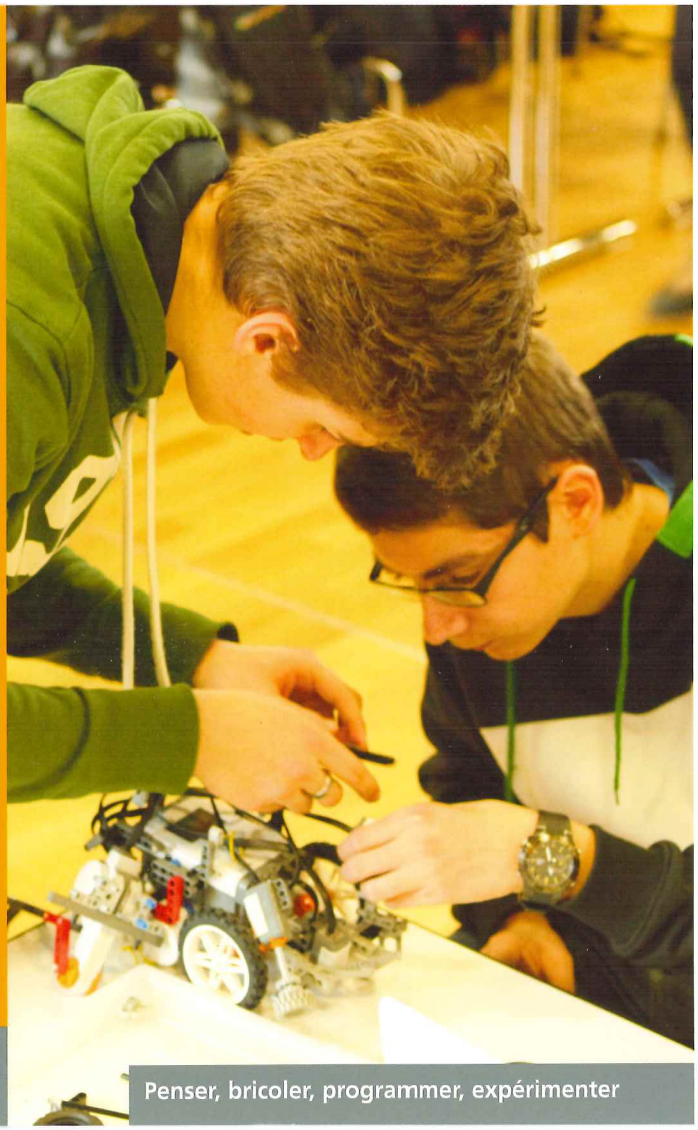

Penser, bricoler, programmer, expérimenter

cours d'éthique. L'éthique se porterait mieux si les élèves étudiaient l'ingénierie, afin de participer à la construction d'une nouvelle voiture. Somme toute, on devrait s'attaquer aux problèmes aigus à l'aide de la technique, et l'informatique (qui commande la technique) joue ici un rôle clé. Résultat : l'informatique serait automatiquement inscrite dans la formation.

Peut-on exiger des élèves qu'ils apprennent à programmer ? Bien sûr !, affirme Juraj Hromkovic, responsable de la formation du Département informatique de l'EPFZ. Il dispose d'outils didactiques qui mettent la programmation à la portée d'un enfant de dix ans. Avec ses collaborateurs, il s'est rendu dans des dizaines d'écoles, et il va tout de suite à l'essentiel avec les élèves : Sais-tu ce qui se cache derrière ton iPhone ou ton ordinateur ? Comment t'y prendrais-tu pour construire un tel appareil ? Comment fait-on pour piloter ce genre d'équipement ? Réfléchir et essayer, cela correspond parfaitement à la spontanéité de la jeunesse. « *Vous devriez voir l'enthousiasme et la concentration des enfants lorsqu'on leur explique ces choses. On ne m'a jamais dit : c'était bien, mais trop exi-*

l'utilisateur (critique) d'une part, l'inventeur (chercheur de solutions) d'autre part. Le « Lehrplan 21 » favorise le type « utilisateur ». L'enseignement de l'économie suit d'ailleurs le même chemin que celui des TIC. Contrairement à ce qui se passe dans la vie réelle, ce ne sont pas des sujets comme la production, le commerce, les usines, les manufactures, les banques, les bourses, la concurrence, le marché, l'entreprise ou l'investissement que les élèves traitent en premier. Le cours d'économie met la charrue devant les bœufs, il fait de la consommation et de la critique de la consommation son crédo, il s'applique à réfléchir sur les modes de vie durables, sur un monde du travail adapté à la famille, sur les questions de genre, etc. L'économie devient le domaine de la morale et du politiquement correct, dont l'esprit d'entreprise, la sueur, les faillites, les risques liés à l'innovation sont absents, et qui privilégie le point de vue du consommateur soi-disant critique.

Ces deux exemples (économie et TIC) trahissent le même état d'esprit : le monde de l'économie existe, la production, la circulation des marchandises fonctionnent – pourquoi m'en occuper, on peut tout de même attendre des fabricants qu'ils produisent suffisamment, proprement, à un prix avantageux. Elèves ou enseignants, les consommateurs que nous sommes cherchent à concilier consommation, respectabilité, sens des responsabilités et comportement correct. Le monde vu par l'utilisateur et non par Homo Faber. Ce projet de formation-là traite les élèves comme des pensionnaires de l'histoire du monde, comme des suiveurs et non pas des pionniers, comme des utilisateurs du monde et non des inventeurs. Tout est à disposition, pourquoi s'encombrer de réalités économiques ? Le monde est un immense supermarché, où seule une chose compte : comment me faire servir convenablement, comment me servir en consommateur critique ?

L'informatique adopte l'approche inverse : pour elle, il y a énormément à faire. Le monde n'est pas un long fleuve tranquille, il gémit et ploie sous le poids de milliers problèmes effroyables. Subvenir à ses besoins de manière convenable et décente ne peut pas être suffisant. Même si tous les élèves suisses avaient un diplôme en consommation et navigation critiques, les problèmes (nourriture, énergie, climat, eau, trafic, ...) ne seraient pas résolus pour autant. Objectivement, cela ne fait aucune différence qu'on discute de l'abandon de la voiture au

stricte d'une méthode. Le trait de génie ne s'apprend pas, ne s'enseigne pas, il s'exerce. Grâce à l'informatique, on peut s'entraîner à être créatif. Aujourd'hui, la créativité relève d'une promotion culturelle, unilatérale : exprime-toi, prends ton pinceau, danse dans un cimetière, ose la créativité en écriture ... Tout cela est très bien. L'envie de s'exprimer, la créativité comme forme d'expression. L'acte se suffit à lui-même, le produit est secondaire. En revanche, la créativité en informatique produit un résultat, un ouvrage, une solution, une invention qui nous simplifie la vie. Souvenez-vous de l'œil artificiel. Contrairement à la créativité purement artistique, elle permet de voir objectivement ce qui fonctionne mieux, ce qui fonctionne moins bien et ce qui ne fonctionne pas du tout..

Qu'est-ce que le cœur veut de plus ? J'ai dit au début que l'école avait raison de protéger les jeunes contre l'emprise du monde des adultes. Les ados doivent pouvoir découvrir et former leurs propres idéaux, c'est indispensable. Or, l'informatique leur fournirait un outil précieux : le sésame technique pour un cœur exubérant, qui n'entend pas renoncer à son rêve d'un monde meilleur. L'informatique offrirait une technologie puissante à l'idéalisme de la jeunesse. En ce sens, le cœur (et la tête) passe la main à la main.

Art à deux égards

L'informatique fait entrer la troisième force : la volonté. L'imagination. L'art. Le cœur ne combat pas la raison, il n'endort pas le désir. Il se voit plutôt dans le rôle d'entremetteur, de médiateur chaleureux, qui réunit froide raison et chaudes passions en un ouvrage commun : un logiciel. L'informatique concilie la gymnastique intellectuelle des champions d'échecs et la motivation des redresseurs de torts. C'est précisément pour cette raison que l'informatique doit non pas rester la chasse gardée de spécialistes chevronnés, mais devenir une culture pour l'ensemble de la jeune génération.

L'informatique est culture. Elle est un art, à deux égards – mode de pensée et produit. L'informatique mode de pensée est l'art d'inventer. Un art tout court, qui ressemble un peu au jeu d'échecs. Trop de variantes à calculer. Un champion d'échecs fait penser à Mozart : il a besoin d'imagination, d'intuition, de rêveries. Lorsque l'analyse pure doit abandonner en raison de la complexité d'une situation, le trait de génie entre en jeu, l'idée hors du commun, fruit de l'intuition et non de l'application

INSPIRER CE QUI NOUS COMMANDE : L'INFORMATIQUE POUR LE CŒUR

Comment l'informatique, justement, parvient-elle à parler au cœur ou, à l'inverse, comment le cœur arrive-t-il à parler à l'informatique ? Heinrich Pestalozzi n'était pas le premier à revendiquer que l'éducation doit atteindre le cœur, compléter la raison et la relier à la terre. La culture du cœur entre en jeu dès que la formation semble déraper vers le rationalisme. Notamment chez Blaise Pascal. Et chez Friedrich Schiller, pour qui l'« éducation esthétique du genre humain » fait partie de la formation : il faut cultiver les sens, afin que la culture moderne de la raison ne se perde pas dans l'abstrait et que même en pleine envolée scientifique, elle reste en contact avec le cœur « naïf », avec l'intuition.

Cette vision est incontestée jusqu'ici, tout comme l'est, hélas !, la distribution des rôles. D'une part, les disciplines de la raison : mathématiques, chimie, physique. D'autre part, le royaume du cœur : musique, danse, gospel, un peu de littérature, un peu de français. Selon ce modèle, le cœur se repose en musique après le traumatisme qu'est une leçon de mathématiques. L'art contre les maths. La beauté contre la précision. Le cœur aime la beauté, c'est vrai, mais depuis quand la précision est-elle le contraire de la beauté ? Les mathématiques sont justement une source abondante de beauté intense, une lutte passionnée pour la vérité, qui fascine aussi bien le cœur et l'âme que la raison. Celui qui a pu découvrir le monde en toute liberté sait que les mathématiques peuvent rendre les gens heureux.

Heureux soit le cœur qui apprécie la beauté des choses. Le cœur n'est pas le parent pauvre de la raison toute puissante, il a ses propres arguments, « les raisons du cœur » comme disait Blaise Pascal. Pour le cœur, la « beauté » est dans ce qui fait coopérer les forces contraires qui sont en moi : le raisonnement, le jeu et la volonté. Autrement dit : la raison et le désir et la morale. Généralement, ces aspirations s'opposent. Mais lorsqu'elles dansent en rythme, le résultat est spectaculaire. Prenons l'exemple des mathématiques : elles exigent une grande discipline de l'esprit, tout en lui offrant un magnifique terrain de jeu. Discipline et plaisir, soumission et jeu, mission et amusement. Deux de ces trois forces contraires sont déjà réunies : la discipline du raisonnement et le plaisir du désir.