

Entretien avec l'auteur : François Mocq

Q Lors de votre présentation sur votre blog (www.framboise314.fr/a-propos-de-l-auteur/) vous écrivez : "*Je suis passionné d'électronique depuis l'âge de 10 ans.*"

Comment avez-vous découvert cette passion ? Comment vous êtes-vous formé, fréquentez-vous un club d'électronique ?



François Mocq : A 10 ans j'aimais bien démonter tous les appareils en panne qui me tombaient sous la main, du réveil au poste de radio en passant par le moulin à café ou l'aspirateur... Souvent ils finissaient leur carrière à la poubelle sans avoir repris vie mais j'ai appris énormément. C'est ce qui amené mes parents à m'offrir une boîte de découverte de l'électronique pour mes 12 ans. Elle m'a révélé la radio : j'ai pu construire mes premiers postes à transistor sur une plaque en bois. Et ils fonctionnaient ! Je me suis mis à écouter les ondes courtes et j'ai découvert les radioamateurs. A l'époque cette communauté amenait une formation en électronique à ses membres. J'ai

fréquenté les **OM (Old Man = radioamateur en anglais)** de la région de Béthune et appris énormément. Pendant mes vacances, j'aidais un oncle qui distribuait des journaux, ce qui me procurait un peu d'argent pour acheter des revues d'électronique. J'ai aussi suivi les cours du CNAM diffusés à la télé sur la deuxième chaîne de l'époque. Mais j'avoue que j'avais beaucoup de mal à suivre

Ensuite il y a eu l'IUT et surtout l'école technique de l'Armée de l'Air, puis mon travail sur les matériels informatiques embarqués qui m'ont permis de professionnaliser cette passion pour l'électronique et l'informatique qui m'anime toujours.

Q Quels magazines actuels pour débuter conseillerez-vous ? Le haut-parleur ou Radio Plan ne sont plus édités...

F. M. : Effectivement les revues d'électronique ont peu à peu disparu à mesure que l'intégration des composants augmentait. Il reste encore Electronique et Loisirs Magazine ou Elektor et pour les débutants Electronique Pratique.

Q Quels jouets conseillerez-vous qui auraient le rôle pour les enfants de la boîte : "Philips Electronic Engineer."

F. M. : On trouve chez **Selectronic** un kit d'apprentissage de l'électronique. Ce kit alimenté par une pile de 9 volts permet de réaliser une dizaine de montages : Générateur de code morse, alarme, radio AM, radio FM, sirène. Il est destiné aux enfants à partir de 10 ans.

Chez Conrad il y a un kit d'apprentissage des microcontrôleurs. Ce kit est à destination des adolescents à partir de 14 ans et permet de réaliser des jeux électroniques simples. Les composants sont simplement enfichés sur une carte d'expérimentation et il n'est pas nécessaire de les souder. Les expériences proposées : fil chaud, cube binaire électronique, jeu de la

bouteille, testeur d'amour, jeu de devinette, générateur de cadence, testeur de réaction, pile ou face...

C'est peut-être la nostalgie qui me guide, mais les kits actuels contiennent moins de composants que ceux d'il y a... 50 ans et offrent beaucoup moins de possibilités de réalisations. Et puis après avoir découvert l'électronique avec ces kits, on trouve bien entendu toute la génération de cartes actuelles, Arduino ou Raspberry Pi et là pour une somme minimale on peut réaliser vraiment tout ce qu'on veut en réunissant informatique et électronique.



Kit ©Selectronic pour les enfants

Q Vous avez une connaissance fine de l'informatique et de l'électronique. "la génération de techniciens qui a connu cette époque a une connaissance pointue du fonctionnement d'un système informatique." Ou plus loin vous écrivez : "Mon travail évolue, les techniciens en informatique sont de moins en moins électroniciens, de plus en plus changeurs de sous ensembles."

Pensez-vous que le RaspBerry Pi, en France, peut inciter les enfants, filles ou garçons, à améliorer leurs connaissances en programmation, à développer leur intérêt de l'informatique sans prendre de "risques" ?

F. M. : Oui ! L'évolution du matériel fait que les jeunes qui "font de l'informatique" sont capables de brancher un disque dur ou de monter une carte vidéo, mais ils ne savent pas comment tout cela fonctionne. Par contre là où on attend la génération actuelle c'est dans la partie développement. Or l'école, le collège, le lycée, nomment "Informatique" l'apprentissage des outils (traitement de texte, tableur, navigateur web) alors que c'est d'analystes et de programmeurs dont nous avons besoin. **Il n'est pas concevable que la France ne forme plus de développeurs en nombre suffisant.** Les informaticiens de ma génération ont découvert avec enthousiasme les possibilités de l'informatique sur des **ZX80, Amstrad ou Commodore** et ont transposé ces compétences dans le monde professionnel. Le RaspBerry Pi pourrait jouer ce rôle initiatique aujourd'hui.

Relayant les alertes des professionnels, l'Académie des Sciences a tiré la sonnette d'alarme en publiant en mai 2013 un rapport intitulé : ***L'enseignement de l'informatique en France : Il est urgent de ne plus attendre*** (www.academie-sciences.fr/activite/rapport/rads_0513.pdf) . Les politiques ont mis plus d'un an à réagir et l'annonce du retour de l'informatique à l'école ne rassure pas vraiment les professionnels? Il y a bien sûr un problème d'investissement mais surtout de formation des enseignants absolument pas préparés à enseigner la programmation.

PiClass(<http://piclass.org/index.fr.html>) un projet de classe informatique itinérante basée sur le RaspBerry Pi a été lancé en Suisse. Je soutiens financièrement ce projet qui n'a récolté que 200\$ sur les 2000\$ nécessaire à son lancement. Ce genre de projet devrait voir le jour en France pour amener l'informatique dans les écoles. On commence, suite à des initiatives

privées, de voir apparaître pour les enfants des "goûters Raspberry Pi" qui leur permettent de découvrir cet univers mais cela reste anecdotique.

L'intérêt de la démarche est que les filles peuvent participer et se rendre compte que les métiers techniques sont vraiment accessibles pour elles. Ceci pourrait peut-être enfin vaincre le fait que les filles, bien qu'obtenant de meilleurs résultats que les garçons au bac scientifique ne représentent que. 27% des ingénieurs. Avec leur BAC S en poche, une majorité de filles se tournent vers les filières "féminisées" comme l'enseignement et la santé alors qu'elles pourraient tout à fait intégrer des formations techniques classées - à tort - comme masculines.

Le Raspberry Pi est une des solutions qui permettrait de doter les établissements scolaires à moindre coût d'un matériel offrant de grandes possibilités de réalisations pratiques. De même l'utilisation d'un Raspberry Pi à la maison ne met pas en danger l'ordinateur des parents, tout en ouvrant sur un univers infini d'apprentissage et d'amusement.

**Q Vous expliquez avec les lignes de commandes appropriées les accès au GPIO
Quelles sont vos réalisations qui combinent le RaspBerry Pi et l'électronique ? De la plus simple à la plus complexe...**

F. M. : La plus simple a été comme pour beaucoup de monde le clignotement d'une LED connectée à un port du GPIO et puis ensuite un serveur web transmettant des images et des températures pour surveiller une salle serveur climatisée, le pilotage de moteurs pas à pas pour un projet de scanner 3D, et récemment un... piège à fouine destiné à capturer ce visiteur indésirable du poulailler d'un collègue (détection infrarouge, déclenchement de la fermeture d'une porte, allumage de LED d'éclairage et mise en route de la caméra).

**Q Quels sont selon vous les projets qui mériteraient plus de communication et de diffusion dans l'univers du Raspberry Pi ?
(je pense à la revue MagPi) / au Raspberry et au montage en parallélisme
(www.southampton.ac.uk/~sjc/raspberrypi/)**

Le Raspberry Pi est mis à toutes les sauces et on assiste à un foisonnement incroyable d'idées. A mon avis ce sont surtout les projets domotiques qui ont le vent en poupe. Avec cette petite carte à 35? on peut contrôler à distance tout un tas d'équipements, surveiller et sécuriser son domicile.

Mais de nombreuses applications mettant en oeuvre le Raspberry Pi sont publiées régulièrement. Cela va de photographies prises à 40Km d'altitude par un Raspberry Pi emporté par un ballon sonde, jusqu'à des applications de calcul parallèle réunissant des dizaines de Raspberry Pi pour former les étudiants à l'utilisation de ces techniques de calcul réparti. Les applications de ce nano-ordinateur sont tellement variées que la seule limite à son utilisation est l'imagination !