

Des robots pour vendre l'ingénierie aux jeunes

Formation Le métier d'ingénieur est riche en débouchés, mais attirer les élèves reste un défi constant.

Ivan Radja
ivan.radja@lematindimanche.ch

Il sait danser et parler plusieurs langues, ce qui le distingue déjà de la majorité des humains en termes de compétences cumulées. Il dit aussi bonjour, une politesse qui s'estompe, et sait éviter les obstacles, démontrant un sens de la foule diversement partagé. Il, c'est Nao, le petit robot qui a tenu la vedette lors des journées spéciales de la Haute Ecole d'ingénierie et de gestion du can-

ton de Vaud (HEIG-VD), qui s'achèvent ce soir, avec la compétition européenne de robots. Création de la société française Aldebaran Robotics, Nao a été en grande partie reprogrammé par les élèves de l'école. «Nous l'entraînons à reconnaître des objets, explique le professeur d'informatique Andres Perez-Urbe. Un travail d'enquête, car il nous faut déterminer quelles sont les caractéristiques de l'objet qui sont pertinentes et lui permettront de le reconnaître en toutes circons-

tances.» Dans un mois, Nao doit aussi pouvoir se reconnaître dans un miroir, identifier ses frères, R2-D2 ou Wall-E entre autres, et leur serrer la pince, dans le cadre

de l'exposition «Portrait-Robot» de la Maison d'Ailleurs. Yverdon est placée cette année sous le signe de la robotique. Un thème «attractif et sexy» taillé sur mesure pour la haute école, «car capable d'attirer les jeunes vers des branches pas faciles comme les maths ou la physique», reconnaît Michel Etique, professeur de technologie industrielle.

En Suisse, le manque d'ingénieurs, en mécanique, en électricité, menace toujours. Les débouchés ne manquent pourtant pas, dans la région d'abord, grâce aux liens avec le tissu des PME locales, actives dans les travaux de bachelor par exemple, mais aussi à condition de savoir bouger outre-Sarine ou à l'étranger. «L'employabilité des hautes écoles est fort bonne, poursuit-il, grâce à l'aspect pratique de notre enseignement. Le tiers des cours se fait en labo, ce qui est considérable.» La nanotechnologie est en vogue, mais c'est oublier que pour une PME du secteur, il faut un spécialiste dans cette discipline, et dix ingénieurs.

Les efforts redoublés pour séduire les élèves portent leurs fruits. La HEIG-VD compte 1650 étudiants, et 350 suivent des cours de formation continue. Le

Le chiffre

1650

Etudiants inscrits à la HEIG-VD. Environ 350 y suivent également des cours de formation continue.

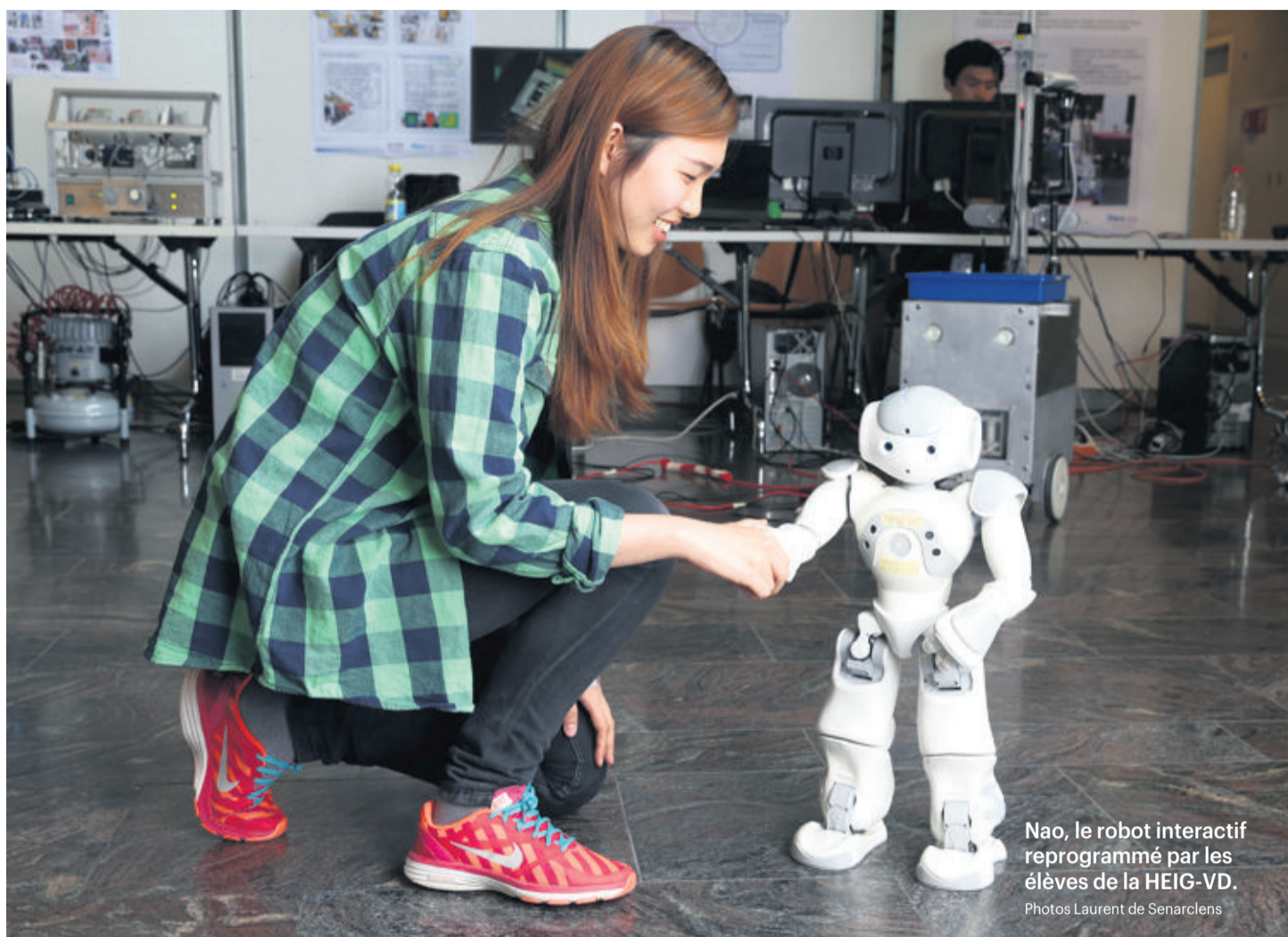
gros des troupes est issu du Centre professionnel du Nord vaudois, mais les gymnasiens sont de plus en plus nombreux. «Ils doivent faire une année en entreprise avant d'entrer chez nous», explique la chargée de communication Marie Sansonnens. Les filles sont aujourd'hui présentes dans les neuf filières techniques et l'économie d'entreprise, preuve que les mentalités évoluent. Et on recrute tôt: les ateliers du mercredi après-midi où les enfants de 10 ans viennent s'exercer au codage ne désemplassent pas.

Cocktails et xylophone

La spécificité duale de l'enseignement, l'interface permanente entre Haute Ecole et monde du travail sont au cœur de cette réussite. Dans la plupart des cas, le travail pratique de fin d'étude

correspond à un mandat passé par une entreprise. Lors de ces journées, deux robots conçus par les élèves l'ont démontré de manière ludique. Le bras à cocktails (huit mélanges à choix) a impressionné. «En fait, il s'agit d'une machine destinée au dosage de masses pour l'industrie alimentaire ou cosmétique, détournée pour l'occasion», explique Alexandre Mermod, ingénieur de l'Institut d'automatisation industrielle. Même principe pour le Xylobot, roi du xylophone: deux moteurs combinés pour les inclinaisons des bras et les torsions des «poignets». Une technique qui peut notamment être utilisée pour le conditionnement de chocolats.

L'entreprise Colas Suisse a pour sa part présenté le projet Colexo, l'exosquelette qui réduit la pénibilité du travail. Un premier modèle est en phase de test chez RB3D, en France: «Les jambes et le bassin sont au point, reste à paramétrer les bras», précise Antoine Perrin, ingénieur. Le métier de tireur au râteau sera le premier à en bénéficier. Devraient suivre, dans quelques années, des modèles pour accompagner le maniement de la pelle ou du marteau-piqueur. ●



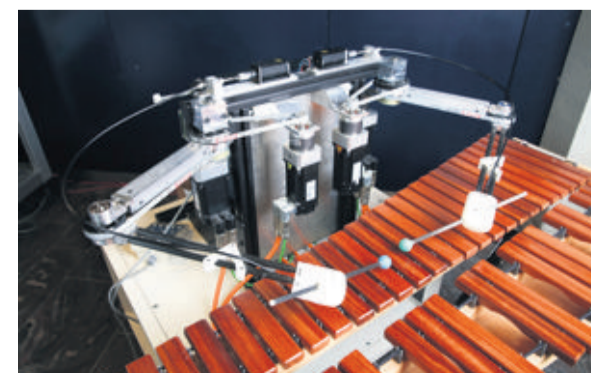
Nao, le robot interactif reprogrammé par les élèves de la HEIG-VD.
Photos Laurent de Senarclens



L'exosquelette conçu par RB3D pour l'entreprise Colas Suisse.



Le robot à cocktails, détournement ludique d'une machine conçue pour l'entreprise Contexa.



Xylobot, musicien hyperprécis, est capable de conditionner n'importe quel produit avec la même rigueur.