

## Projet bernois d'assouplissement de la formation initiale en informatique

# Apprentissage à la carte

Dans le canton de Berne, quelque 250 apprentis informaticiens sont formés chaque année. Alors que l'économie en requerrait le double. L'apprentissage en informatique est en cours de réforme: la formation scolaire ne doit plus nécessairement avoir lieu à des périodes fixes et peut désormais être réalisée en dehors de l'école. Ce projet suscite un grand intérêt.

Par Daniel Fleischmann, rédacteur de PANORAMA

Le canton de Berne est un canton d'informaticiens: la valeur ajoutée brute de cette branche y est presque deux fois plus élevée que dans le reste de la Suisse. C'est également dans ce canton qu'a été lancée la première formation professionnelle initiale d'informaticien-ne il y a 25 ans. Il a ensuite fait partie des cantons pilotes dans le cadre de la formation initiale modulaire, puis a vu s'installer le premier institut d'informatique en HES. Aujourd'hui, Berne réinvente l'apprentissage d'informaticien-ne: avec son projet «Flexibilisierung ICT-Ausbildung», l'Office de l'enseignement secondaire du 2e degré et de la formation professionnelle planifie, sur mandat d'ICT-Formation professionnelle Berne et de plusieurs grandes entreprises, une démarche qui pourrait avoir valeur d'exemple pour d'autres professions. Selon Josef Widmer, directeur suppléant du SEFRI, «il s'agit d'un projet très intéressant». Et la directrice de l'École professionnelle industrielle et artisanale de Berne (GIBB), Sonja Morgenegg-Marti, se dit «vraiment ravie», même si son école va en supporter la charge principale.

### Un niveau d'insatisfaction relativement élevé

Ce projet s'accompagne d'un grand nombre de défis à relever. Tandis que plus de la moitié des personnes ayant achevé leur apprentissage affirment avoir «peu» ou «très peu» appris à l'école professionnelle, elles sont 60% à déclarer avoir «beaucoup» ou «vraiment beaucoup» profité de l'autoformation (sondage 2015 d'ICT-Formation professionnelle Suisse). «Le programme scolaire n'est pas suffisamment en phase avec les différents besoins des entreprises formatrices, ce qui oblige les apprentis à étudier de manière autonome», relève Reto Sollberger, ancien responsable du départe-

ment Technique de l'énergie et de l'information de la GIBB et aujourd'hui chef du projet. Selon lui, le problème ne résiderait pas dans le contenu des modules, mais dans leur déroulement chronologique.

Les différences marquées entre les performances des informaticiens représentent un second défi. «Pour une tâche donnée, certains apprentis n'ont besoin que d'une heure, contre quatre pour d'autres», précise Reto Sollberger. La conception même de l'enseignement, qui est actuellement déjà sous forme de modules et orienté vers la pratique, est donc également en discussion. Martin Frieden, successeur de Reto Sollberger à la GIBB et chef de projet partiel, affirme qu'«il faut donc continuer à dévelop-

### Un projet salué par tous

Le projet «Flexibilisierung ICT-Ausbildung» est porté par l'Office de l'enseignement secondaire du 2e degré et de la formation professionnelle du canton de Berne. Markus Nufer, président d'ICT-Formation professionnelle Berne, est directeur général du projet. Il est accompagné par un comité de pilotage où sont représentées les organisations participant au projet, dont la GIBB, ICT-Formation professionnelle Suisse, La Poste, Swisscom, les CFF ou encore la Fondation Hasler. La première phase de conception du projet a été financée par l'office; une demande de financement sera déposée auprès du SEFRI pour les phases à venir.

Les évolutions prévues suscitent un vif intérêt chez les professionnels et les entreprises. La Conférence suisse des offices de la formation professionnelle soutient formellement le projet. Un grand nombre d'entreprises forma-

trices bernoises dans le domaine des TIC ont déjà signé un protocole d'accord et l'accueil reçu lors d'une assemblée générale a été très enthousiaste. Les retours sont également positifs au niveau national. Jörg Aebischer, directeur d'ICT-Formation professionnelle Suisse, salue grandement le projet; il est persuadé que ce dernier va intéresser une bonne partie des entreprises. Swisscom et La Poste, les deux plus grandes entreprises formatrices en informatique du canton de Berne, ont même adressé un courrier à la Direction de l'instruction publique et au SEFRI. La Poste y parle d'«excellentes possibilités» et d'«étapes particulièrement importantes» dans un projet qui rendrait la formation des professionnels du domaine des TIC «encore plus attrayante». La première volée pilote devrait commencer en été 2018 à Berne.

### Temps d'apprentissage ne signifie pas temps de présence

Dans le cadre du projet bernois, l'enseignement spécifique à la profession est assoupli. Les 31 modules scolaires restent inchangés mais leur déroulement est aménagé différemment selon le domaine dans lequel évolue l'entreprise formatrice. L'enseignement restera fondé sur la dizaine de domaines que

per cette orientation», avec une utilisation accrue des supports d'apprentissage numériques et d'Internet comme source d'informations, ou encore avec la mise en place de salles de cours virtuelles. Et d'ajouter: «Ce potentiel reste encore trop peu exploité dans la formation professionnelle.»

compte la branche informatique bernoise (par exemple développement Web, développement «agile» de logiciels, bases de données ou encore automatisation), en adéquation avec les déclarations spontanées des entreprises. «Avec ce système, nous espérons faire mieux correspondre l'apprentissage scolaire aux besoins des entreprises par rapport à ce qui existe actuellement dans le cadre des orientations Informatique d'entreprise, Technique des systèmes et Développement d'applications», relève Reto Sollberger. Ne sont pas concernés par ce dispositif: la première année d'apprentissage, que la plupart des apprentis bernois effectuent comme une année standard, les cours interentreprises et l'enseignement de la culture générale. Il est cependant prévu d'aboutir à la suppression des cours répartis par année de formation pour l'enseignement de la culture générale. À partir de la deuxième année, il est donc envisageable que des apprentis de deuxième année suivent le même module que des apprentis de troisième année.

### Plus vite au master?

Grâce à cet assouplissement, les apprentis auraient la possibilité de réaliser les modules en enseignement présentiel ou en apprentissage autonome, selon les résultats obtenus à des tests de niveau au début de chaque module. Tandis que l'enseignement présentiel dans les locaux de la GIBB aurait lieu à heures fixes et en groupe, l'apprentissage autonome devrait permettre aux jeunes d'étudier à leur rythme et à des moments qui leur conviennent. Cela leur donnerait également la possibilité d'effectuer de plus longues missions à l'étranger. Grâce aux modules libres, les apprentis doués pourraient par ailleurs suivre des formations supplémentaires dans différents domaines (SAP/ABAP, Cisco-Networking, etc.). L'un des objectifs du projet serait de mettre en place, en collaboration avec les HES, un système permettant aux jeunes qui s'impliquent de raccourcir la durée de leurs études. À l'avenir, il devrait être possible d'obtenir un diplôme de bachelor après six années de formation, au lieu des quatre années d'apprentissage et trois années d'études actuellement. «J'ai souvent pu constater que

certaines entreprises se montraient très innovantes au sein de l'entreprise, mais qu'ils étaient largués dans le cadre scolaire. Nous devons faire disparaître ce décalage», souligne Reto Sollberger.

### Hautes exigences posées aux responsables de la formation

Ces idées pour réformer la formation scolaire des apprentis informaticiens représentent, pour les responsables de la formation, des exigences plus importantes comparées à l'enseignement classique. La possibilité de choisir entre l'enseignement présentiel et l'apprentissage autonome exige des entreprises formatrices et des apprentis qu'ils se confrontent aux objectifs d'apprentissage et à leurs propres capacités et progrès. Les 40 enseignants chargés de l'enseignement de la partie spécifique à la profession se voient confier une double mission: d'une part, enseigner les cours en présentiel et, d'autre part, préparer le matériel ainsi que les exercices adaptés à l'apprentissage autonome, et jouer le rôle de coaches. Les concepts didactiques sous-jacents sont élaborés par Martin Holder, de l'Institut fédéral des hautes études en formation professionnelle, et des formations continues sont proposées aux enseignants.

La réduction de la charge de travail pourrait finalement résulter de l'utilisation de systèmes numériques cognitifs, comme l'a fait IBM en développant un système nommé Watson. Dans le cadre d'un projet de la Commission pour la technologie et l'innovation, ses responsables cherchent à développer un tel système pour la formation en informatique. Ce système serait en mesure de répondre aux questions de routine des apprentis de manière automatique. Son utilité réelle reste à démontrer. Cependant, tous les responsables s'accordent à dire que ce système peut certes occasionner des investissements, mais que son utilisation ne doit pas engendrer de coûts ni être trop exigeante tant pour les entreprises que pour les apprentis et leurs enseignants.

Qui dit hautes exigences dit fortes attentes. Il ne s'agit pas uniquement de



Dans le canton de Berne, les apprentis en informatique pourront bientôt étudier depuis chez eux plutôt qu'à l'école.

convaincre les entreprises formatrices actuelles de la valeur de la formation professionnelle par rapport à la voie gymnasiale à l'aide d'un dispositif attrayant, mais aussi de récupérer les anciennes entreprises formatrices et d'en convaincre de nouvelles. «À l'avenir, nous aurons encore plus besoin d'informaticiens, avec la numérisation des services et des procédés industriels», déclare Markus Nufer, président d'ICT-Formation professionnelle Berne et directeur général du projet. Selon une étude menée en 2016, la Suisse pourrait souffrir d'un manque de main-d'œuvre qualifiée estimé à 25 000 professionnels dans le domaine des TIC (technologies de l'information et de la communication) d'ici à 2024. «Il nous faudrait former 500 apprentis par an», souligne Markus Nufer. Outre le recrutement d'entreprises formatrices et d'apprentis, le développement de la formation est également important: «La modularisation de l'enseignement en informatique a constitué une première étape, relève Reto Sollberger. Nous poussons maintenant l'application de ce principe encore plus loin. Nous attribuerons peut-être même un jour des crédits à la place des notes de modules.»

www.flex-ict.ch