
L'économie numérique en Roumanie

Le secteur roumain des technologies de l'information (IT) représente 5,1 % du PIB et constitue un vecteur de forte croissance pour l'économie roumaine. Bénéficiant d'un coût du travail très avantageux par rapport à ses voisins d'Europe de l'ouest, de la présence d'une ressource humaine compétente et d'un environnement d'affaires favorable, la Roumanie constitue une destination attractive pour le développement des activités IT. En revanche, malgré le dynamisme du secteur et le déploiement massif de l'internet à haut débit, l'utilisation d'internet par la population et par les entreprises reste très inégale. La numérisation des services publics ou le déploiement du commerce en ligne demeurent à un niveau bien inférieur à la moyenne des pays de l'UE. Pour profiter pleinement des bénéfices de l'économie numérique, la Roumanie devra soutenir la montée en gamme du secteur IT par l'innovation, et également investir dans la formation des compétences numériques ainsi que dans le déploiement des infrastructures d'internet haut débit au niveau des territoires ruraux.

1. Le numérique – une priorité des politiques publiques au niveau européen et national

1.1. L'économie numérique est un pilier de la stratégie de croissance de l'UE

Le numérique représente l'un des leviers de croissance identifiés par la Commission européenne dans la stratégie *Europe 2020*, lancée en 2010. La vision sur la croissance de ce secteur est énoncée dans la Stratégie numérique pour l'Europe 2020¹, avec entre autres comme objectifs d'atteindre : i) une couverture internet haut débit de 100 % de la population européenne (vitesse supérieure à 30 Mbps) et ii) 50 % des ménages abonnés à des connexions très haut débit (vitesse supérieure à 100 Mbps).

L'objectif clé de la Stratégie numérique pour l'Europe 2020 est la mise en place d'un **marché numérique européen unique**. Si les barrières classiques du commerce transfrontalier ont été levées dans l'UE, elles persistent dans le secteur numérique. Parmi les obstacles qui doivent être affrontés pour mettre en place un marché unique numérique, on compte notamment **les différents régimes juridiques pour les droits d'auteur et la protection du consommateur, le blocage géographique ou encore les restrictions à la libre circulation des données au sein de l'UE**. Des démarches pour réduire ces obstacles ont été lancées par la Commission européenne, qui espère une abolition des barrières numériques avant 2019. Depuis le 25 mai 2018, **le Règlement général sur la protection des données (RGPD)**² remplace les régimes nationaux avec une législation paneuropéenne de protection des données.

Publiée en 2015, la **Stratégie pour un marché unique numérique européen**³ identifie des actions prioritaires pour la Commission et pour les pays membres qui permettront de maximiser les bénéfices apportés en termes de croissance par le numérique. Ses trois piliers sont: i) l'amélioration de l'accès aux biens et aux services numériques dans toute l'Europe pour les consommateurs et les entreprises, ii) la mise en place d'un environnement propice au développement des réseaux et des services numériques et iii) la maximisation du potentiel de croissance de l'économie numérique européenne.

¹ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:52010DC0245&from=FR>

² <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0679&from=EN>

³ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:52015DC0192&from=EN>

1.2. Les priorités européennes figurent dans les objectifs nationaux de la Roumanie

Approuvée en février 2015 par le gouvernement, la **Stratégie de la Roumanie pour l'Agenda Numérique 2020** constitue une feuille de route pour la mise en œuvre des objectifs européens au niveau national. Le Ministère des Communications et de la Société de l'Information (MCSI) est responsable de la coordination et de la mise en œuvre de cette stratégie qui **se décline autour de quatre axes** :

- 1/ la modernisation et la réduction des coûts de l'administration publique à travers l'e-gouvernement, l'interopérabilité, la cyber sécurité et le cloud,
- 2/ la promotion de l'IT dans l'éducation, la santé et la culture,
- 3/ la promotion de l'e-commerce, de l'innovation et de la R&D pour faciliter la croissance du secteur privé,
- 4/ l'inclusion sociale à travers le déploiement des infrastructures haut débit pour les services numériques.

Dans le cadre de cette stratégie, les objectifs de la Roumanie pour 2020 sont :

- 100 % couverture haut débit et 80 % de haut débit avec une vitesse supérieure à 30Mbps;
- 45 % des connexions à très haut débit (vitesse supérieure à 100 Mbps);
- 60 % des Roumains qui utilisent l'internet de manière régulière;
- 30 % des Roumains qui font des achats sur internet de manière régulière;
- 35 % des Roumains qui utilisent des systèmes d'e-gouvernement.

En 2015, au lancement de la stratégie, les investissements nécessaires pour sa mise en oeuvre étaient estimés à 3,9 Mds EUR. Pour la financer, les fonds structurels, communautaires (Horizon 2020, *Connecting Europe Facility*) et le budget national étaient envisagés.

Par ailleurs, des mesures pour encourager le développement de l'économie numérique sont également formulées dans le **programme du gouvernement Dancila**⁴, qui met une nouvelle fois l'accent sur la convergence numérique de la Roumanie.

2. L'économie numérique est un secteur très dynamique en Roumanie

2.1. La Roumanie bénéficie d'un large déploiement de l'internet haut débit, mais présente néanmoins des disparités qui freinent l'évolution vers la société numérique

La Roumanie est très bien placée au sein de l'Union européenne pour le déploiement et l'adoption de l'internet haut débit et très haut débit. En effet, au sein de l'UE, la Roumanie compte la plus importante proportion d'abonnements à très haut débit⁵ (66 % des connexions, comparé à 20 % dans l'UE) et la 2^e plus importante proportion d'abonnements à haut débit⁶ (79 %, comparé à 44 % dans l'UE)⁷. Comme beaucoup d'autres pays de l'Europe Centrale et Orientale, la Roumanie a bénéficié d'un vrai saut technologique grâce au déploiement direct des infrastructures à très haut débit (câble, fibre optique) par les opérateurs⁸, sans passer par l'étape intermédiaire de l'ADSL, ce qui explique le taux élevé des abonnements très haut débit.

⁴ http://gov.ro/fisiere/pagini_fisiere/PROGRAMUL_DE_GUVERNARE_2018-2020.pdf

⁵ Vitesse supérieure à 100 Mbps

⁶ Vitesse supérieure à 30 Mbps

⁷ Digital Agenda Scoreboard Key Indicators, données pour 2017.

⁸ A noter que les principaux opérateurs en Roumanie sont Orange (1,17 Mds EUR de CA en 2017), Vodafone (995 M EUR), Telekom Romania (1,07 Md EUR) et Digi Romania (731 M EUR).

Paradoxalement, selon le rapport 2017 de la Commission européenne sur l'état d'avancement de l'Europe numérique (EDPR), la Roumanie ne se situe qu'à la 22^e position en termes de connectivité. **En effet, une partie de la population, surtout rurale, n'a toujours pas accès ou n'utilise pas internet, empêchant le pays de tirer tous les bénéfices de l'économie numérique.** Les statistiques sur la couverture géographique de l'infrastructure haut débit (88 %) et sur la proportion des foyers abonnés (67 %) positionnent ainsi la Roumanie à la 28^e et dernière place avec un score DESI de 37,5 (54 en moyenne UE)⁹. Les régions rurales, qui représentent près de 46 % de la population, demeurent insuffisamment connectées, comptant seulement 26 % des connexions haut débit¹⁰. De plus, la proportion des utilisateurs réguliers d'internet est la plus faible de l'Union européenne (61%, comparé à 81 % dans l'UE)¹¹. Enfin, **26,5 % des Roumains n'ont jamais utilisé internet** alors que la moyenne de l'UE est de 13%. Presque tous les indicateurs révèlent néanmoins une progression significative de la connectivité par rapport à l'année 2016.

Des disparités importantes existent entre la Roumanie et l'UE en ce qui concerne l'adoption du numérique par les entreprises et par la société. Les entreprises roumaines ne profitent pas des bénéfices du commerce en ligne au même degré que les entreprises des autres PECO. En Roumanie, la proportion du commerce en ligne dans le chiffre d'affaires des entreprises est de 8 %, contre 31 % en République Tchèque, 22 % en Slovaquie, 20 % en Hongrie et 15 % en Pologne¹². De plus, l'utilisation du cloud par les entreprises (6 %) est deux fois plus faible que la moyenne de l'UE. Enfin, la Roumanie a enregistré en 2017 la plus faible proportion d'achats effectués en ligne (16 %).

Toutefois, le segment du commerce en ligne est très dynamique, la valeur des achats en ligne ayant augmenté de 40 % entre 2016 et 2017 (30% entre 2015 et 2016)¹³. Il s'agit de la **plus forte croissance du secteur en Europe** et l'une des plus fortes au monde. Pourtant, son expansion est contrariée par le manque de confiance des consommateurs. Afin de répondre à ce défi, le Ministère des Communications et de la Société de l'Information a lancé en 2016 un projet qui vise à analyser et à améliorer le cadre législatif actuel de l'e-commerce, notamment en ce qui concerne les problématiques d'abus et de litige et le commerce transfrontalier¹⁴.

Quant aux services publics en ligne, mis à part quelques exceptions (Ghiseul.ro – plateforme pour le paiement en ligne des taxes et des impôts, SEAP- Service électronique des marchés publics), ils sont encore peu développés et utilisés. Selon le rapport « E-government survey 2016 », qui évalue le développement de la gouvernance en ligne dans les 193 Etats membres de l'ONU, la Roumanie se classe en **75^e position**. En octobre 2016, le Gouvernement Cioloș a lancé **GovTHub**, un projet qui permettait aux professionnels IT de contribuer à l'amélioration des services publics en ligne. Après avoir créé plusieurs applications mobiles et amélioré des portails de services publics, l'initiative a été abandonnée par le gouvernement qui lui a succédé en janvier 2017. Par ailleurs, une autre initiative du MCSI, **Industry Days**, vise à encourager le dialogue entre les entreprises du secteur IT et les institutions publiques. Dans le cadre de l'initiative européenne Open Data, le gouvernement roumain a mis en place le portail **data.gov.ro**, qui offre des données publiques et des données détenues par les institutions publiques en libre accès. Afin de développer des services publics numériques, des progrès sur l'interopérabilité et la gestion des données par les institutions sont nécessaires. En avril 2018, la Première ministre Viorica Dancila a annoncé la création d'un **Comité interministériel pour l'e-gouvernement**, qui pilotera notamment le projet d'élaboration d'outils de développement pour la gouvernance en ligne lancé en 2016¹⁵ (eGov).

Il en résulte que la Roumanie est confrontée à la fois à un **problème d'accès à l'internet**, limité par un niveau de couverture des infrastructures haut débit en milieu rural insuffisant, et à un **problème de compétences digitales d'une partie de la population**, qui pourraient expliquer la faible utilisation de l'internet et des autres outils et services numériques.

⁹ Digital Economy and Society Index (DESI) 2017.

¹⁰ <http://blogs.worldbank.org/europeandcentralasia/what-will-it-take-romania-fully-reap-dividends-digital-transformation>

¹¹ DESI 2017. Données pour 2017.

¹² Source : Eurostat

¹³ <http://business-review.eu/news/romanian-e-commerce-market-valued-at-eur-2-8-bn-at-end-2017-155727>

¹⁴ http://www.comunicatii.gov.ro/?page_id=6154

¹⁵ Code projet SIPOCA 20

2.2. Le secteur IT est très dynamique, grâce à l'attractivité de la Roumanie pour la sous-traitance dans les activités de logiciel, les services informatiques et la R&D

Le secteur IT a l'une des plus importantes contributions au PIB national (5,1 %) parmi les pays membres de l'UE¹⁶. S'appuyant sur près de 20 000 entreprises, dont 3800 startups, et sur environ 110 000 informaticiens, le secteur IT est un vecteur de croissance de l'économie roumaine. En effet, le volume du marché de l'industrie du software et des services IT était estimé, en 2016, à 4 Mds EUR (+13,6 % par rapport à l'année précédente)¹⁷. A l'échelle nationale, **43 % des entreprises sont spécialisées dans le développement de logiciels**, 17% dans la gestion des données et l'administration de site web et 15% dans le conseil en informatique. Les grandes entreprises (>250 employés) représentent seulement 1,6% du total d'entreprises mais concentrent 41% des salariés du secteur¹⁸. Les entreprises ayant un chiffre d'affaires supérieur à 1 M EUR (4% du nombre total d'entreprises) génèrent 73% du chiffre d'affaires global du secteur. En revanche, seul 4% du chiffre d'affaires global du secteur est réalisé par les entreprises ayant un chiffre d'affaires inférieur à 50 000 EUR (71% du nombre total d'entreprises).

Bien que **41,5% des entreprises IT actives se situent dans le județ de Bucarest-Ilfov¹⁹, Cluj (10%), Timis (4,8%) et Iasi (4,4%) sont devenus des centres importants de l'IT en Roumanie**. Récemment, des villes de taille moyenne ont également émergé comme des centres d'activité IT (Brasov, Sibiu, Craiova, Targu Mures et Galati). On notera que le județ de Bucarest-Ilfov concentre **53% des salariés du secteur**, devant Cluj (14%), Iasi (5,4%) et Timis (5,4%)²⁰.

Le cas particulier de Cluj

A l'échelle nationale, le secteur IT de Cluj se distingue par son **dynamisme** et sa **forte capacité d'innovation**, tirée par l'**IT Cluster de Cluj** (28 entreprises) et l'**iTech Transylvania Cluster** (66 entreprises). Ainsi, **63%** des entreprises IT basées à Cluj sont spécialisées dans le **développement de logiciels** en 2017 (37% à Bucarest)²¹. Entre 2011 et 2016, le **nombre total d'entreprises basées à Cluj a augmenté de 81%** (38% à Bucarest)²². En outre, Cluj est la municipalité roumaine qui compte le plus d'entreprises actives (1235) et de **startups²³ (362)**, respectivement devant les secteurs 1 (1109) et 3 (338) de Bucarest. Le **chiffre d'affaires cumulé des entreprises IT a également augmenté de 25% en 2016 (558 M EUR) par rapport à 2015**.

Néanmoins, 48% des 120 entreprises sondées à Cluj en 2017 par l'**ARIES** (Association Roumaine pour l'Industrie Electronique et les Logiciels) évoquent le **manque de main d'œuvre qualifiée** comme principal défi des prochaines années. Pour cette raison, il est attendu que les **salaires continuent d'augmenter de 10 à 12% par an** d'ici 5 ans, et qu'une partie de l'activité IT soit détournée vers les petites et moyennes villes roumaines où le coût de la main d'œuvre spécialisée est en moyenne 20% moins chère. A noter que la 5^e édition de la conférence de haut niveau « **Open Innovation 2.0** » de la Commission de l'Union européenne s'est tenue à Cluj en 2017. Centrée sur les *success stories* locales, elle a notamment permis d'accroître leur visibilité à l'international et d'illustrer l'action des programmes européens dans le digital.

Les principales entreprises du secteur IT présentes à Cluj sont Endava (47 M EUR de CA, 1381 employés), **Softvision** (39 M EUR, 1036 employés), **EBS/NTT Data** (35 M EUR, 386 employés), **TSE/Betfair** (27 M EUR, 242 employés), **Iquest** (26 M EUR, 370 employés), **NET Brinel** (26 M EUR, 82 employés), **Fortech** (21 M EUR, 345 employés), **Arobs** (18 M EUR, 319 employés) et **3Pillar Global** (12 M EUR, 250 employés).

¹⁶ EC Country Report http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/csr2016/cr2016_romania_en.pdf

¹⁷ *Software and IT Services in Romania 2017*, Association Patronale de l'Industrie des Software et des Services (ANIS).

¹⁸ 50% des entreprises du secteur comptent entre 1 et 4 salariés.

¹⁹ 60% de la valeur ajoutée du secteur IT est concentrée à Bucarest.

²⁰ Studiul Pietei de IT in Cluj 2017 (ARIES).

²¹ Le nombre d'entreprises spécialisées dans le développement de logiciel à Cluj était de 48% en 2011.

²² Le nombre d'entreprises basées à Cluj a augmenté de 15% en 2016 par rapport à 2015.

²³ Le nombre de startups à Cluj, qui représente près de 30% des entreprises IT locales, a ainsi triplé depuis 2011.

Les entreprises IT à capitaux étrangers, qui représentent **8% du total** des entreprises IT en Roumanie, réalisent **73% et des revenus du secteur et emploient 59% des employés**. Grâce à un environnement d'affaires plutôt favorable, à la présence d'une main d'œuvre qualifiée (qui a toutefois tendance à se raréfier) et aux coûts réduits, **la Roumanie est en effet devenue une destination importante dans l'externalisation et la sous-traitance IT**²⁴ : près de 77% des revenus des entreprises du secteur sont ainsi générés par la production de services destinés aux marchés étrangers (3,1 Mds EUR). A titre d'exemple, en 2014, le salaire moyen dans le secteur de l'information et de la communication en France était de 3 174 EUR, alors que le salaire moyen mensuel d'un spécialiste IT en Roumanie se situait à environ 878 EUR.²⁵ Les compétences linguistiques du personnel (plus de 90 % parlent Anglais et plus de 25 % Français) sont également un avantage compétitif du secteur. Néanmoins, les tensions sur le marché du travail roumain et la réforme fiscale ont favorisé une **explosion du salaire moyen dans le secteur IT**. Entre mars 2017 et mars 2018, il a ainsi progressé de 41% (1841 EUR bruts en 2018). Actuellement, la moitié des centres IT se concentrent sur le développement de logiciels et la R&D, les autres étant actifs dans les services IT opérationnels. À Bucarest, des centres R&D ont été inaugurés récemment par *Amazon* (2018), *Viavi Solutions* (2018), *Fibit* (2017) et *3 Pillar Global* (2017). Intel a également ouvert un centre R&D à Timisoara en 2018.

L'attractivité de la Roumanie se traduit par l'implantation à Bucarest et dans d'autres centres urbains (Cluj, Timisoara, Iasi et Brasov) des grands acteurs mondiaux du domaine IT, tels qu'*Adobe*, *Dell*, *Endava*, *Google*, *IBM*, *Intel*, *Microsoft* et *Oracle* et par le nombre croissant d'entreprises qui décident d'ouvrir des centres de services IT en Roumanie, certaines ouvrant des centres dans plusieurs villes (ex : *HP* à Cluj et Brasov, *Continental Automotive* à Iasi et Sibiu). **La présence française sur ce secteur est très forte (Atos, Capgemini, Pentalog, etc.), y compris dans les jeux vidéo (Gameloft, Ubisoft), et se développe progressivement dans la R&D**. En outre, beaucoup de grandes entreprises françaises ont regroupé en Roumanie, à côté de leur filiale commerciale, des centres de services IT internes partagés pour l'ensemble de leurs implantations régionales.

A cette forte présence internationale s'ajoute un tissu épais d'entreprises locales. En effet, 92% des entreprises qui composent le secteur IT sont roumaines. En moyenne moins profitables que les entreprises à capitaux étrangers, elles génèrent seulement 27% de l'ensemble des revenus du secteur et emploient 41% de la main d'œuvre. En 2017, quatre entreprises roumaines de software (*Trencadis*, *Tremend*, *APSIWARE*, *Qualitance*) apparaissaient dans le classement *Technology Fast 500* de Deloitte (500 entreprises de technologie ayant eu la croissance la plus rapide de la zone Europe, Moyen Orient et Afrique²⁶). Parmi les *success stories* roumaines, **l'entreprise Bitdefender, fondée par Florin Talpes, est devenue un acteur global dans les produits de cyber sécurité** (parmi les 30 plus grandes entreprises mondiales éditrices de logiciels en chiffre d'affaires).

Par ailleurs, l'écosystème roumain des startups se dynamise grâce aux nombreux accélérateurs (hub:raum, innovation labs, Seed for Tech, Spherik Accelerator) et aux événements qui permettent de mettre en contact les startups et les investisseurs. **Dans le cadre du Programme Opérationnel Compétitivité 2014-2020, 59 M EUR (FEI et cofinancement FEDER) sont accessibles aux jeunes PME innovantes à travers des intermédiaires financiers sélectionnés**²⁷. Ainsi, 40 M EUR étaient alloués pour le financement des accélérateurs d'entrepreneuriat et la croissance des startups. Certaines startups roumaines, qui ont été achetées par des grands acteurs mondiaux du numérique (*Uber VU* par *HootSuite*, *Liverail* par *Facebook*, *Brainient* par *Teads* ou *VectorWatch* par *Fitbit*), sont considérées comme des *success stories* locales. Cependant, la majorité de ces projets innovants quitte la Roumanie après leur développement (*scale up*). Ce

²⁴ En 2016, la Roumanie est le 13ème parmi 55 pays analysés dans un classement des meilleures destinations pour l'externalisation des services, réalisé par AT Kearney.

<https://www.atkearney.com/documents/10192/7094247/On+the+Eve+of+Disruption.pdf/49fa89fa-7677-4ab8-8854-5003af40fc8e>

²⁵ Sources: INSEE et INS.

²⁶ <https://www2.deloitte.com/ro/en/pages/about-deloitte/articles/patru-companii-romanesti-prezente-in-clasamentul-Deloitte-Technology-Fast-500TM-2017.html>

²⁷ http://www.eif.org/what_we_do/resources/esif_competitiveness_Romania/index.htm

défi, commun à beaucoup de pays européens, devrait être mieux affronté avec la création du marché numérique unique.

Des politiques publiques, et notamment des incitations fiscales, ont encouragé la croissance du secteur IT. En 2017, le **programme Start-up Nation** a ainsi permis de financer près de 8700 PME à une hauteur maximale de 44 000 EUR. L'édition 2018 du programme, qui prévoit un budget de 430 M EUR, devrait financer 10 000 PME à partir du mois d'août. **Par ailleurs, les salariés de l'IT bénéficient depuis 2004 d'une exemption sous conditions de l'impôt sur le revenu** (dont l'impact a toutefois été relativisé par les dernières modifications du code fiscal début 2018).

3. Défis auxquels doit faire face le secteur de l'économie numérique en Roumanie

3.1. Pour soutenir sa croissance, le secteur IT roumain doit se concentrer sur l'innovation et structurer les écosystèmes autour des clusters

La compétitivité-coût est un élément déterminant de la croissance du secteur IT roumain, son modèle de développement reposant largement sur la demande extérieure. En effet, les revenus étrangers du secteur du logiciel et des services IT sont estimés en 2017 à 3,15 Mds EUR et les revenus domestiques à 940 M EUR²⁸. Il faut toutefois noter qu'une partie de la sous-traitance IT se concentre sur des produits et des services peu complexes, qui génèrent donc une faible valeur ajoutée. **Ce modèle de croissance s'avère cependant peu soutenable sur le long terme, en raison du processus de convergence vers l'UE, qui engendre une hausse des salaires en Roumanie.** A long terme, la Roumanie doit encourager la montée en gamme de son industrie IT et l'innovation, afin d'assurer la transition entre l'attractivité qu'elle offre pour l'accueil des activités de sous-traitance et une position de développeur de systèmes complexes et centres de R&D à plus forte valeur ajoutée. L'innovation permettra aussi aux entreprises locales de faire face à la concurrence globale, en développant des produits de niche, qui requièrent des compétences très pointues.

Les clusters IT pourraient jouer un rôle clé dans cette transition vers un nouveau modèle du secteur IT en Roumanie, basé sur l'innovation. Plusieurs clusters IT ont été créés ces dernières années, à **Cluj** (*IT Cluster de Cluj, iTech Transylvania Cluster*), **Timisoara** (*ICT Regional Cluster*), **Bucarest** (*Control & IT Cluster, Different Angle Cluster, Smart Alliance Cluster*), **Iasi** (*ICONIC Cluster, IMAGO-MOL*), **Craiova** (*ICT Oltenia Cluster*), **Sfântu Gheorghe** (*IT Plus Cluster*) ou encore **Brasov** (*le Centre pour l'Innovation et la Technologie Brasov*).

Fondé en 2012, l'**IT Cluster de Cluj** se distingue comme étant le plus actif dans le pays. L'association regroupe 34 membres, dont 28 entreprises du secteur IT, cinq universités de Cluj²⁹ et bénéficie du soutien des accélérateurs et des collectivités locales. Sa mission est de promouvoir les entreprises actives dans le secteur numérique dans la région Nord-Ouest du pays, de consolider leur position sur le marché et de stimuler les exportations, tout en soutenant la R&D. L'IT Cluster de Cluj se propose de soutenir l'innovation à travers des projets internationaux, en facilitant le financement de la R&D pour des projets de transfert technologique et en collaborant avec les établissements d'enseignement afin d'accroître le nombre de spécialistes hautement qualifiés. **L'une des réalisations phare du cluster est la conférence « Cluj Innovation Days³⁰ », qui se tiennent annuellement en mai.**

²⁸ Software and IT Services in Romania 2017, Association Patronale de l'Industrie des Software et des Services (ANIS).

²⁹ Babes-Bolyai, Université technique, Université d'agronomie, Université de médecine et de pharmacie, Université d'Art et de Design.

³⁰ <http://clujinnovationdays.com/>

La coopération entre les clusters roumains et français pourrait représenter un levier pour accélérer l'innovation dans le secteur numérique roumain. Bien que plusieurs villes roumaines soient jumelées avec des villes françaises qui accueillent des clusters labellisés FrenchTech, aucune coopération ne s'est matérialisée sur ce plan³¹. Par exemple, la ville de Cluj, où est présent le cluster IT le plus actif du pays, est jumelée avec la ville de Nantes, qui héberge l'initiative #NantesTech. Ce type de coopérations représenterait à la fois un outil pour donner plus de visibilité aux startups roumaines, en facilitant leur accès à des marchés et investisseurs d'Europe de l'Ouest, et pour encourager les startups roumaines à rester en Roumanie après leur expansion.

Les startups roumaines déjà impliquées dans des échanges avec la France illustrent le potentiel de cette coopération. En janvier 2017, la startup Parking+PLUS, créée par Bogdan Herea, startuper franco-roumain a été sélectionnée par le programme « French Tech Ticket », et a permis à Parking+PLUS d'être accompagnée dans son développement et d'être accueillie au sein d'un incubateur parisien. Les entreprises françaises présentes en Roumanie ont ainsi déjà lancé des initiatives qui encouragent le développement des startups roumaines. *Innovation Labs*³² est par exemple un programme de pré-accélération qui compte, parmi les partenaires principaux de l'édition 2017, **Orange, Carrefour et Société Générale**. Des projets lauréats des dernières éditions ont par ailleurs été intégrés dans le projet pilote d'Orange d'Alba-Iulia Smart City 2018. On notera enfin la création en 2017 d'Orange Fabs, un programme international d'accélération d'un an, doté d'un budget de 200 000 EUR, et qui vise à favoriser la création de produits innovants et de faciliter leur distribution internationale.

3.2. Affronter les problématiques du capital humain et des compétences digitales

En matière de capital humain, l'économie numérique pose un double défi pour la Roumanie, d'une part les compétences digitales de la population et d'autre part le déficit croissant de ressources humaines spécialisées dans l'informatique.

Reflétant une tendance observée dans toute l'Union européenne, l'offre roumaine annuelle de spécialistes IT (8 500 diplômés en IT et 1 800 en télécommunications) n'est pas suffisante pour répondre aux besoins d'expansion du secteur. **Le besoin supplémentaire de spécialistes nécessaire pour couvrir la demande dans le secteur IT roumain est estimé à 12 000 par an**³³. De plus, le déficit de spécialistes IT est aggravé par le problème plus large d'émigration des compétences à laquelle la Roumanie est confrontée. Par conséquent, près de 28% des entreprises du secteur déclarent souffrir d'une pénurie de main d'oeuvre, et 60% situe le recrutement comme leur principale difficulté. Pour répondre à ce défi, une plus forte mobilisation des autorités publiques, des entreprises et des universités est nécessaire, afin de rendre les études ou spécialisations en IT plus attractives, d'harmoniser la formation dispensée par les universités avec les besoins des entreprises et de faciliter l'insertion professionnelle des étudiants.

Récemment, des solutions innovantes ont été mises en place pour former des spécialistes dans la programmation, tels que Academy + PLUS et Simplon.ro, deux écoles inspirées des modèles français (l'Ecole 42 et Simplon.co). Academy +PLUS est une école qui s'adresse à toute personne qui souhaite se spécialiser dans l'informatique, élèves issus de l'enseignement secondaire, ou personnes ayant déjà une expérience professionnelle. Ce projet, démarré en 2014 à Cluj et qui a inauguré un nouveau campus à Bucarest en décembre 2017, est porté par l'entrepreneur franco-roumain Bogdan Herea, président de la société Pitech+. Les formations dispensées sont gratuites, les frais de fonctionnement de l'école étant couverts par des entreprises partenaires, parmi lesquelles Pitech+.

³¹ Cluj et Nantes (#NantesTech), Constanta et Brest (Brest Tech+), Sibiu et Rennes (La French Tech Rennes-Saint-Malo).

³² <http://innovationlabs.ro/>

³³ *IC&T Talent Map Romania 2017*, Brainspotting

Simplon.ro a été fondée également à Cluj, en 2014, et a une offre légèrement différente de celle d'Academy +PLUS: des formations au code mais aussi du coaching entrepreneurial, des ateliers pour les jeunes et les enfants, des hackathons et des rencontres.

Le développement des services numériques, du commerce en ligne ou des solutions numériques dans la santé, l'agriculture ou l'énergie n'est pas exclusivement un enjeu de l'offre, mais également de la demande, qui est contrainte en Roumanie du fait du faible niveau de compétences digitales et du manque de confiance des consommateurs, notamment en milieu rural. En outre, dans un contexte où de plus en plus d'emplois exigent un minimum de compétences digitales de base, y investir devient également une question de compétitivité. D'ailleurs, le Rapport Pays 2017 de la Commission européenne³⁴ sur la Roumanie souligne que le manque de compétences digitales réduit l'offre de main d'œuvre qualifiée, agissant comme une barrière à l'investissement.

Pour préparer la population aux transformations numériques, l'intégration des compétences digitales dans l'enseignement et dans la formation continue est importante. Dans cette perspective, l'UE soutient des coalitions pour les compétences et les emplois numériques dans les Etats membres (initiative « *Coalition for Digital Jobs* »). Pour le moment, 17 pays membres ont lancé des coalitions, y compris la Roumanie. La **Coalition Skills 4 IT**³⁵ est un projet implémenté par l'APDETIC³⁶, soutenu par des entreprises du secteur IT, par le MCSI et par des représentants de l'enseignement. Dans le cadre de ce projet, le MCSI se propose de rédiger un mémorandum, avec le Ministère de l'Education Nationale et le Ministère du Travail et de la Justice Sociale, dans le but de soutenir le développement des compétences digitales. Les deux principales associations dans le secteur IT en Roumanie sont l'**ARIES** (Association Roumaine pour l'Industrie Electronique et les Logiciels) et l'**ANIS** (Association Nationale de l'Industrie des Logiciels et des Services).

3.3. Réduire la fracture territoriale sur les infrastructures numériques

La **couverture géographique** de l'internet haut débit en Roumanie **reste relativement faible** (88%). Selon l'Autorité Nationale de Gestion et de Régulation des Communications en Roumanie (ANCOM), près de 3251 communes abritant 350 870 ménages, soit 939 438 habitants³⁷, ne seraient pas desservies par les infrastructures haut débit (> 30 Mbps). La transposition en juillet 2016 de la **Directive 2014/61/UE relative aux mesures visant à réduire le coût du déploiement des réseaux de communications électroniques à haut débit**³⁸ pourrait faciliter les investissements dans la construction des infrastructures de haut débit, en facilitant l'accès des opérateurs à la propriété publique ou privée pour la construction des réseaux.

3.4. Les transformations économiques et sociales actuelles sont des opportunités pour l'innovation numérique

L'économie numérique apporte des retombées qui peuvent transformer le mode de fonctionnement des sociétés et de l'économie : les services publics en ligne, l'e-santé, les smart cities ou bien l'agritech. Profiter de ces transformations signifierait pour la Roumanie non seulement une amélioration de la qualité de vie de

³⁴ <https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/2017-european-semester-country-report-romania-en.pdf>

³⁵ <http://coalitiait.ro/>

³⁶ Association des Producteurs et Distributeurs d'Equipements de la Technologie

³⁷ http://www.ancom.org.ro/ancom-a-identificat-zonele-din-mediul-rural-neacoperite-de-re539ele-de-genera539ie-viitoare-pentru-possibile-masuri-de-interven539ie-publica-din-partea-mcsi_5882

³⁸ "Cost-reduction" directive http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=LEGISSUM:3101_3&from=FR&isLegisum=true

ses citoyens, mais également **une consolidation de la compétitivité de son secteur numérique dans un contexte de concurrence globale et d'innovation accélérée.**

La transition énergétique, par la nécessité de créer des villes durables, ouvre des perspectives pour l'innovation numérique. Le projet pilote « **Alba Iulia Smart City 2018** », mis en œuvre par Orange dans la ville d'Alba Iulia, en est un exemple. Ce projet s'inscrit dans les axes de la Stratégie pour l'Agenda Numérique de la Roumanie 2020 et consiste à l'installation de milliers de capteurs qui collecteront des données sur la ville (qualité de l'air, illumination publique intelligente, distribution de l'eau, etc.) pour alimenter des applications améliorant la qualité de service pour les citoyens. Le projet facilitera l'accès à ces données via une plateforme ouverte et interopérable, adaptée aux besoins des citoyens et de la ville. Par ailleurs, des solutions développées par des startups roumaines dans le cadre des hackathons *Innovation Labs*, initiative soutenue par Orange, sont incluses dans le projet pilote d'Alba Iulia (ex : des outils d'exploitation de données tels que City Analytics développé par Fullscreen Digital – Innovation Labs 2014, ou encore SMity – Innovation Labs 2017). Au total, près de 60 projets ont déjà été développés, mêlant notamment gestion du trafic urbain, éclairage intelligent, surveillance de la qualité de l'air, consommation d'eau et parkings intelligents. Pour finaliser ce projet, la ville d'Alba-Iulia pourrait bénéficier de financements européens (Horizon 2020).

4. Les fonds européens encouragent l'innovation, le développement des compétences digitales et la construction des infrastructures haut débit

Les fonds européens pour la période 2014-2020 sont alloués au secteur numérique à travers deux programmes opérationnels : PO Compétitivité et PO Capital Humain.

Le **PO Compétitivité bénéficie d'une allocation de 1,58 Md EUR.**

893,5 M EUR sont consacrés à l'axe 1, consacré à la **promotion de la recherche, du développement et l'innovation technologique** pour l'amélioration de la compétitivité et le développement des entreprises.

L'axe 2 bénéficie de 631 M EUR, consacrés spécifiquement au **rôle de l'IT dans la construction d'une économie numérique compétitive.**

Les projets financés couvrent tous les aspects de la Stratégie pour l'Agenda Numérique de la Roumanie 2020 : amélioration et construction de l'infrastructure haut débit, augmentation de la valeur ajoutée du secteur IT en soutenant l'innovation, développement de l'e-commerce, consolidation de l'utilisation du numérique dans l'administration publique (interopérabilité, cloud, cyber sécurité), la santé et l'éducation (e-learning).

Dans le cadre du **PO Capital Humain**, des financements sont alloués pour **le développement des compétences numériques**. Des projets pour l'alphabétisation numérique des personnes défavorisées sont éligibles pour l'objectif d'inclusion sociale et de lutte contre la pauvreté. De plus, environ 1,4 Md EUR sont alloués à l'éducation et aux compétences, notamment à l'accès à la formation continue et à l'utilisation de l'IT dans les méthodes d'enseignement.

Toutefois, la faible performance dans l'absorption des fonds européens de la période 2007-2013 pose des questions sur l'utilisation de ces ressources. Pour rappel, au-delà des fonds structurels, d'autres sources de financement sont destinées à l'économie numérique, tels que le programme Horizon 2020 pour l'innovation et *Connecting Europe Facility*³⁹.

39 *Connecting Europe Facility* (CEF) est un instrument de financement qui vise le développement des réseaux interconnectés dans l'Union européenne dans les secteurs de l'énergie, du transport et du numérique. Des financements non-remboursables de 300 M EUR sont alloués à la section numérique de CEF pour 2014-2020, pour des projets qui visent le déploiement des infrastructures de haut débit et le développement des services numériques

La Roumanie possède un secteur IT très dynamique, qui a affiché en 2017 une croissance à deux chiffres (+10.9 %) et qui tire vers le haut l'ensemble de l'économie (avec une contribution de 0,6 % à la croissance de 6.9% du PIB). Le secteur constitue une destination attractive pour les investisseurs étrangers, ayant par ailleurs encouragé son développement depuis 2004.

interconnectés et interopérables, afin de soutenir la création d'un marché unique numérique. La gestion ces fonds revient à l'Innovation and Networks Executive Agency (INEA).

Annexes

Figure 1: Proportion des abonnements de connexion à haut débit en 2017 (ayant une vitesse supérieure à 30 Mbps)

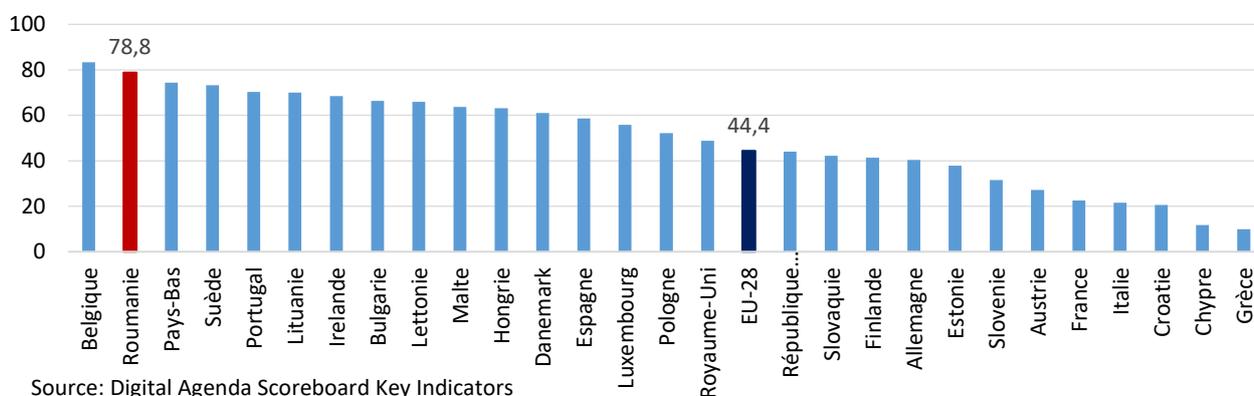


Figure 2: Proportion des abonnements de connexion à très haut débit en 2017 (ayant une vitesse supérieure à 100 Mbps)

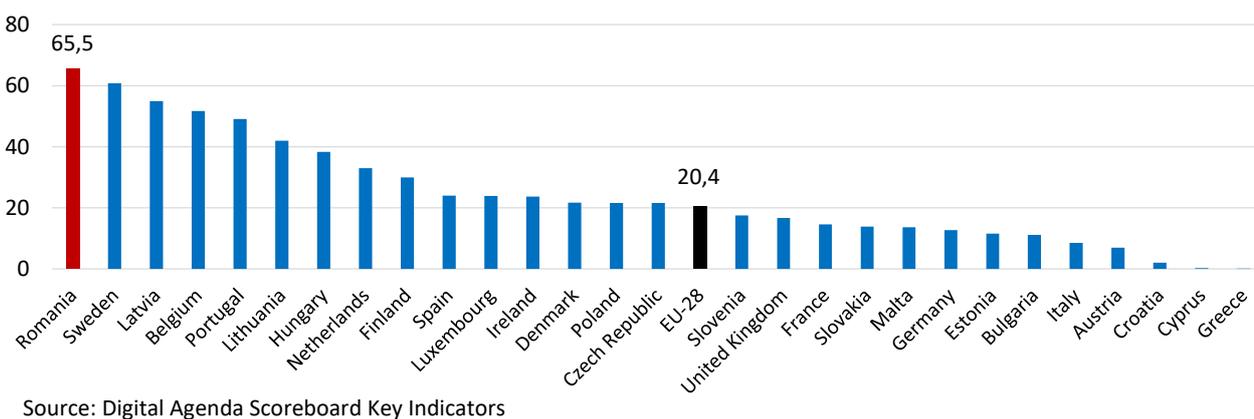
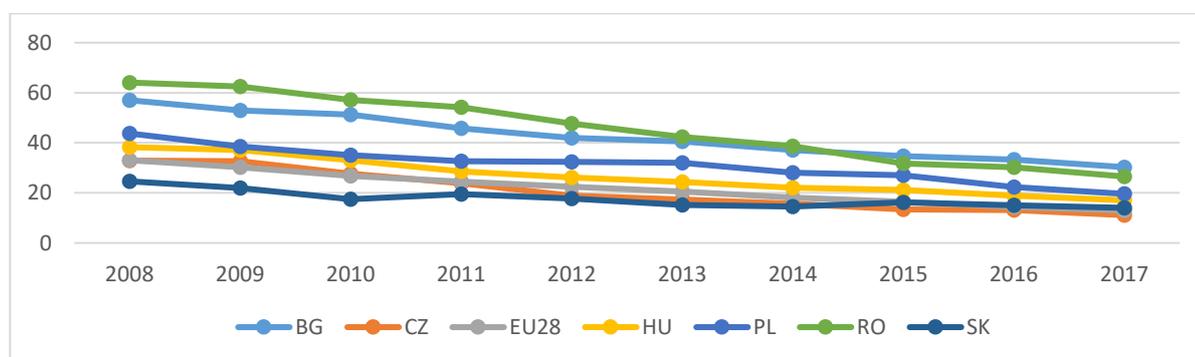
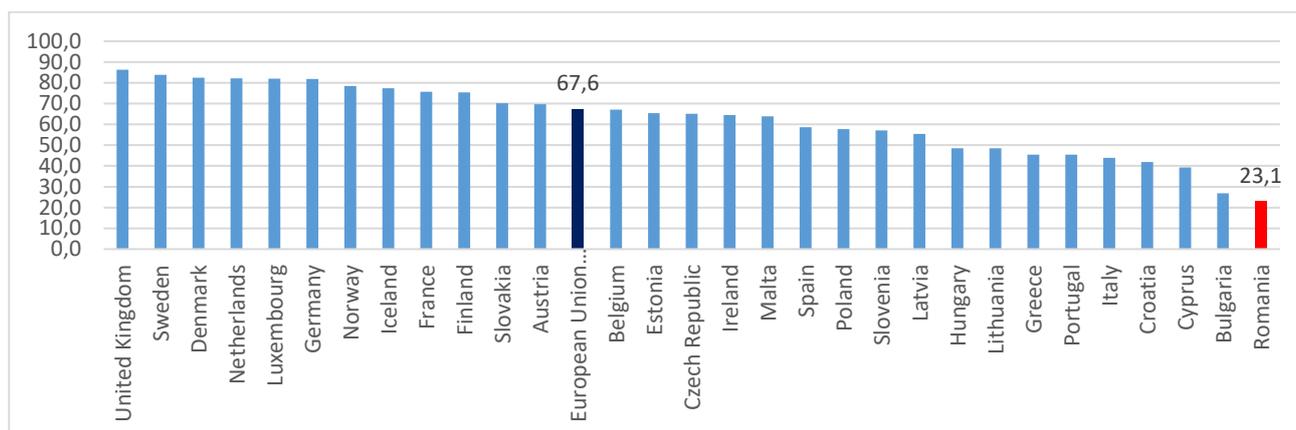


Figure 3: Population n'ayant jamais utilisé l'Internet



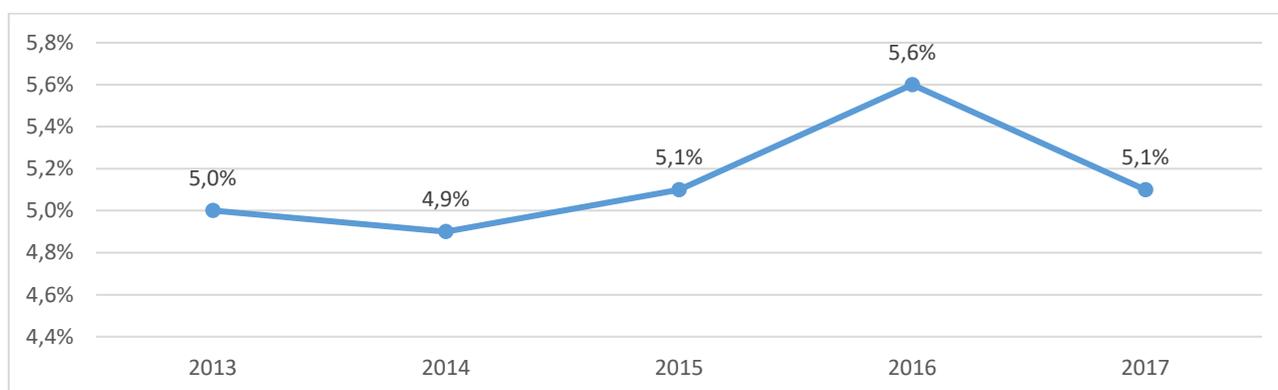
Source: Digital Agenda Scoreboard Key Indicators

Figure 4: Proportion d'individus ayant réalisé un achat en ligne au cours des 12 derniers mois (2017)



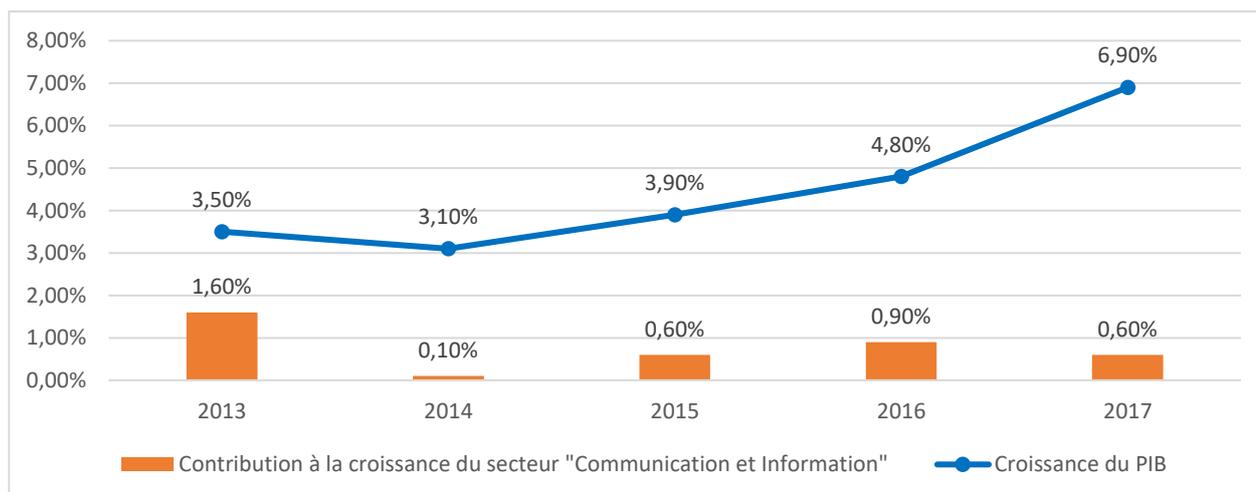
Source: Digital Agenda Scoreboard Key Indicators

Figure 5: Contribution dans le PIB du secteur "Communications et Informations"



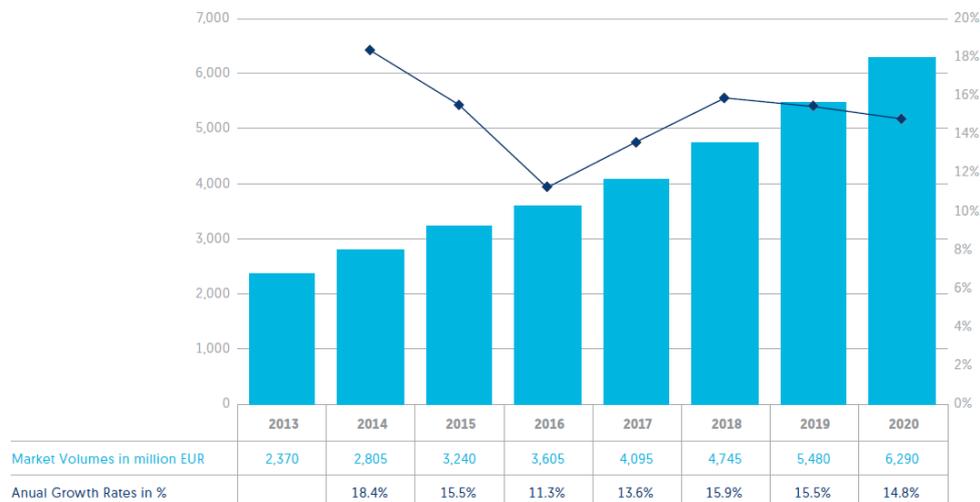
Source: Institut National de Statistique

Figure 6: Contribution à la croissance du secteur "Communications et Informations"



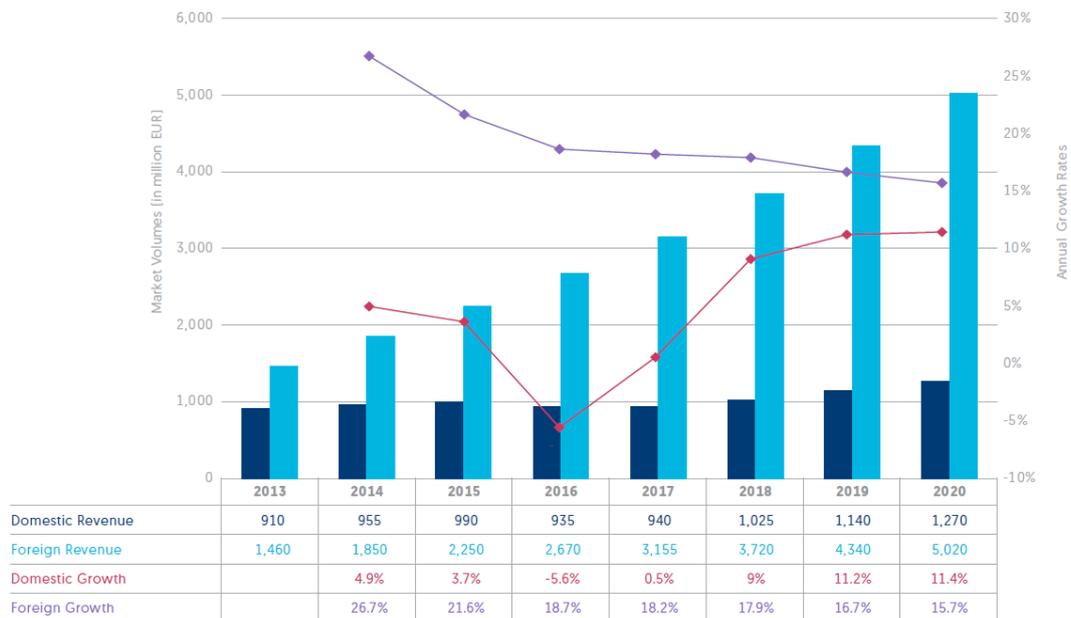
Source: Institut National de Statistique

Figure 7: Marché du software et des services IT



Source: *Software and IT Services in Romania 2017*, Association Patronale de l'Industrie des Software et des Services (ANIS)

Figure 8: Marché du software et services IT selon destination



Source: *Software and IT Services in Romania 2017*, Association Patronale de l'Industrie des Software et des Services (ANIS)

Tous droits de reproduction et de diffusion réservés, sauf autorisation expresse du Service Economique. Clause de non-responsabilité - Le service économique s'efforce de diffuser des informations exactes et à jour, et corrigera, dans la mesure du possible, les erreurs qui lui seront signalées. Toutefois, il ne peut en aucun cas être tenu responsable de l'utilisation et de l'interprétation de l'information contenue dans cette publication.