





INITIATIVE

DÉJÀ 500 ÉLÈVES INSCRITS

## La robotique fait école

Federì Bernardini a plusieurs cordes à son arc. Programmeur passionné, il a notamment été co-fondateur de la plateforme de blogs «Webzine». Enseignant, il est en disponibilité pour se consacrer à l'animation de RobotiCamp, école de robotique et de programmation fraîchement installée à Bastia. Présentation du concept.

Propos recueillis par Petru Altiani



**Federì Bernardini, quels sont les objectifs qui ont présidé à la création de RobotiCamp ?**

Nous avons lancé cette démarche, il y a 3 ans environ, suite à un constat lié aux néo-bacheliers qui, en Corse, de façon générale, ne sont pas spécialement attirés par les filières scientifiques ou les études d'ingénieurs. Ceux qui le sont, en l'occurrence, ne restent pas sur l'île, alors qu'il existe pourtant des formations dans ce domaine, en particulier à l'université de Corse. Nous avons ainsi voulu redonner aux jeunes le goût des sciences et plus précisément de l'informatique. Et nous nous sommes dit qu'il fallait commencer à la source, en s'adressant aux enfants. Car s'ils sont habitués dès leur plus jeune âge à utiliser les outils numériques et à avoir recours à la programmation, il y a de fortes probabilités pour qu'ils puissent s'orienter par la suite vers ce genre d'études. D'autant plus qu'en Europe comme aux États-Unis, les grandes entreprises accusent un manque criant de programmeurs. Ce phénomène est inhérent à tous les pays développés qui sont donc contraints d'aller chercher les compétences dans des pays en voie de développement. Les opportunités à saisir sont réelles pour nos jeunes.

### Comment fonctionne votre structure ?

RobotiCamp est une émanation de l'association CampusLab, elle-même initiée par le CampusPlex, espace de travail commun à 3 entreprises insulaires spécialisées dans le secteur numérique sur lesquelles nous nous appuyons. Celles-ci nous ont par ailleurs beaucoup aidés dans le lancement de la démarche, à travers la mise à disposition de

matériel et de locaux pour réaliser nos premières initiations, notamment à Ajaccio où les cours ont été mis en place au fur et à mesure avec un petit noyau d'enfants, avec un beau succès. Et Bastia a emboîté le pas. J'animais au départ des ateliers uniquement le samedi matin. Ils étaient hébergés par le club d'échecs. Là aussi, l'expérience s'est révélée très concluante, car de nombreux enfants jouent aux échecs et suivent les ateliers de robotique. En règle générale, ce sont les mêmes profils...

### Pourquoi la robotique ?

La robotique c'est du concret, contrairement à la conception d'une application ou d'un jeu-vidéo. Lorsque l'on programme un robot, avec des fonctions très simples comme «avancer», «tourner à droite ou à gauche», «s'arrêter» ou «reculer», s'il y a une erreur, on la visualise immédiatement. Il suffit de revenir en arrière, de tester et re-tester, de changer les variables, de valider une nouvelle hypothèse jusqu'à parvenir progressivement au meilleur résultat. Les missions que l'on détermine correspondent à une réalité dont les enfants ont déjà entendu parler: «explorer la planète Mars ou une pyramide», «rentrer dans une centrale nucléaire faire des analyses ou réparer une machine». Cela permet à l'élève de se projeter dans ce thème avec sa propre imagination. C'est-à-dire qu'il adhère et le découvre comme s'il s'agissait pour lui d'un livre. Rentrer dans l'histoire facilite l'apprentissage et cela devient pour ainsi dire un jeu. Au CampusLab, nous pensons, au même titre que d'autres, que la robotique sera la prochaine révolution technologique. D'ici 5 ans, les robots vont arriver dans les foyers, il sera même possible de les concevoir soi-même via les imprimantes 3D. Nos enfants ne doivent pas être en décalage avec ce phénomène. Nous devons l'anticiper et ne pas prendre du retard comme c'est malheureusement trop souvent le cas.

matériel et de locaux pour réaliser nos premières initiations, notamment à Ajaccio où les cours ont été mis en place au fur et à mesure avec un petit noyau d'enfants, avec un beau succès. Et Bastia a emboîté le pas. J'animais au départ des ateliers uniquement le samedi matin. Ils étaient hébergés par le club d'échecs. Là aussi, l'expérience s'est révélée très concluante, car de nombreux enfants jouent aux échecs et suivent les ateliers de robotique. En règle générale, ce sont les mêmes profils...

### Dans cette optique, quelle formation proposez-vous aux enfants ?

L'idée c'est de leur montrer l'utilité que peut avoir la robotique au quotidien. Pour nos interventions au sein des écoles, notamment dans le cadre de l'aménagement des rythmes scolaires (ARS), nous avons conçu une mission spécifiquement tournée vers cet objectif. Le format est plus court que celui de nos ateliers. Nous avons cherché à valoriser le rôle d'un robot à travers l'action du ramassage des ordures, en définissant un parcours avec des temps d'arrêt et des temps d'action. Le robot doit être autonome. Il se déplace sur un tapis carré en fonction de l'emplacement des capteurs de couleurs qui délivrent chacun un message bien précis suite à une programmation réalisée par les enfants. Par exemple, la zone noire signifie qu'il doit opérer un virage, la zone verte, pour sa part, correspond à l'espace de chargement du conteneur, la zone bleue indique une tache de gasoil sur le sol qu'il faut nettoyer, la zone jaune un passage clouté où il doit s'arrêter avant de redémarrer. Par l'intermédiaire de ces exercices, nous essayons de développer chez les enfants un esprit de logique intelligente. L'important est qu'ils puissent comprendre pourquoi les capteurs doivent être positionnés à l'avant ou à l'arrière du robot, au-dessus ou en dessous. Il convient, d'autre part, de leur présenter la fonction du robot, c'est-à-dire celle d'un objet répondant à des besoins déterminés par l'homme qui le programme en conséquence. >>>



INITIATIVE



### Quels sont les enfants concernés par vos cours ?

Ce sont les enfants âgés entre 8 et 14 ans qui sont principalement concernés par le concept de RobotiCamp. Depuis le début, il y a une forte concentration des inscriptions dans la fourchette 8-12 ans et là, progressivement, nous commençons à intéresser davantage les 13-14 ans qui ont souvent déjà plus d'activités. L'école de Bastia est ouverte les mardi, mercredi, jeudi et samedi, de 17h30 à 19h. Les cours seront lancés officiellement le 6 octobre prochain. Nous souhaiterions aussi ouvrir un créneau à Corte, dans le cadre du FabLab porté par la Fondation de l'université de Corse qui devrait héberger nos ateliers. L'association CampusLab se réjouit par ailleurs de tisser des partenariats avec les 2 FabLab dont est dotée la Corse, parmi lesquels également celui d'Ajaccio. Cette démarche contribue à créer un écosystème numérique offrant à notre île de belles perspectives de développement...

### Combien comptez-vous d'inscriptions à ce jour ?

Les ateliers de RobotiCamp qui proposent des formations approfondies comptent près de 200 enfants dont une soixantaine à Bastia. Les initiations dans les écoles où je me rends notamment, l'après-midi, concernent, pour leur part, 300 élèves. Pour cette partie-là, nous travaillons en étroite partenariat avec la Ville de Bastia qui a accueilli le projet avec beaucoup d'intérêt. Ainsi, nous franchirons, cette année, la barre des 500 inscrits sur la Corse. À noter que plusieurs adultes nous sollicitent également pour suivre nos cours. Et récemment, nous avons eu un premier contact avec l'école de la 2<sup>e</sup> chance de Bastia qui a pour objectif d'assurer l'in-

sertion sociale et professionnelle de jeunes de 18 à 25 ans sans qualification et sans emploi. Nous allons essayer de travailler avec eux puisqu'il n'y a pas de prérequis particuliers pour programmer avec les logiciels dont nous disposons. Cela peut donc les intéresser même s'ils n'ont aucune expérience dans l'informatique, sur le principe de l'École 42 présidée par Xavier Niel, fondateur d'Iliad-Free. Pour ce faire, nous mettons à la disposition de nos élèves du matériel innovant et très performant ! À titre indicatif, le prix d'un robot à l'achat est de 370 euros et de chaque capteur 40 euros, sachant que ceux-ci sont modulables et se présentent sous différentes formes...

### N'est-ce pas trop complexe pour un public aussi jeune ?

Nous posons un problème, les enfants, eux, réfléchissent à sa résolution, à travers des missions de 6 semaines. Ils ne conçoivent pas le robot dans son intégralité. Ils doivent programmer son déplacement et ses réactions, en utilisant des capteurs couleurs, d'obstacles ou tactiles, en apprenant comment les positionner. En fin d'apprentissage, un groupe d'élèves explique en vidéo la manière dont il a réussi à résoudre la mission et nous en discutons tous ensemble. Il y a une démarche scientifique mais aussi de communication. Sachant qu'apprendre à programmer est aussi un acte personnel. Il existe à présent des formations en ligne ou via les jeux-vidéos de stratégie comme World of Warcraft ou Minecraft, il y a des réflexes qui se créent très tôt chez les jeunes qui ont ainsi la possibilité de concevoir des petites structures de programmes et sont capables, en s'initiant à la robotique ou à la programmation, d'aller encore plus loin.

### Quels sont vos prochains projets ?

Nous souhaitons développer les écoles RobotiCamp. Aujourd'hui, nous sommes présents à Ajaccio, à Ghisonaccia et à Bastia. Progressivement, nous envisageons d'étendre le concept non seulement à d'autres microrégions de l'île comme le Centre Corse ou la Balagne mais aussi et surtout à l'extérieur, sur le plan national et européen. Chaque structure travaillerait avec une mission clairement définie et des techniques d'enseignement similaires. J'ajoute que la méthode pédagogique de RobotiCamp a été élaborée par 2 enseignants dont je fais partie et 3 ingénieurs. Nous envisageons de la traduire en plusieurs langues et de la rendre accessible en *open source*. Notre spécificité consiste à laisser les enfants libres dans leur réflexion et la recherche de solutions par eux-mêmes. Nous sommes seulement là pour mettre des outils à disposition avec un savoir-faire particulier et les guider dans leur apprentissage. Les professionnels intéressés par RobotiCamp auraient accès à une documentation pédagogique, une assistance en ligne, des vidéos, pour pouvoir mener à bien leur projet de création d'école de robotique et de programmation.

### Avec quelles perspectives ?

Nous avons à cœur de répondre aux futurs besoins du tissu économique en favorisant les vocations et les compétences. Il s'agit en quelque sorte de former un terreau de jeunes développeurs qui pourront par la suite, pourquoi pas, créer des entreprises de type start-ups et travailler dans la robotique. Pour l'heure, nous n'en sommes qu'aux balbutiements. Tout est à construire. Naturellement, la Corse a les moyens de trouver sa place dans l'émergence de ce nouveau secteur. Elle pourrait commencer par héberger des bureaux d'études ou des concepteurs, ceci n'est pas incompatible avec l'insularité ou les transports, bien au contraire. Et puis ensuite, cela pourrait déboucher sur un développement industriel, comme pour l'aéronautique où elle a su tirer son épingle du jeu. Car dans moins d'une décennie, on estime que 40% des métiers auront un rapport avec la robotique. Il y a ainsi de fortes probabilités pour que des robots parcourent nos villes en réalisant des missions similaires aux exercices proposés durant les ateliers de RobotiCamp. Et ainsi, les enfants qui aujourd'hui touchent du doigt ce domaine sont peut-être les futurs créateurs de dispositifs innovants en la matière. Pour cela, il nous importe de poursuivre notre démarche de familiarisation avec cet environnement de travail qui leur appartiendra demain. PDC

Connectez-vous :  
[www.roboticamp.com](http://www.roboticamp.com)