet de l'UCSCN

Le collectif CLass'Code se donne les moyens aujourd'hui de travailler et créer une structure associative collégiale dès septembre 2019 afin d'assurer la période de transition entre la fin du PIA et la validation et l'obtention des moyens identifiés pour lancer l'activité de l'UCSCN et ou Class'code 2.
L'association pourra se faire accompagner par un organisme habilité et décidera, une fois un premier modèle économique présenté, de rester sous statut associatif et ou de se transformer en SCIC.