

l'électronique est une passion

portrait ingénieure



«Je m'enthousiasme pour ce que je fais, c'est mon tempérament!»

Sylvie Villa, professeure et cheffe de département, est une brune menue à l'énergie vitale vrillée au corps et possédant un ange gardien vigilant.

«L'électronique est une passion, même si je ne suis pas tombée dedans toute petite. Je m'enthousiasme pour ce que je fais, c'est mon tempérament.» Ce qui l'intéresse dans cette spécialité, c'est de pratiquer une discipline qui côtoie presque toutes les autres, de participer à l'actualité de la société et au développement de la technologie, tout en restant lucide. «Je m'inquiète de notre trop grande dépendance à l'électricité. Trois jours de panne, et c'est la misère.» Conséquente, cette scientifique qui restaure en famille une grande ferme a prévu un système de chauffage qui inclut bûches et panneaux solaires. Si elle n'est pas pour l'automatisation à outrance, elle est cependant en train de mettre en œuvre un accès à distance entre son domicile et le réseau informatique de l'école.

«Actuellement, je fais beaucoup de relationnel, mais je crois au télétravail sur des dossiers par exemple.»

De l'adolescence à l'électronique

Un beau jour, elle débarque à Genève. Elle vivote, travaille, côtoie un groupe de musique, rencontre une fille qui l'héberge, un garçon qui fait l'Ecole des métiers. Elle se dit que cela serait une bonne idée. Elle passe l'examen d'entrée. «J'ai emprunté les cours du copain et j'ai étudié.» Résultat, elle débute un apprentissage d'électronicienne radio-TV à l'ETMG (Ecoles Techniques et de Métiers de Genève). Fréquente son futur mari, étudiant, et débute une grossesse inopinée. «Sans famille, j'ai cessé d'aller aux cours et me suis fait engager à plein temps comme caissière à la Migros.» Ange gardien? Un doyen et plusieurs professeurs la convoquent et mettent en place un programme scolaire à la carte. «Je suis allée trouver la directrice d'une crèche proche de l'école. Elle a accueilli notre fille Noémie pendant deux ans pour un montant dérisoire. J'ai reçu à la fin de mon apprentissage, le prix du conseil d'Etat du meilleur CFC de l'année: j'étais heureuse de leur offrir ce témoignage de reconnaissance.»



«Je crois à un management participatif»



CV express

84 CFC d'électricienne radio-TV à l'ETMG (Ecoles Techniques et de Métiers de Genève)
89-91 Développement de systèmes d'éclairage de secours chez ROVO-RD SA
91 Diplôme d'ingénieure ETS option micro-électronique à l'EIL (Ecole d'ingénieur-e-s du soir de Lausanne)
92-98 Chargée de cours d'électronique et de physique à l'EIL
98 Diplôme d'ingénieure physicienne EPF à l'EPFL (Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne), prix du mérite
98-01 Professeure et ingénieure Ra&D à l'EIVD
01 Cheffe du département d'électricité et d'informatique à l'EIVD, Yverdon

De l'apprentie à l'ingénieure

S'ensuivent mariage, trois autres enfants: Joanne, David et plus tard Charlotte. Après quelques années à la maison, Sylvie Villa reprend la route professionnelle. Travaille pour subvenir aux besoins de la famille et étudie à l'Ecole d'ingénieur-e-s du soir de Lausanne (EIL). Après son diplôme d'ingénieure ETS, section d'électricité option micro-électronique, elle complète sa formation à l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) en section de physique, tout en enseignant le soir à l'EIL. Grâce à la confiance du chef du département de physique de l'époque, Sylvie Villa a pu intégrer directement la classe de deuxième année de physique. «Je garde un merveilleux souvenir de ces années. Mes camarades de classe ont été formidables avec moi. Pour elles et eux le train s'était tranquillement mis en route à leur naissance et elles-ils avaient envie de m'aider à le prendre en marche.»

Cheffe de département

Actuellement à la tête du Département d'électricité et d'informatique à l'Ecole d'ingénieur-e-s du Canton de Vaud (EIVD) depuis mai 2001 après y avoir enseigné la physique et l'électronique, elle est ravie: «motiver les autres, leur donner les moyens de faire au mieux de leurs possibilités, les amener à œuvrer en faveur d'une vision, d'un objectif. Je crois à un management participatif.»

Pas assez de filles

«Je suis mandatée par la Haute Ecole Spécialisée de Suisse Occidentale (HES-SO) pour promouvoir l'orientation des jeunes filles dans les filières de formations techniques. Elles ne représentent que 1,4% des étudiant-e-s de ces filières! C'est dans ce cadre que j'ai, par exemple, conçu le projet "Magazine", cette ingénieuse que vous lisez, et créé, avec trois de mes étudiant-e-s, un "numéro 0", maquette qui a permis d'obtenir un financement conjoint de la HES-SO et de l'OFFT.»

Autre corde à son arc, la musique. Après le chant au Conservatoire, elle étudie la guitare basse depuis deux ans: «Je joue avec des étudiant-e-s. Nous préparons une remise des diplômes de février 2004... en musique.»

l'électronique est partout

profession: ingénieure en électronique

Aujourd'hui, tout ce qui fonctionne à l'électricité, que cette électricité soit fournie par le réseau 220V - celle des prises de votre appartement - , une batterie ou une petite pile bouton, contient de l'électronique.

Même les lampes d'éclairage sont de plus en plus souvent couplées à un système électronique pour obtenir un allumage et une extinction automatiques, ou pour ajuster automatiquement l'intensité lumineuse.

Quasiment tous les instruments de mesure, de la balance de l'épicerie du coin au scanner médical, même le pied à coulisse des mécanicien-ne-s de précision, contiennent une partie souvent prépondérante d'électronique.

Quasiment tout ce qui bouge, de la locomotive à la machine à laver, contient une partie de plus en plus grande d'électronique. Une voiture, par exemple, peut comporter plusieurs dizaines de microprocesseurs (petits ordinateurs).

Tout ce qui permet d'enregistrer et de transmettre des images (à part le chevalet et les pinceaux des peintres), des sons ou des informations (l'état de votre compte en banque par exemple) fait grand usage de l'électronique. Cette énumération non exhaustive met en évidence la diversité des domaines d'application de l'électronique et, par conséquent, la diversité des domaines de travail de l'ingénieur-e électronicien-ne.

Un formidable outil

L'ingénieur-e en électronique est ainsi confronté-e à un nombre toujours plus grand de disciplines. L'informatique, les télécommunications, l'industrie de la machine-outil, la prospection pétrolière, le génie médical, l'astronomie, la conquête spatiale ne sont possibles que grâce au support de l'électronique. L'électronique n'est pas un but en soi mais plutôt un formidable outil lié à d'autres disciplines.



Un stand d'essai pour pompes à chaleur dont Sylvie Villa a développé et mis au point la partie électronique.

Pour appréhender les divers concepts nécessaires à la réussite de son projet, l'ingénieur-e en électronique est amené-e à collaborer avec des collègues d'autres domaines. Ces contacts avec le monde de la physique, de la médecine, de la technologie de l'information en font un métier très varié et passionnant.

Musculation dans l'espace

Pour illustrer ces propos, prenons un exemple concret. Dans la conquête spatiale, et par conséquent l'utilisation de stations orbitales comme MIR et maintenant la station spatiale internationale ISS, les astronautes sont soumis-es à la microgravité pour de longues périodes. Le corps médical ne possède que peu de données sur les

effets de l'apesanteur sur l'être humain. L'Agence spatiale européenne ESA a donc décidé d'étudier ce phénomène. Elle a ainsi lancé un appel d'offres aux entreprises travaillant dans le domaine spatial pour la réalisation de plusieurs machines de «musculation» qui permettraient de mettre en évidence l'apparition d'atrophies musculaires chez les astronautes séjournant dans l'espace. Ce problème est assez complexe: les scientifiques demandent une machine pouvant faire travailler différents groupes musculaires selon des règles très précises sur les mouvements, les forces et la dynamique à appliquer. Le faible poids de l'appareil est un objectif majeur; la sécurité, la fiabilité, la



qualité, la taille, l'ergonomie sont autant d'exigences qu'il faut respecter. L'ingénieur-e en électronique est ici au centre de fortes exigences à analyser, puis accepter ou refuser selon que les demandes sont considérées comme réalisables ou non. Lors des tests, c'est encore l'ingénieur-e en électronique qui devra résoudre les problèmes qui, inévitablement, vont apparaître.

Eventail de possibilités

Le développement de produits n'est bien sûr pas la seule activité qui s'offre à un-e ingénieur-e électronicien-ne. La fabrication, la vente, le service à la clientèle, l'enseignement et le management ont également recours à de très nombreux-ingénieur-e-s.

Les formations offertes qui s'appuient fortement sur des bases d'électronique sont très variées et forment un éventail de possibilités du tout matériel (réseaux de distribution d'électricité, robotique, cartes à puce, etc) au tout logiciel, en passant par les télécommunications.

