



Module B - Demande et pénurie de compétences TIC dans l'économie suisse durant la période 2012 - 2019

L'essentiel en bref

En Suisse, la demande de spécialistes possédant des compétences dans le domaine des technologies de l'information et de la communication (TIC) connaît une très forte croissance en raison de l'expansion de la numérisation. C'est ce qu'on peut lire et entendre fréquemment dans notre pays en ce moment. Cette conviction générale repose sur les résultats d'une série d'études.

Certains travaux considèrent que les tendances observées dans les statistiques officielles comme l'augmentation du niveau d'instruction de la population active, l'importance croissante des professions techniques et de services ou la part croissante des activités d'analyse au détriment des activités courantes, ont un impact direct sur la numérisation progressive.

S'appuyant sur les mêmes bases de données, d'autres études prédisent une pénurie grave de spécialistes en TIC. Enfin, il faut encore se référer aux avis d'experts, qui estiment que toutes les professions sont impactées par la numérisation dans le pays.

L'uniformité des résultats et des évaluations surprend car les compétences en TIC, qui font apparemment l'objet d'une si forte demande de la part des entreprises, sont insuffisamment recensées par les statistiques officielles. On se demande donc sur quelles données de base repose cette conviction générale.

La validité des résultats des études antérieures n'est pas non plus au-dessus de tout soupçon. Les tendances découvertes, supposées être une conséquence de la numérisation progressive de l'économie suisse, peuvent tout aussi bien s'expliquer par l'internalisation croissante de la répartition du travail (mots-clés: mondialisation, délocalisation). Ce processus conduit lui aussi aux tendances observées.

Les prévisions des futurs besoins en spécialistes des TIC doivent aussi être appréhendées avec prudence car, comme tous les calculs modélisés, elles reposent sur une série d'hypothèses qui ne correspondent pas forcément à la réalité. Et les opinions d'experts sont des opinions qui reflètent davantage le monde d'expérience limité des personnes interrogées que nécessairement la réalité, ils ne peuvent donc guère prétendre à l'universalité.

Compte tenu des faiblesses des analyses actuelles, la présente étude propose une autre voie. Plutôt que de s'appuyer sur les statistiques officielles, elle se réfère aux 5 millions d'offres d'emploi en ligne publiées sur Internet dans le pays entre janvier 2012 et août 2019, lesquelles ont été saisies et collectées par X28 AG (Thalwil). On recense dans ces offres d'emploi plus de 1900 compétences en TIC recherchées par les entreprises. À notre connaissance, il n'existe aucune évaluation en Suisse d'une base de données aussi vaste et détaillée pour déterminer l'offre et la demande en matière de compétences en TIC.

La présente étude se concentre sur les questions suivantes:

- Quelles compétences en TIC sont demandées au fil du temps par les employeurs en Suisse, dans quelle mesure et dans quels domaines d'activité (branche, profession, position)?
- Quelles exigences pose la demande en compétences en TIC à d'autres qualifications des salariés?

- Comment évolue au fil du temps la pénurie des compétences en TIC demandées?

Dans cette étude, la demande est mesurée à la probabilité qu'une offre d'emploi en ligne exige une ou plusieurs compétences en TIC dans le profil des candidats. La pénurie en revanche est déterminée en fonction de la durée d'insertion des offres d'emploi. Mesurer la pénurie par la durée des offres d'emploi repose sur l'idée que les postes difficiles à pourvoir restent annoncés plus longtemps, et c'est une pratique courante dans les études du marché du travail.

La demande et la pénurie de compétences en TIC sur le marché du travail suisse sont déterminées dans cette étude par analyse de régression. Les analyses de régression présentent notamment l'avantage de pouvoir isoler les effets. Cela est impossible avec un procédé purement descriptif qui ne permet jamais de déterminer dans quelle mesure un effet mesuré englobe un autre effet. Par exemple, un effet sectoriel identifié pourrait en réalité refléter les différentes structures professionnelles des secteurs, c'est-à-dire refléter en fin de compte un effet professionnel.

Notre approche offre une série d'avantages par rapport aux analyses faites jusqu'à présent:

- Elle fournit pour la première fois un aperçu global et détaillé des compétences en TIC effectivement demandées sur le marché du travail suisse. Les classifications professionnelles des statistiques officielles sont trop peu différenciées pour obtenir un tel résultat.
- Sur la base de ces informations, les pédagogues de la formation professionnelle disposent des bases nécessaires pour adapter les compétences TIC enseignées dans leurs programmes aux nouveaux besoins de l'économie.
- En mesurant la pénurie à la durée d'insertion d'une offre d'emploi, il n'est pas nécessaire de procéder à une évaluation de la future offre et demande de spécialistes en TIC, qui nécessite des prévisions professionnelles et reste peu fiable.
- Étant donné que la demande de compétences en TIC peut être directement observée avec les données X28, notre approche n'a pas besoin d'hypothèses modélisées ou d'arguments de plausibilité dont pâtissent les prévisions et les observations de tendances.
- La grande quantité de données permet de s'attendre à des résultats précis et solides.

En raison de la multitude d'informations contenues dans notre base de données, la présente étude peut seulement fournir une vue d'ensemble de la situation actuelle. Des études spécifiques aux secteurs, aux professions ou aux cantons seraient faciles à réaliser en raison de la quantité de données, mais doivent rester réservées à de futurs travaux.

Les résultats obtenus par la présente étude peuvent être résumés comme suit:

- Le nombre d'offres d'emploi en ligne saisies par X28 sur la période 2012–19 a augmenté pendant la période d'analyse de 82 000, soit un cinquième par an. Durant la même période, la part d'offres d'emploi exigeant que les demandeurs d'emploi disposent de compétences en TIC est en revanche passée de 36 à 26 pour cent. Ceci indique un fléchissement de la demande de spécialistes en TIC dans le pays, tendance diamétralement opposée aux résultats des études réalisées jusqu'à présent pour la Suisse. Sur la base de nos données, on ne peut donc absolument pas parler d'une demande en forte croissance des spécialistes en TIC.
- En dépit de la multitude de compétences TIC (1900) citées dans les offres d'emploi, la plupart des qualifications recherchées par les employeurs se concentrent sur un petit nombre de compétences. Ainsi, la moitié des exigences se rapportent à 35 compétences TIC, tandis que 70 pour cent concernent seulement 100 qualifications TIC.

- Les trois quarts des compétences en TIC exigées dans les offres d'emploi concernent des applications (comme Microsoft Office ou Enterprise-Resource-Planning), les réseaux informatiques, la technologie des télécommunications, le langage de données et de programmation ainsi que CAD, CAM et CAE.¹
- La question de savoir si des compétences en TIC sont exigées des postulants dépend tout d'abord de l'activité proposée et ensuite du niveau de formation exigé des demandeurs d'emploi. Les compétences en TIC sont le plus souvent exigées des travailleurs possédant un diplôme universitaire. Suivent de près les titulaires d'un examen professionnel fédéral ou d'un certificat fédéral de capacité. En revanche, les capacités en TIC sont rarement exigées des personnes ayant un diplôme d'une haute école spécialisée, une maturité ou un diplôme de troisième cycle. Les autres diplômes tiennent une place médiane.
- Le secteur ou le canton de travail ont une influence modérée sur la probabilité qu'une offre d'emploi exige des compétences en TIC de la part des demandeurs d'emploi. On constate que ce type de qualifications est davantage exigé dans le secteur des services, surtout dans les branches techniques et en Suisse latine. La position hiérarchique exerce une influence encore moindre, sachant que plus la position est élevée, moins les compétences en TIC sont exigées. En conséquence, les qualifications en TIC sont le plus fréquemment exigées des personnes débutant dans la vie professionnelle. La taille d'une entreprise est le facteur qui a le moins d'influence sur la demande de spécialistes en TIC. La demande de compétences en TIC ne se répartit donc pas en fonction de la taille des entreprises.
- Les compétences transversales sont demandées un peu plus souvent dans les offres d'emploi en ligne qui exigent des compétences en TIC, mais l'effet est négligeable, bien que statistiquement attesté en raison de la taille de notre échantillon. Nos résultats ne soutiennent pas l'exigence que les compétences transversales soient proposées davantage aux supposés spécialistes en TIC.
- La durée d'insertion des offres d'emploi en ligne est divisée dans notre échantillon en une courbe abrupte à gauche-asymétrique vers la droite. Cela signifie que de nombreuses offres d'emploi sont publiées peu de temps et quelques-unes longtemps. Dans les répartitions asymétriques, la valeur moyenne donne une impression déformée du milieu car fortement influencée par les valeurs extrêmes. Dans ces cas, la médiane, qui se situe au-dessus et en dessous de la moitié de toutes les valeurs, est plus représentative. Dans notre échantillon, la durée moyenne d'insertion est de 8 semaines, tandis que la durée médiane est de 4 semaines, soit moitié moins.
- L'évolution de la durée moyenne comme médiane d'insertion indique que les compétences en TIC sont plus limitées que d'autres qualifications professionnelles. On constate que, pour toute la période d'analyse, il n'y a pas de différence statistiquement attestée entre la durée d'insertion des offres d'emploi en ligne avec et sans exigences en TIC.
- Parmi les compétences en TIC exigées, les qualifications dans le domaine audio, vidéo, graphique, matériel et architecture informatique, programmation et traitement des données sont relativement rares.
- Enfin, on constate que, la durée d'insertion tant moyenne que médiane des offres d'emploi en ligne avec exigences en TIC ont tendance à baisser durant la période d'analyse. Cela indique un recul de la pénurie de spécialistes en TIC dans le pays.

Pour résumer, nous constatons que la demande de compétences en TIC comme la pénurie de celles-ci ont reculé en Suisse durant la période 2012–19, résultat diamétralement opposé à la fois à l'opinion publique et aux résultats des études réalisées jusqu'à présent. Comment expliquer cette contradiction? Il y a pour cela plusieurs réponses:

¹ Computer Aided Design (CAD), Manufacturing (CAM), Engineering (CAE).

- Il faut d'abord indiquer que les études réalisées jusqu'à présent pour la Suisse - comme expliqué - présentent des problèmes et des faiblesses qui remettent en cause leur fiabilité. Il est possible que les connaissances générales aient été tout simplement erronées.
- D'autre part, les offres d'emploi en ligne ne couvrent évidemment pas l'ensemble des offres d'emploi dans le pays. Certains postes vacants, et peut-être même la plupart, ne sont pas publiés parce que le recrutement se fait en interne ou par des voies informelles. Cela est certainement juste. Néanmoins, aucune autre source de données n'offre un aperçu aussi vaste ou détaillé du marché du travail que celle utilisée pour ce travail.
- On pourrait éventuellement nous reprocher d'avoir mesuré la demande de spécialistes en TIC uniquement à la proportion d'offres d'emploi exigeant des compétences en TIC et non au nombre total d'offres. Mais si cette part a diminué, alors logiquement, la part des offres d'emploi sans exigences en TIC doit avoir augmenté, ce qui va à l'encontre de l'idée d'une croissance relative de la pénurie de compétences en TIC.
- Les prévisions professionnelles sont particulièrement sujettes à l'autodestruction car elles ne prennent pas en compte les mécanismes de rétroaction. Il est donc fondamentalement possible qu'un important excédent d'emplois pour les spécialistes en TIC se soit d'abord produit mais qu'il ait été rapidement couvert par les mécanismes automatiques du marché du travail. Dans ce cas, il faudrait alors expliquer d'où provenait l'offre de spécialistes qui a permis aux entreprises de publier une proportion en constante diminution de postes exigeant des compétences en TIC, et, simultanément, contribué à ce que les offres d'emploi publiées soient pourvues toujours plus rapidement.
- Nos résultats semblent contredire l'observation générale selon laquelle la numérisation de l'économie ne cesse de progresser. Mais une numérisation en pleine expansion ne signifie pas que la demande de spécialistes en TIC augmente dans les mêmes proportions. La forte expansion signifie uniquement que de plus en plus de personnes sont en contact avec les TIC et les utilisent. Mais s'en servir ne veut pas dire maîtriser. Le moteur de recherche Google a conquis le monde mais seules deux personnes, soit les fondateurs, ont écrit le logiciel original. La grande majorité des gens n'a fait qu'utiliser le moteur de recherche et n'a pas besoin de savoir comment fonctionne l'algorithme de recherche qui le sous-tend, et encore moins de le programmer.
- L'exemple montre une autre propriété particulière des TIC. Le développement de logiciels a aussi un fort caractère fixe des coûts. Cela signifie que la demande de spécialistes en TIC n'est pas proportionnelle au niveau de croissance de la numérisation dans l'économie. En d'autres termes, il n'est pas contradictoire que la numérisation soit en pleine expansion et que la demande de spécialistes en TIC ne suive pas le même rythme.
- Il faut par ailleurs noter que les TIC sont devenues beaucoup plus faciles à utiliser. Dans les années 70 par exemple, il fallait souvent apprendre le langage de programmation Fortran et écrire soi-même le logiciel nécessaire pour mener une étude économétrique. Aujourd'hui en revanche, il est possible de réaliser une évaluation économétrique complexe en un temps record avec un logiciel simple à utiliser et sans connaissances en TIC. C'est pourquoi la numérisation a connu une telle expansion. Les nouvelles technologies s'imposent en s'adaptant aux hommes et pas l'inverse. S'il fallait encore écrire soi-même son logiciel, l'utilisation des TIC ne serait pas aussi répandue.
- Il faut enfin garder à l'esprit que de nombreuses compétences en TIC vont de plus en plus de soi et ne sont plus forcément mentionnées dans les offres d'emploi. L'utilisation de Microsoft Office fait aussi partie des compétences TIC exigées dans les offres d'emploi en ligne que nous avons étudiées. Mais cette demande devrait peu à peu disparaître car tous les diplômés des hautes écoles savent utiliser Microsoft Office.



À la lumière de ces arguments, notre constat selon lequel une proportion de plus en plus faible d'offres d'emploi en ligne exigent des compétences en TIC, et que des postulants adéquats sont trouvés de plus en plus rapidement, et ce malgré l'expansion générale des TIC, est en fin de compte peu étonnant.

Fondation CH 2048
Geschäftsstelle
Kapellgasse 3
6004 Luzern
079 341 53 67
r.joho@ch2048.ch

Luzerne, le 30. Oktober 2020