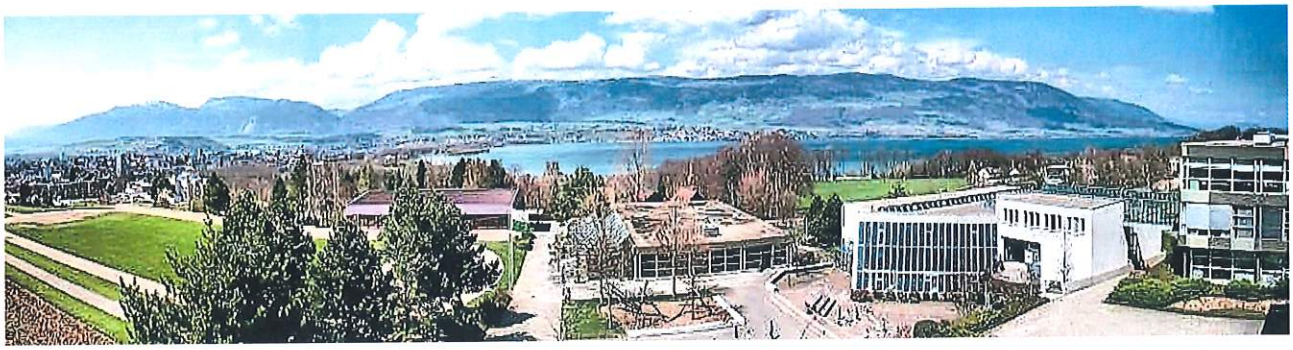
Texte d'Alain Bron - janvier 2024



L'EAO au Cessnov

Enseigner et apprendre avec l'ordinateur

A la fin des années 1970, les classes d'application de l'école normale d'Yverdon ont reçu leurs premiers ordinateurs, des Smaky suisses.
Françoise Waridel, responsable de la didactique des mathématiques, a tout de suite compris l'énorme potentiel de l'usage des logiciels éducatifs avec les élèves.
C'est à cette époque que l'on a commencé à enseigner les mathématiques dites *modernes*, développées 2 siècles plus tôt par le mathématicien suisse Euler. Mathématiques qui furent à l'origine des premiers ordinateurs.
On a donc expliqué aux élèves les notions d'ensembles, les concepts *et, ou, non*.
L'école disposait pour cela de matériel. (Photo d'élèves dans une classe .. à retrouver).
En 1978, le Cessnov a été équipé d'un ordinateur Norsk Data pour l'enseignement et l'administration, bénéficiant du contrat établi par le professeur François Bonzon de l'université de Lausanne pour tout l'état de Vaud. C'est ainsi que le centre professionnel a pu se relier à moindre frais sur le Cessnov. Par la suite la commune d'Yverdon s'est greffée sur le même contrat. Connectés au Norsk les Smaky 100 jouaient le rôle de terminaux intelligents.
Par la suite des PC Hermes ont remplacés les simples terminaux, offrant ainsi une large panoplie de logiciels utiles à l'enseignement en biologie, physique, disciplines commerciales, ... et même en musique.

Tout ce matériel se trouve au musée de l'école, y compris mon minitel.

Une application est l'usage de la tortue, celle utilisée avec le smaky était reliée au PC. On utilisait le langage **Logo**, dont la simplicité permettait son usage dès les classes enfantines.
L'enfant à ce moment du développement de son cerveau peut avoir quelques difficultés de latéralisation, donner des instructions à la tortue l'aidait grandement. Si la tortue vient vers soi et que l'on veut qu'elle aille à sa droite, il faut lui dire d'aller à gauche.
On apprend ainsi à se mettre à la place de l'autre.

La commune d'Yverdon offrait pendant les vacances d'été des cours pour les enfants qui restaient à la maison. Françoise Waridel en a donné plusieurs en utilisant LOGO.

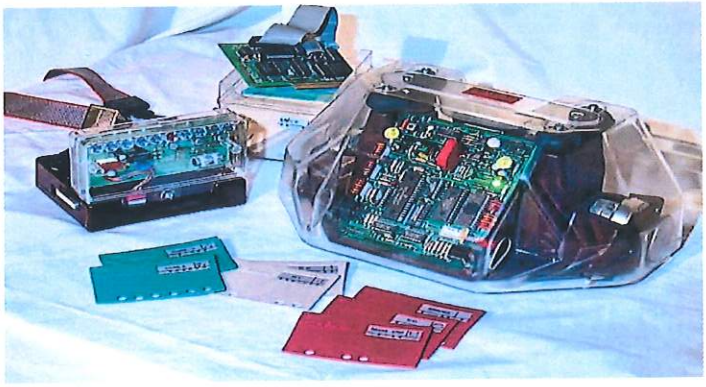
Logo est un puissant langage de programmation aussi universel que Fortran. Pour l'enseignement de la géométrie on aborde une approche différente de la traditionnelle géométrie euclidienne. On se met à la place du crayon qui dessine. Par exemple pour dessiner un cercle : *on avance un petit peu, on tourne un petit peu et on recommence*.
On peut dessiner un carré, puis un polygone à n côté, si n devient grand on a le cercle. C'est comme cela que les traceurs dessinaient.
L'élève est rapidement amené à définir des procédures (algorithme), comme des recettes de cuisine. Il fait des recherches et le résultat étant immédiat, s'il commet une *erreur*, il peut ainsi effectuer la correction et ne gardera en mémoire que le résultat final.

Pour dessiner un drapeau on commence par définir un carré :
pour carré
répète 4 [avance 50 droite 90]
fin

Puis on utilise cette nouvelle définition pour un drapeau :
avance 60
carré
recule 60

Avec la tortue Jeulin sans fil, on programme avec des petites cartes qui sont utilisées dans la commande infrarouge

On a eu très rapidement une tortue autonome (petit robot) que l'on programmait avec des cartes perforées, la tortue Jeulin. Avec la possibilité de lever et d'abaisser le crayon, on pouvait tracer toutes les figures géométriques.



Avec le Smaky, la maîtresse de musique disposait d'un logiciel qui permettait de jouer, d'enregistrer une mélodie, de la visualiser sur une partition, d'effectuer des corrections avant de la rejouer.
Le logiciel Sigma permettait également de créer des sons en travaillant sur les fréquences, les harmoniques, ..

Au milieu des années 80, dans le cadre du *plan français Informatique pour tous*, j'ai eu l'opportunité d'apporter à Françoise Waridel un TO8, pc graphique qui utilisait un crayon pour dessiner à l'écran et interagir avec les logiciels.

Un excellent logiciel de mathématique qui s'est égaré dans un déménagement permettait aux jeunes élèves de faire rapidement des progrès en géométrie.
Le rôle de l'enseignant change, moins de savoir à transmettre, mais plus de savoir faire. Avec les logiciels éducatifs, ce n'est plus l'enseignant qui sanctionne mais le logiciel.
L'erreur commise est immédiatement corrigée et n'entre pas dans la mémoire de l'apprenant qui peut avancer à son rythme.

En 1985, je suis allé à un congrès à Davos avec une classe d'application et mon J9 rempli de Smaky. Les élèves travaillait dans le hall du palais des congrès. Je me souviens d'un exercice : les élèves sont allé dans les rues de Davos poser des questions aux passants, puis ont présenté les résultats à l'aide du tableur.

Françoise Waridel entourée des élèves, en bas à droite de la stagiaire.

Le Smaky avait à cet époque tous les logiciels nécessaires, comme Page (ancêtre de Pagemaker), Fiche (ancêtre de Filemaker), .. et de très nombreux logiciels éducatifs développés ou adaptés par les enseignants vaudois avec enthousiasme. Par exemple Yvan Péguiron avait créé un logiciel de comptabilité et, utilisant le fait que le Smaky était multitâche, il avait écrit un logiciel qui surveillait le travail des élèves, il pouvait ainsi être informé des difficultés rencontrées.

En classe, les Smaky étaient relié au serveur. On retrouvait cette configuration en France dans les classes participant au plan IPT (nano-réseau).

Hélas, avec la disparition de l'école normale et le départ à la retraite de Françoise Waridel .. cette magnifique expérience n'a pas eu de suite.

Alain Bron, Eison, janvier 2024.