

A six ans, au rythme des algorithmes

- L'informatique est partout dans nos villes et dans nos vies : agriculture, art, mobilité, industrie, loisirs...
- Qui, pourtant, comprend ce qui se cache derrière ces produits physiques ou virtuels ? C'est là tout l'art du "codage".
- La start-up CodeNplay initie les enfants dès le plus jeune âge.

L'état des lieux

CodeNplay, l'apprentissage ludique de l'informatique

Fondé en mai 2017 par Nadine Khouzam, CodeNplay entend guider les enfants dans la compréhension de la logique algorithmique et la création de programmes informatiques.

Activités para-scolaires. S'adressant à des enfants en âge de fréquenter l'école primaire dans le cadre d'activités para-scolaires, les animations sont pensées pour être ludiques. "On joue... beaucoup !", s'amuse la fondatrice d'une méthode qui se veut la plus concrète possible.

Ancrage bruxellois. Aujourd'hui présente dans trois écoles bruxelloises (bientôt quatre), la structure grandit mais se concentre sur les écoles de la capitale. Quatre personnes y travaillent désormais. "A terme, on pourrait imaginer former les enseignants pour qu'ils puissent donner eux-mêmes ces animations, dans le cadre du programme scolaire", rêve la jeune ingénieure en informatique bruxelloise.

Acteurs. CodeNplay n'est pas le seul acteur à proposer ce service (payant, puisque non subsidié par les autorités publiques). A côté d'elle, Code fever et CoderDojo se sont aussi fait une place dans le paysage éducatif.

Dans le local informatique de l'établissement scolaire "Les Servites de Marie", une quinzaine d'enfants âgés de 6 à 12 ans sont répartis en duos, les yeux rivés tantôt sur l'ordinateur, tantôt sur une feuille de papier posée à côté d'eux et sur laquelle ils ont dessiné un labyrinthe. Au fil des ordres qu'ils composent sur le clavier, un petit robot affublé d'un costume de Père Noël obéit, se déplace et suit les lignes multicolores préalablement tracées sur le document. Sur son chemin, il ramasse des cadeaux qu'il amène d'un endroit à l'autre. Ça marche ! Les développeurs en herbe sautent de joie !

Cette scène s'est déroulée à plusieurs reprises durant le premier semestre de l'année scolaire, nous explique Nadine Khouzam en nous montrant la vidéo. Ingénieure en informatique, celle-ci propose des animations extrascolaires

pour guider les enfants de façon ludique dans la compréhension de la logique algorithmique et la création de programmes informatiques. "Coder, c'est écrire un programme. Celui-ci est composé de plusieurs algorithmes structurés : ce sont des tâches mises dans un ordre précis dans le but d'accomplir une action", entame la fondatrice de CodeNplay. "Je commence toujours par demander aux enfants d'expliquer comment, de la position assise, on se met debout. A eux d'en donner les étapes. S'il en manque une, ou qu'elles me sont commandées dans le mauvais ordre, je n'arriverai pas à me lever !", explique-t-elle tout en mimant la scène. Voilà une illustration concrète de ce qu'est le codage digital, de la manière dont il fonctionne, et des soucis que l'on peut rencontrer à son usage.

"L'objectif n'est pas de faire de tous ces enfants de futurs développeurs, tempère la jeune femme. Mais de leur donner une série d'outils pour qu'ils

comprennent le fonctionnement de tout ce qui les entoure au quotidien.” Robots ménagers, montre, GSM, sites Internet, applications, jeux en ligne... sont autant de productions, physiques ou virtuelles, programmées à l'aide de codes.

Intégrer la logique

Apprendre à coder, c'est comme apprendre à lire et à écrire : *“Certains affirment que c'est une langue. Je préfère dire que c'est une base permettant d'acquérir une logique de pensée.”* Mais à six ans, que comprend-on des algorithmes et de la programmation digitale ? *“Bien plus qu'on ne le croit !”,* répond cette diplômée de l'Ecole polytechnique de Bruxelles. *“Il est scientifiquement démontré que le cerveau s'adapte rapidement aux apprentissages jusqu'à l'âge de 13 ans. Au plus tôt on les familiarise avec cette manière de penser, au mieux c'est”,* argumente Nadine Khouzam, qui observe avec étonnement la rapidité avec laquelle les enfants comprennent et intègrent ce qu'elle leur enseigne.

Si le codage est une compétence que les enfants ajoutent dans leur besace, c'est l'apprentissage de la logique numérique (ou digitale) qui est aussi, si pas surtout, un atout considérable. *“Tous les enfants devraient apprendre à programmer un ordinateur, parce que ça leur apprend comment penser”,* déclarait Steve Jobs. Nadine Khouzam abonde en ce sens : *“On a tendance à ne rapprocher cela qu'à la logique mathématique, mais ça va bien au-delà : on remarque que l'écriture numérique aide à structurer la pensée et donc développe la facilité d'expression écrite. Par ailleurs, le codage développe tant la créativité que la capacité à résoudre des problèmes.”*

Le premier, selon elle, sert le second dans un *“espace de création infini.”* *“C'est une activité extrêmement riche non seulement pour les mathématiques et le raisonnement, mais aussi pour l'ensemble des apprentissages”,* confirme Gaëtane de Lame, la directrice des Servites de Marie. Devant l'enthousiasme des enfants (et de leurs parents), elle doit désormais gérer un nombre croissant de demandes.

Devenir acteur de ce développement technologique

Le constat dressé par Nadine Khouzam est sans appel. *“La technologie avance à toute vitesse,*

mais on ne prépare pas les gens à en être les acteurs.” Pourtant, *“on se dirige inéluctablement vers une société digitale et de plus en plus informatisée”,* prédit-elle. *“Pensons qu'un jeune ayant tout juste atteint la majorité est né en même temps que Google. Facebook n'a que treize ans et l'iPhone dix”,* énumère l'ingénieure de 27 ans pour illustrer son propos.

Partie intégrante du cursus

Si elle juge que *“l'Europe accuse un retard digital”,* il n'est pas trop tard pour se mettre en mouvement. Raison pour laquelle elle a lancé *“CodeNplay”* sans que tout ne soit directement parfait.

“Il était nécessaire de mettre en place un projet pour ne pas perdre encore 10 ans, et une génération entière, à tergiverser sur la meilleure manière de faire. En 2020, il devrait y avoir 30 000 postes à pourvoir dans le domaine de l'IT en Belgique. Alors que le taux de chômage des jeunes s'élèvera à 23 %. Il y a matière à réflexion...” Si CodeNplay s'inscrit aujourd'hui dans le cadre des activités extrascolaires, son *“but ultime”* est que cette matière intègre les programmes scolaires et devienne ainsi accessible à tous les adultes de demain. *“C'est déjà le cas au Royaume-Uni. Nos animations à la British Junior Academy of Brussels vont d'ailleurs y être intégrées dans le cursus pédagogique”,* glisse-t-elle en guise d'appel du pied aux pouvoirs publics, à qui elle a déjà fait part de sa vision. *“On ne demande pas mieux que d'essayer dans nos groupes les idées auxquelles pensent les décideurs politiques... mais la proposition est restée lettre morte.”* Pour l'heure, CodeNplay s'attache donc à peaufiner son projet et à faire grandir son public.

Magiciens et super-héros

En se rendant dans les écoles, Nadine Khouzam relève le décalage immense qui existe entre les infrastructures et le matériel – presque inexistantes dans les établissements scolaires – et le monde dans lequel baignent les enfants. *“Nos animations permettent d'avoir un impact et d'initier de nouvelles dynamiques”,* se réjouit-elle.

Le créateur de jeux vidéo *“Valve”,* Gaben

Newell, estime que les personnes capables de coder sont *“les magiciens de demain”*. Celui de *“Dropbox”*, Drew Houston, les compare à des super-héros ! Nadine Khouzam acquiesce en souriant et y va de sa propre comparaison : *“Pour moi, ce sont les médecins de demain. Ils observent ce qui dysfonctionne et résolvent le problème.”*

*“Le codage aide à structurer
la pensée et facilite
l’expression écrite,
développe la créativité
et la capacité à résoudre
des problèmes.”*

Nadine Khouzam
Fondatrice de *“CodeNplay”*

Pas encore sur les bancs de l’école

A l’heure actuelle, il n’existe pas d’obligation pour les établissements scolaires de placer dans la grille horaire des élèves un cours d’informatique, tant dans l’enseignement primaire que secondaire. Cela ne veut pas pour autant dire que rien n’est mis en place, mais cela relève de la volonté de chacun d’entre eux (les options plus spécifiques n’interviennent que lors du 2^e ou 3^e cycle de l’enseignement secondaire).

Le manque de référentiels pour les activités organisées devrait être comblé dans un futur plus ou moins proche puisqu’un groupe de travail est désormais chargé de déterminer les savoirs, savoir-faire et compétences numériques à acquérir.

“Le codage n’est qu’une partie du champ des savoirs”, précise Ludovic Miseur, conseiller numérique et sciences de la ministre de l’Enseignement Marie-Martine Schyns.

Il ne constitue qu’*“une des facettes de la littératie numérique, qui englobe les compétences utiliser, comprendre et créer”*. Il s’agit dès lors *“d’aller au-delà de la posture de simple usager, et d’initier aux sciences informatiques ou à la pensée informatique, notamment algorithmique”*. Cela *“à partir de la fin du primaire à tout le moins”*.

“Programme ou sois programmé !”

Selon le groupe de travail en charge du dossier, *“le numérique doit être appréhendé à la fois en tant qu’outil, mais aussi en tant qu’objet de découverte critique”*. Mais pour être en mesure de décoder, de comprendre et de critiquer cette révolution et ce qu’elle produit, il convient d’acquérir *“une maîtrise minimale de la logique des outils et ce dès le plus jeune âge”*.

“Nous souhaiterions être intégrés au groupe de réflexion”, souffle Nadine Khouzam. Ceci afin que *“tous les efforts aillent dans le même sens”* et de tester auprès des enfants ce qui a été imaginé sur papier.