

Pré-étude secteur et métiers du numérique

Le secteur et les métiers du **numérique** en Aquitaine





« Les Cahiers de l'Observatoire »

Aquitaine Cap Métiers - Carif-Oref Aquitaine
102 avenue de Canéjan - 33600 PESSAC - Tél. 05 57 81 45 65
www.aquitaine-cap-metiers.fr

Rédaction : Service OREF - Études
Coordination : Angélique Cayrac
Rédaction - Analyse : Ameline Bordas, Frédéric Nicolas
Traitement statistique et cartographie : Nicolas Belani, Stéphanie Brun, François Dumot, Baptiste Lafon
Édition : Service Édition - Documentation
Coordination : Olivier Maurice
Conception graphique / PAO : Camille Aegerter

Toute utilisation des informations de ce document doit mentionner les sources, la date de référence des données et la mention « Réalisation Aquitaine Cap Métiers ».



Table des matières

• Propos introductifs	4
Le secteur d'activité du numérique	7
• Point sur l'essentiel. Le secteur du numérique	8
• Un large panel d'activités définissant le secteur du numérique	9
• La place du numérique en aquitaine	27
• Plus de 22 000 salariés aquitains travaillent dans le secteur du numérique en 2014	31
• L'innovation et la maîtrise des nouvelles technologies : des mutations rapides et perpétuelles dans le secteur numérique	36
Les métiers du numérique	38
• Point sur l'essentiel. Les métiers du numérique	39
• Six grandes familles de métiers numériques	40
• Près de 21 000 aquitains exercent un métier numérique	48
• Evolution des métiers et besoins en compétences : entre spécialisation et élargissement	54
• Parcours professionnels : une gestion de carrière marquée par la mobilité	61
• Représentation et image des métiers : des métiers peu connus et parfois une image stéréotypée	63
Perspectives et difficultés de recrutement	67
• Point sur l'essentiel. Les besoins en recrutement et en qualification	68
• Les offres d'emploi	69
• Plus de 4 870 recrutements réalisés dans le secteur du numérique en 2014	73
• Les perspectives de recrutement	76
• Les difficultés de recrutement	83
• Des solutions de contournement	90
L'offre de formation professionnelle aux métiers du numérique	92
• Point sur l'essentiel. L'offre de formation professionnelle aux métiers du numérique	93
• Une offre segmentée en trois groupes	94
• Offre de formation initiale en aquitaine	95
• Des flux inscrits en formation initiale en hausse en aquitaine	99
• Plus de 1 700 diplômés en 2013 du cap au bts en aquitaine (hors enseignement supérieur)	103
• La formation professionnelle des demandeurs d'emploi	105
• La formation professionnelle des salariés du secteur numérique	108
• Les contrats de professionnalisation 2013-2014	110



- **Les solutions envisagées par les acteurs pour améliorer la relation emploi-formation..... 111**
- Annexes 112**
- **Bibliographie 113**
- **Glossaire 116**
- **Liste des diplômes 117**
- **Nomenclatures utilisées 121**
- **Remerciements 123**
- **Quatrième de couverture 124**



Propos introductifs

Les objectifs de l'étude

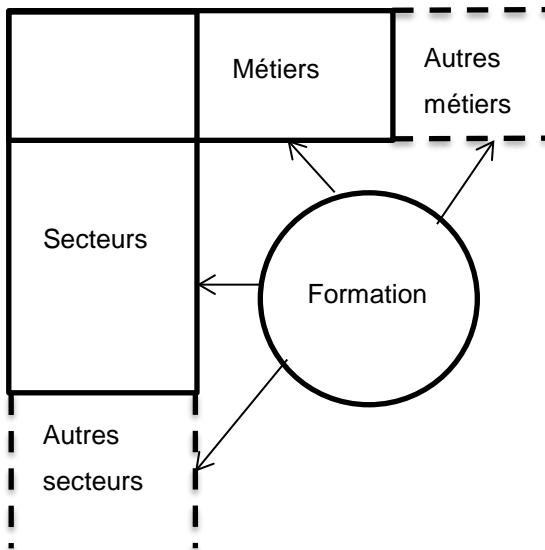
Ce diagnostic vise à établir un premier état des lieux des métiers du numérique en Aquitaine en mettant principalement en exergue l'évolution des métiers et du secteur numérique, les besoins en compétences, les perspectives et difficultés de recrutement et l'offre de formation professionnelle.

Trois grandes dimensions d'analyse sont retenues.

La méthode utilisée

- Mutualisation, synthèse et analyse des informations qualitatives disponibles.
- Identification des nomenclatures de l'activité numérique et des métiers du numérique.
- Analyse des données statistiques.
- Organisation de groupes de travail et/ou conduite d'entretiens avec les partenaires afin de compléter les éléments d'information.

Schéma des dimensions d'analyse



Les périmètres définis selon les dimensions d'analyse¹

Dimensions	Périmètres de nomenclature officielle	Sources de la nomenclature
Métiers	Professions Catégories Sociales (PCS)	INSEE
Métiers (marché du travail)	ROME	Pôle emploi
Secteurs	Nomenclature des Activités Françaises (NAF)	INSEE
Formation	Libellé de diplômes et de qualifications enregistrées au RNCP	Autorités Académiques de tutelle, Ministère du travail et Branches professionnelles

¹ Les périmètres et leurs nomenclatures officielles sont intégralement disponibles en annexe du document.



Introduction, les métiers du numérique en Aquitaine

L'économie numérique fait l'objet d'un grand nombre d'études, au niveau national et régional, que ce soit par les acteurs institutionnels (notamment le Gouvernement et les acteurs de l'accompagnement vers l'emploi et la formation), ou par les acteurs économiques du secteur.

Ce secteur d'activité est au cœur de nombreuses initiatives, qu'elles soient européennes (Digital Agenda for Europe), nationales (French Tech, Comité Stratégique de la Filière Numérique, etc.), régionales (soutien aux entreprises du numérique, à l'innovation par le numérique, et à la transformation numérique des entreprises et des secteurs d'activités, plan de développement du Très Haut Débit en Aquitaine, ...). Tous s'accordent pour affirmer que le numérique est globalement perçu comme un levier de croissance qu'il convient nécessairement d'investir. En effet, l'usage du numérique est stratégique, puisque créateur de gains en productivité, de croissance économique et transformateur de nombreuses activités (ex. tourisme, éducation).

Au-delà des transformations économiques, l'intérêt pour le numérique s'explique par le fait qu'il soit vecteur de transformations sociales et technologiques. Le numérique impacte les pratiques culturelles, sociales, les représentations, les organisations, les institutions, les pratiques quotidiennes des individus, notamment dans leur activité professionnelle.

Il transforme ainsi l'ensemble des métiers et des domaines d'activité, que ce soit par nécessité (concurrence, baisse des coûts, etc.) ou par volonté de créer de nouvelles activités (nouveaux marchés). Certains parlent de « troisième Révolution Industrielle », en référence aux perturbations importantes sur les pratiques sociales, économiques, culturelles, etc.

Dans cette optique, maîtriser et cerner les principales orientations ou éléments de prospective constituent des enjeux de taille, bien souvent au cœur des études sur le numérique. Mais, les questionnements suscités renvoient régulièrement aux difficultés de saisir les possibles perspectives d'évolutions du secteur et de l'ensemble des activités, pourtant stratégiques.

En effet, les technologies et les usages numériques évoluent et mutent très rapidement. De plus, le secteur du numérique est polymorphe : il prend différentes formes qui ne sont pas toujours stabilisées et durables. Il s'adapte aussi en fonction du domaine applicatif et de ce fait, peut paraître parfois peu structuré. Le secteur du numérique est rarement analysé dans une perspective d'ensemble, les études étant souvent circonscrites à un domaine d'activité, à une famille de métiers. Les études disponibles présentent donc une vision partielle de l'activité, des métiers, de l'emploi, des besoins en recrutement et en compétences.

Il est alors complexe d'établir un état des lieux pérenne et des perspectives d'évolutions sur une activité numérique. Les états des lieux des usages sont toujours relatifs à un instant donné. Les scénarii envisagés mettent en avant la nécessaire implication des acteurs



politiques, économiques et sociaux autour de la thématique du numérique. Les études soulignent la nécessité d'établir une politique volontariste pour le développement de l'économie numérique, tout en la structurant (au niveau réglementaire, formation aux usages numériques et aux métiers, organisationnel, etc.).



Le secteur d'activité du numérique



Le secteur d'activité du numérique

● Un secteur couvrant un **large panel d'activités** :

- Le cœur d'activité, représenté par l'édition de logiciels, l'ingénierie et conseil en technologies et le conseil et services informatiques.
- Les hébergeurs.
- Les télécoms.
- La réparation et la maintenance.
- La fabrication et production des TIC.
- Les grossistes et distributeurs en matériel informatique.

● Un **secteur fortement impacté par les avancées technologiques** : l'innovation est une nécessité.

● Une **adaptation continue** du secteur aux **nouveaux usages** et aux **nouvelles pratiques**.

● Un secteur présent dans un **contexte de concurrence accrue et mondialisée**.

● **Caractéristiques des établissements et salariés en région** :

- Près de **4 900 établissements** et **22 000 salariés** en Aquitaine dans le secteur du numérique.
- De **nombreuses structures indépendantes**.
- **Près d'un tiers des salariés dans l'activité des conseils en systèmes et logiciels informatiques**.
- Une **concentration** de l'activité sur des « pôles numériques » : **agglomération de Bordeaux, Pau et Bidart**.
- Des **salariés plutôt masculins, ayant un niveau de diplôme supérieur et très majoritairement en CDI**.

● Une sensibilité particulière au numérique en Aquitaine :

- Des **secteurs porteurs** en région : **e-santé, jeux vidéo**.
- Des **secteurs dynamiques en termes d'emplois** : le **conseil en système et logiciels informatiques et la télécommunication filaire**.
- Un **écosystème numérique aquitain, propice au développement du secteur en région**.
- Un **soutien public à la filière, notamment sur l'innovation, la pérennisation du tissu économique local et le développement d'un accès généralisé aux technologies sur l'ensemble du territoire**.



■ ■ ■ Un large panel d'activités définissant le secteur du numérique

Le champ du numérique, très vaste et hétérogène, englobe un ensemble d'activités allant de la conception et de la production de matériel à de l'offre de services. Selon la définition de l'Organisation de Coopération et de Développement Économique (OCDE), le secteur du numérique renvoie aux :

- Producteurs de TIC² (fabrication de matériel informatique et électroniques).
- Distributeurs de TIC (commerce de gros).
- Services de TIC (services informatiques, télécommunications...).

En 2011, le secteur français du numérique représentait 97 747 entreprises (personnes morales ou physiques) et 665 192 salariés³.

Le comité stratégique de la filière numérique⁴ constate que le secteur numérique français se démarque grâce à plusieurs atouts :

- La présence d'un tissu dense de PME et ETI innovantes.
- Une recherche publique renommée internationalement.
- Des pôles de compétitivité structurant l'écosystème numérique.
- Un bon niveau d'infrastructure de télécommunication.

Pour autant, la France n'a pas d'acteur économique d'envergure mondiale et le tissu industriel est fragilisé par la concurrence, notamment des pays émergents, que ce soit dans le domaine industriel ou dans les services informatiques. Cette faiblesse de l'économie numérique, par rapport aux autres pays, peut s'expliquer par un degré de spécialisation des activités plus élevé. Celui-ci peut, en réalité, se poser comme un frein à l'exportation de produits ou de services.

Le secteur du numérique regroupe un ensemble disparate d'activités, dont les secteurs les plus importants sont :

- Le cœur d'activité renvoie à trois activités distinctes : l'édition de logiciels, l'ingénierie et le conseil en technologies, les conseils et services informatiques.
- Les hébergeurs.
- Les télécoms.
- La réparation et la maintenance informatique.
- La fabrication et la production de technologies de l'information et de la communication (TIC).
- Les grossistes et les distributeurs en matériel informatique.

² Technologie de l'Information et de la Communication (cf. Glossaire, en annexe).

³ Observatoire du numérique, « Chiffres clés 2014 », 2014.

⁴ Comité stratégique de la filière Numérique, « Contrat de filière numérique », 2013.



Le cœur de « l'activité numérique »

L'observatoire national de la branche numérique / informatique du Fafiec (OPIIEC) distingue trois typologies d'activités :

→ Les **éditeurs de logiciels** (plusieurs types d'entreprises avec présence de nombreuses start-up).

→ Le **conseil et les services informatiques** (plutôt de grandes entreprises telles que les Entreprises de Services Numériques (ESN), ex-SSII : Société de Services et d'Ingénierie Informatiques).

→ Le **conseil en technologie et l'accompagnement des entreprises**.

Sur le plan national, si on se concentre sur les indicateurs économiques, le secteur numérique n'est pas en perpétuelle croissance ou développement. En 2013, il affichait même, selon le Syntec, un taux de croissance de -0,2 %. Néanmoins le secteur numérique se trouve de nouveau dans une dynamique de croissance économique pour l'année 2014 (prévision de +1 % au lieu de +0,7 %).

A noter

Le Syntec Numérique représente près de 80 % du chiffre d'affaires du secteur numérique.

Selon le Fafiec (principal OPCA des entreprises numériques⁵), le cœur d'activités numériques emploierait **12 400 salariés aquitains en 2013** (+2,2 % par rapport à 2012). De plus, de nombreuses entreprises du secteur n'ont pas de salariés (**indépendants et start-up**). Cela empêche d'identifier l'ensemble des entreprises numériques en Aquitaine. En 2014, le secteur affiche une **croissance de +0,7 %**, légèrement plus faible qu'au niveau national.

Le poids de chaque sous-secteur aquitain dans le cœur de l'activité en 2014



Source : Syntec Numérique in « Entreprises numériques Aquitaine-données statistiques Fafiec », 2015.

⁵ Le Fafiec couvre les sous-secteurs suivants : « conseil en informatique, programmation informatique et autres activités rattachées à l'informatique », l'« édition de logiciels » et le « traitement de données, hébergement et activités connexes / portails Internet ».



Pour l'année 2015, au niveau national, une croissance de l'activité est prévue pour l'ensemble de l'activité à hauteur de +1,8 % et +1,5 % en Aquitaine.

Le poids de chaque sous-secteur aquitain dans le cœur de l'activité prévu pour 2015



Source : Syntec Numérique in « Entreprises numériques Aquitaine-données statistiques Fafiec », 2015.

L'édition de logiciels : un secteur vecteur de croissance et créateur d'emploi

L'activité des éditeurs de logiciels

Une société d'édition de logiciels assure la **conception, le développement et la commercialisation de logiciels**. L'édition de logiciels, selon le Fafiec, recouvre un ensemble de tâches allant de l'analyse fonctionnelle à l'installation et à la maintenance, en passant par le développement, la commercialisation et le déploiement du logiciel. L'édition de logiciels permet d'atteindre l'ensemble de l'économie. Le logiciel est la « pierre angulaire »⁶ sur laquelle repose l'usage de l'Internet et de l'informatique. Le marché des éditeurs de logiciels renvoie à une grande diversité d'entreprises. **L'activité est différente selon la spécificité des clients visés ou des niches d'activités**. Elle peut confier la mise en œuvre, l'intégration et la personnalisation à des Entreprises de Services Numériques (ESN). Les éditeurs de logiciels procèdent par vente directe à leur client ou indirectement, ils peuvent également cumuler les deux flux de mise sur marché.

Selon l'AFDEL, Association Française des Editeurs De Logiciels, l'industrie française du logiciel représente 1,8 % du marché mondial et se placerait en **5^{ème} position dans l'industrie mondiale de l'édition**. Sur les 3 200 éditeurs implantés en France, près de 80 % sont des éditeurs français tels qu'Oracle, Sage, etc.

Cette activité représentait en 2012, 70 000 emplois en France⁷. En 2013, 95 entreprises disposant d'au moins un salarié employaient 1 588 salariés (soit 7 % de l'ensemble du secteur) en Aquitaine. Le secteur de l'édition de logiciel connaît une forte croissance de son activité (+2,3 % en 2014 en France et +2 % en Aquitaine)⁸. La croissance de l'activité serait liée aux PME et aux ETI. Concernant 2015, le Syntec Numérique prévoit une

⁶ Afdel / Sogedev, « Etude des besoins pour la croissance des PME – Croissance des PME de l'Édition de logiciel et Solutions internet : quels besoins pour financer leurs activités ? », 2014.

⁷ Fafiec, « contrat d'études prospectives », 2013.

⁸ Syntec Numérique, « Conférence semestrielle, conjoncture et actualité 2015 », 2015.



croissance +3,4 % en France et +2,6 % en Aquitaine.

Une conjoncture distincte en fonction de la clientèle

La clientèle d'entreprise ou BtoB⁹

Concernant la clientèle d'entreprises (BtoB), **l'édition de logiciels d'infrastructure informatique¹⁰ ou d'outils, l'édition de logiciels applicatifs et de logiciels embarqués sont en croissance.** Plus des deux tiers des éditeurs de logiciels interrogés par le Syntec numérique sont concernés par des projets de *Cloud/SaaS¹¹*, de mobilité ou de Big Data.

Ce type d'activité (SMACS i.e. Social, Mobilité, Analytics, *Cloud* et Sécurité) représenterait 22 % de l'activité des éditeurs en 2015. La santé, le secteur public, la banque-assurance, l'énergie et le transport ainsi que les services non financiers sont les principaux domaines contribuant à la croissance de l'activité en 2015.

⁹ Le Business to Business, BtoB, représente l'ensemble des relations commerciales entre les entreprises et les professionnels (entreprises, administrations, artisans, professions libérales, associations...). On l'appelle aussi « commerce interentreprises ». Le marketing industriel (échange de biens industriels) et le marketing d'affaires (projet, solution, clés en main) sont des sous-ensembles du marketing B to B.

¹⁰ Les logiciels d'infrastructure informatique d'entreprises renvoient par exemple aux systèmes et outils d'exploitation, aux serveurs d'application, aux réseaux de stockage, à la messagerie et aux sauvegardes.

¹¹ Le SaaS (Software as a Service) est la mise à disposition d'une application aux entreprises, accessible via le Web. Le prestataire de service en assure la maintenance et la sécurité.

Les entreprises et les consommateurs finaux ou BtoC¹²

L'anticipation de croissance du chiffre d'affaires semble moins optimiste, mais exclut la décroissance. Selon les entreprises interrogées par le Syntec Numérique, les freins à l'activité sont d'abord les « *difficultés structurelles d'accès au financement* », puis la « *complexité à appréhender les marchés à l'international* ». Les dispositifs de soutien à la filière seraient « *trop centrés sur la Recherche et Développement et insuffisamment sur l'innovation au sens large* »¹³.

Dans ce secteur, près de **20 à 30 % du chiffre d'affaires est investi en Recherche et Développement.** Selon l'étude portant sur le développement des PME, cet investissement est orienté vers du « *développement expérimental* » et de la « *recherche appliquée* »¹⁴. Les investissements sont occasionnellement humains (avec, par exemple, le recrutement de profils Bac+5).

Une activité continuellement évolutive

Selon le FAFIEC, ce sous-secteur connaît un bon nombre de transitions. D'une part, l'édition de logiciels doit s'adapter à la **transition vers le SaaS au détriment de l'édition par licence**, rendant le logiciel accessible par Internet. Le client achète un

¹² Le Business to Consumer, BtoC, renvoie aux relations entre les entreprises et les consommateurs finaux, ainsi que les architectures techniques et logiciels permettant ces interactions.

¹³ Syntec Numérique, « Conférence semestrielle, conjoncture et actualité 2015 », 2015.

¹⁴ Afdel / Sogedev, « Etude des besoins pour la croissance des PME – Croissance des PME de l'Édition de logiciel et Solutions internet : quels besoins pour financer leurs activités ? », 2014.



service regroupant l'utilisation du logiciel durant un temps défini, ainsi que les services de maintenance du support. Créant une récurrence des interventions, ce système est avantageux pour les éditeurs.

Le modèle économique évolue également vers une **facturation en fonction de l'usage** et non plus en fonction de l'achat de licence. Les fonds de démarrage pour l'éditeur de logiciels devront donc être plus importants, néanmoins le passage au SaaS permet de pérenniser le développement de l'entreprise (récurrence des revenus). De plus, *l'offshoring*¹⁵ fait de plus en plus partie du modèle économique des éditeurs de logiciels.

En outre, les transformations liées à l'évolution technologique sont nombreuses :

→ L'essor du Cloud computing (principale source de changement dans le secteur) et de la virtualisation permet de développer des architectures logicielles indépendantes de l'architecture matérielle.

→ De nouvelles applications sont développées avec l'essor du réseau et des terminaux mobiles (smartphones et tablettes), telles que les applications liées au paiement sans contact ou à la géolocalisation. En effet, l'Internet des Objets (Internet of Thing – IoT) concerne tous les secteurs et peut être intégré à un sous-ensemble d'activités quotidiennes.

→ Avec l'intensification des usages d'Internet, les éditeurs de logiciels développent des interfaces web et font de l'intégration sur les réseaux sociaux (Facebook, etc.).

→ Face à la virtualisation massive et l'intensification du flux de données, des applications Big Data se développent, tout comme l'informatique décisionnelle dans les entreprises (Cf. Business Intelligence).

→ Parallèlement, l'édition de logiciel Open Source¹⁶ est en croissance.

→ Les principales perspectives de développement se trouvent, à l'avenir, dans l'édition de logiciels liés à l'Internet des objets (IoT) et à l'intelligence embarquée.

→ L'intensification du flux des données implique la sécurisation de celles-ci dès la conception du logiciel.

¹⁵ *L'offshoring* renvoie à la délocalisation de services ou de production vers l'étranger, permettant de réduire les coûts.

¹⁶ L'Open source caractérise certains logiciels, où le code source est à la disposition des utilisateurs. Des échanges collaboratifs entre programmeurs pour contribuer à l'amélioration du logiciel. Parmi les plus célèbres, on retrouve 7-Zip, Gimp, Audacity, VLC Média Player.



Zoom sur l'édition de jeu vidéo

L'activité liée aux jeux vidéo consiste principalement à **développer et éditer des jeux** sur différents types de supports. Les éditeurs assurent la fabrication, la commercialisation, la publication, la diffusion et le financement. Ce secteur emploie 5 000 personnes au niveau national, en 2012¹⁷.

Bien que fortement impacté par les fluctuations économiques, ce marché est en croissance considérable, notamment, grâce à l'ouverture à une **nouvelle clientèle**. Au-delà des jeunes adultes masculins, les femmes sont de plus en plus présentes. De **nouveaux marchés**, tels que les jeux vidéoludiques et les jeux mobiles et sociaux, s'ouvrent par ailleurs par le biais des tablettes, smartphones et à une utilisation du jeu vidéo¹⁸.

La principale opportunité de cette spécialité se trouve dans **le développement comme service et la proposition d'une offre dématérialisée**. Bien que le jeu vidéo « physique » (CD...) domine le marché (60 %), le secteur se transforme en passant au « dématérialisé et mobile » (jeux en ligne ou téléchargement). Ces jeux sont spécifiquement développés pour s'adapter sur les principaux terminaux (smartphones, tablettes, etc.)¹⁹. Par exemple, le « jeu vidéo social », implanté sur les réseaux sociaux, a connu une croissance importante durant les dernières années. En même temps que le jeu en ligne connaît une apogée, le secteur du jeu vidéo « classique » se trouve dans l'obligation d'innover pour rester performant. Le **secteur du jeu en hardware** (physique) se complexifie avec l'arrivée de nouvelles consoles, plus puissantes et dotées de nouvelles fonctionnalités, telle que l'intégration du jeu en réseau²⁰.

Par ailleurs, de **nouveaux modèles économiques** se sont développés, notamment en proposant une **utilisation gratuite ou payante**. Les entreprises doivent nécessairement prendre en compte ces évolutions pour rester dans la course au développement, nécessitant un investissement important, parfois difficile à financer.

Le jeu vidéo français s'exporte à l'international. Nicolas Gaume²¹, ancien dirigeant de la société bordelaise Kalisto connue pour avoir publié des jeux pour Macintosh ou Nintendo, affirme que « 80% de la production de jeux est vendue à l'international ».

Plus précisément, en Aquitaine, ce secteur du numérique est porteur malgré une faible connaissance de celui-ci en dehors de l'agglomération bordelaise. L'association Bordeaux Games structure les entreprises spécialisées dans l'édition de jeux vidéo sur l'agglomération bordelaise. Bien qu'il existe un code d'activité spécifique à l'édition de jeu vidéo, des entreprises peuvent s'inscrire sous d'autres nomenclatures d'activités telles que la programmation informatique.

Bordeaux Games rassemble 23 sociétés actives (Motion Twin, Bweb, Artworks games...), plus de 250 salariés et représente plusieurs secteurs (jeux consoles et PC, jeux en ligne et mobiles, serious-games et la « gamification »). Le tissu économique du jeu vidéo se compose principalement de petites structures.

¹⁷ Fafiec, « contrat d'études prospectives », 2013.

¹⁸ Syndicat National du Jeu Vidéo, « le jeu vidéo en France – chiffres clés du secteur 2013 ».

¹⁹ Institut G9+, « Livre Blanc – 2020 : où vont les industries françaises du numérique », 2014.

²⁰ Le jeu en réseau consiste à jouer avec d'autres joueurs, souvent structurés autour de communautés de joueurs, en s'appuyant sur le réseau Internet.

²¹ Il est également Président du syndicat national de jeux vidéo depuis 2009.



L'ingénierie et conseil en technologie

L'activité des entreprises d'ingénierie et conseil en technologies

*Les entreprises de conseil en technologies sont des sociétés spécialisées en maîtrise d'ouvrage, elles assurent une **assistance technique sur l'ensemble des services informatiques** (réparation, installation, etc.). Leurs prestations couvrent également l'ensemble du **cycle de conception d'un produit ou d'un équipement** (assistance à l'expression du besoin de l'entreprise, développement du produit, accompagnement dans le processus d'industrialisation et assurance de la sûreté et du bon fonctionnement du produit)²².*

Un ralentissement de l'activité

Selon le Fafiec, en 2012, cette activité employait **40 000 personnes en France**²³.

Le conseil en technologie est le seul secteur « au cœur de l'activité numérique » connaissant **une baisse de l'activité** (-1,5% de chiffre d'affaires en France et -2 % en Aquitaine). Plusieurs éléments expliquent ce phénomène :

→ La baisse des effectifs salariés dans le secteur s'explique notamment par l'intégration des compétences numériques dans les entreprises clientes. Ceci implique donc une baisse de l'activité dans les entreprises numériques spécialisées dans ce domaine.

→ Etant dépendante des contrats clients, l'activité de conseil en technologie semble plus fragile que les autres secteurs. La baisse des contrats pour le conseil en technologie concerne principalement le secteur de l'aéronautique²⁴, des télécoms et de l'électronique. Néanmoins, certains secteurs clients restent stables comme l'industrie mécanique, le secteur militaire et la défense. Enfin, d'autres permettent une croissance

de l'activité de conseil en technologie comme l'industrie automobile et de transport, les autres industries ainsi que le secteur de l'énergie (où la technologie est le levier à la transition énergétique).

→ Une certaine concentration des contrats sur un nombre plus restreint d'acteurs pourrait également justifier ce ralentissement d'activité.

Des évolutions entraînant de nouveaux besoins

L'organisation globale du travail évolue de l'assistance technique en régie **vers de la prestation au forfait**. Au-delà de la réparation et de l'installation de matériels, ces sociétés peuvent par exemple participer à l'élaboration d'un produit avec une entreprise cliente ou de la R&D externalisée²⁵. L'activité de conseil (dont l'exploitation et la maintenance du système informatique) se déplace **vers l'étude et la conception**.

L'évolution technologique, tels que **l'informatique embarquée** et le développement des **systèmes ouverts et mobiles**, entraîne de nouveaux besoins pour

²² <http://www.syntec-numerique.fr/presentation/secteur-et-marches>

²³ Fafiec, 2013.

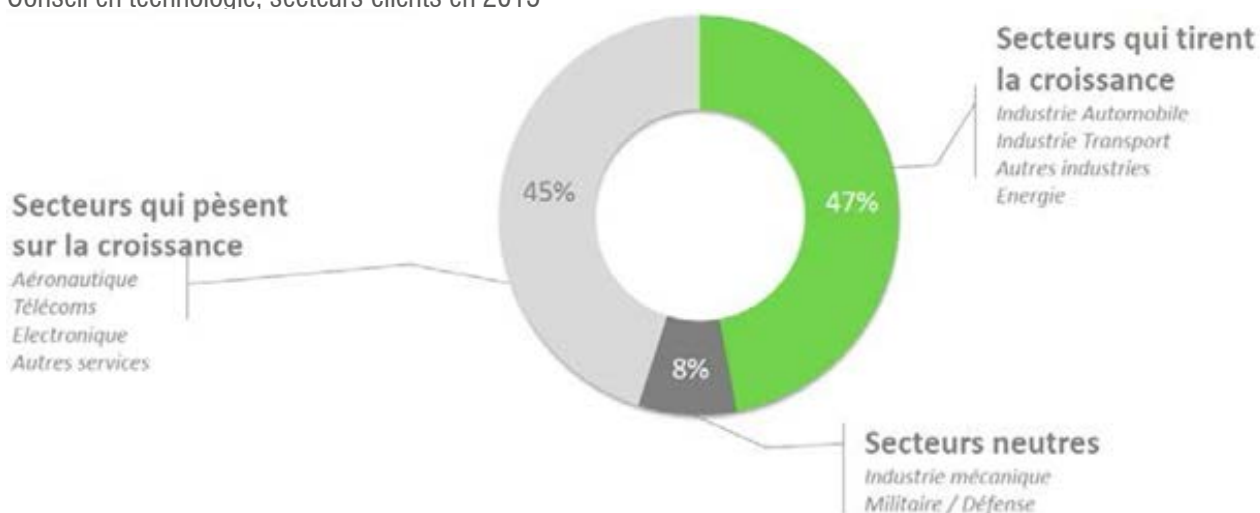
²⁴ Selon le Syntec, l'aéronautique investirait moins dans la R&D.

²⁵ <http://www.entreprises.gouv.fr/services/services-numeriques-presentation>



les entreprises clientes. Ces transformations entraînent une croissance des prestations en cyber sécurité et en administration de réseaux ouverts. L'informatique embarquée, se développant plus rapidement (véhicules, e-santé, robotique, etc.) que l'informatique conventionnelle²⁶, elle génère un besoin croissant de veille technologique et de R&D.

Conseil en technologie, secteurs clients en 2015



Source Syntec Numérique.

²⁶ Fafiec, « contrat d'études prospectives ».



Le conseil et les services informatiques

L'activité de conseil et de services informatiques

L'activité de conseil et de services informatiques renvoie à deux types d'entreprises répandues : les Entreprises de Services Numériques (ESN) et les cabinets de conseil en informatique. Cette activité est néanmoins dominée par les ESN.

Les ESN, anciennement Sociétés de Services en Ingénierie Informatique (SSII), sont des sociétés d'externalisation de services numériques. Elles répondent à des projets informatiques propres à une entreprise, quel que soit son secteur d'activité. Contrairement aux cabinets de conseil en informatique, qui interviennent en amont pour déterminer la stratégie informatique de l'entreprise, les ESN interviennent principalement en aval. Les prestations et services délivrés par les ESN sont variés :

- Conseil (organisation, technique, matériels, logiciels, progiciels, réseaux, R&D externalisée, etc.).
- Intégration de systèmes (architecture et urbanisation des systèmes d'information, solutions de communication entre des systèmes d'information hétérogènes, vente de licences de logiciels, assistance techniques, etc.).
- Infogérance (externalisation ou outsourcing).
- Formation des utilisateurs.

Le terme d'ESN renvoie à un agrégat d'entreprises qui se distinguent par leur taille et par l'étendue de prestations fournies aux clients. Fréquemment, la taille de l'entreprise détermine l'étendue de l'activité.

→ Les **grandes entreprises**²⁷ **proposent l'ensemble de ces services**. Elles sont soumises à une **forte concurrence**, notamment lors de gros projets. Les grandes ESN sont fortement pourvoyeuses en emploi et visibles sur le marché. Cependant, le turn-over reste très important au vu des conditions de travail (stress, intervention à toute heure, éloignement du domicile...), notamment lorsque les professionnels travaillent en régie.

→ Les **sociétés de taille inférieure proposent soit une gamme de services généralistes soit spécialisés**. C'est ainsi que certaines proposent une spécialisation en fonction des compétences techniques (réseaux et télécoms, informatique industrielle,

gestion, etc.) ou par secteur économique (banque, distribution, etc.)²⁸.

→ Enfin, les **indépendants** dans cette sous-activité sont des **spécialistes très pointus** (en fonction du type d'entreprises clientes ou des compétences).

Les ESN délivrent des prestations au forfait ou en régie. Contrairement à l'activité par forfait, qui renvoie à de la sous-traitance de l'entreprise cliente d'un projet, la prestation en régie consiste à mettre à disposition de la ressource humaine au sein de l'entreprise cliente. Par exemple, les entreprises peuvent intervenir pour développer un logiciel à la demande, ou pour fournir un professionnel de l'ESN en régie.

²⁷ En France, Cap Gemini ou IBM sont par exemple de grandes ESN implantées en France.

²⁸ Apec, « les métiers des systèmes d'information », les référentiels des métiers cadres, 2014.



Un sous-secteur fortement pourvoyeur d'emplois au plan national

Avec près de **142 000 emplois** en 2012, l'activité de conseil et de services informatiques croît (+1 % en Aquitaine et au niveau national en 2014), principalement grâce à l'accélération des projets de transformation numérique et d'innovation des entreprises.

Pour autant, les PME du secteur et les grandes ESN se différencient. La conjoncture actuelle est plus favorable aux grandes entreprises. Selon le Syntec Numérique, 42 % des ESN affirment une poursuite de la pression sur les prix, pour cause de la politique d'achat de référencement et de l'augmentation de l'offshoring. Les projets liés au développement des nouvelles technologies (mobilité, Data, Cloud) croissent dans les projets des ESN. La banque-assurance, le commerce-distribution, l'énergie et l'industrie s'érigent comme les principaux secteurs contribuant au développement de l'activité.



Les hébergeurs

L'activité d'hébergement

Les fournisseurs d'hébergement (ou de solutions de stockage) occupent une place particulière dans l'ensemble des activités numériques. Ce sous-secteur peut proposer une offre d'hébergement de données informatisées (infrastructure) et une série de services souvent proche de l'infogérance²⁹.

L'hébergement repose sur un élément indispensable : les centres de données (data centers). Ils peuvent être internes ou externes à la structure cliente. Un data center est un site où sont regroupés les équipements relatifs aux systèmes d'information et de communication afin de stocker les données en lieu sûr. Assurer la sécurité du système fait partie intégrante des fonctions d'hébergement.

Les principales préoccupations actuelles des hébergeurs relèvent de :

- ➔ La réduction des coûts tout en augmentant leurs capacités de stockage.
- ➔ L'accès rapide aux données sauvegardées face à la recrudescence de la dématérialisation.
- ➔ Etant très consommateurs d'énergie, les *data centers* sont concernés par les enjeux environnementaux.

Un marché mondialisé

Le **marché de l'hébergement** est principalement dominé par Amazon, Google, IBM, Microsoft. Il est mondialisé et pose une **difficulté quant à la protection des données**. Ces grandes entreprises proposent ces services en garantissant la confidentialité. L'usage des données ne fait pas l'objet d'une harmonisation

de la réglementation entre les pays. L'actuel mouvement européen de réforme de l'usage des données pourrait déstabiliser l'activité des hébergeurs français. La réglementation liée à l'usage et à la protection des données se présente comme un élément primordial pour les acteurs de ce secteur en France.

Un élargissement des activités de services liées à l'hébergement et l'essor du cloud computing

L'activité d'hébergement est constamment traversée par des **évolutions**. L'explosion d'Internet, **le besoin grandissant de stockage lié à la dématérialisation, l'usage des appareils mobiles ainsi que le développement du Cloud Computing** (l'informatique en nuage)³⁰ **représentent les principaux enjeux d'adaptation des hébergeurs**. Les infrastructures (data centers) occupent une place stratégique de l'économie globale.

²⁹ L'infogérance (outsourcing) consiste à confier à un prestataire informatique la gestion et l'exploitation de tout ou partie du système d'information de l'entreprise cliente. Le système d'information peut ou non être délocalisé et peut parfois impliquer un transfert de ressources (humaine et infrastructure). L'infogérance est fortement impactée par l'essor du Cloud Computing.

³⁰ Le cloud computing permet de délocaliser l'infrastructure informatique en utilisant les réseaux de télécommunication (notamment Internet) vers des serveurs informatiques. Le stockage et le calcul des données se déroulent alors à distance.



Avant que les technologies d'information et de communication ne se développent et ne se démocratisent, les data centers étaient réservés aux grandes entreprises et aux administrations. Avec le développement du réseau (haut débit et 4G), permettant de démultiplier les possibilités de stockage en ligne, l'offre s'étend désormais aux PME et aux indépendants. Ainsi, les hébergeurs proposent des services allant de l'hébergement Web à de l'infogérance³¹.

³¹ L'infogérance est la « prise en charge partielle ou totale du système d'information d'une entreprise cliente par un prestataire informatique ». L'*outsourcing* est l'équivalent anglo-saxon du concept (Source : Syntec Numérique).



Les télécommunications

L'activité des télécommunications

L'activité des télécommunications renvoie à de nombreuses activités, telles que la mise en place du réseau, la gestion des flux d'information, la maintenance technique du réseau. A cela, s'ajoute une offre de service considérable (abonnements fixes, mobiles, internet, et d'autres services associés).

La Branche française des télécommunications est constituée :

→ De quatre grands opérateurs et d'environ 460 entreprises possédant de 1 à 1 999 salariés. Sur 76 400 salariés de droit privé, 70 % de l'effectif salarié est employé dans une des quatre grandes entreprises (Orange, SFR, Bouygues, Free)³².

→ D'un tissu d'entreprises sous-traitantes.

Les infrastructures de télécommunications performantes conditionnent l'activité économique. C'est un maillon important de la chaîne du secteur des TIC. Sans un réseau à disposition, les usages liés aux technologies d'information et de communication ne pourraient pas se répandre.

Une adaptation technologique permanente

Cette activité se transforme et s'adapte aux rapides avancées technologiques. Ainsi, les télécommunications ajustent leur offre depuis quelques années (infrastructure et services proposés). Le secteur est aujourd'hui traversé par une **convergence entre les technologies relatives au fixe, au mobile et à l'Internet**. Aussi, alors que la téléphonie fixe est en déclin constant et que la téléphonie

mobile décroît peu à peu, le réseau Internet doit prendre en charge un passage croissant d'informations (d'où la transition au très haut débit et des technologies radio sans fil). Le secteur doit s'adapter au développement accéléré des objets connectés, créant une multiplication de mises en réseaux de terminaux (téléphones, tablettes, etc.) et de machines communicantes.

Face à ces évolutions du réseau, le secteur des télécommunications propose une gamme de produits et de services. **Recherchant une fidélisation et une personnalisation des prestations auprès des clients, les métiers de la relation client, du marketing et de l'avant-vente gagnent en importance.**

Une concurrence intense et mondialisée

En France, la consommation des produits et services télécommunications (Mobile, Internet, ADSL, etc.) croît plus rapidement que le niveau général de consommation. Ceci peut en partie s'expliquer par la baisse des prix des produits et services proposés, conjointement à une progression de la qualité du réseau³³.

³² UNETEL RST, « L'emploi et la formation dans la branche des télécoms », Rapport de branche 2014.

³³ L'observatoire des métiers des télécommunications. http://www.metiers-telecoms.org/le_contexte_de_l_etude.html



Le marché des télécommunications est marqué par une concurrence intense et mondialisée³⁴ (présence de « Géants de l'internet » tels que Microsoft, Google, Facebook, Apple, arrivée de nouveaux acteurs dans le circuit tels que Skype, WhatsApp...).

de l'évolution des technologies numériques (frein à l'usage massif, à la transformation numérique des entreprises, aux entreprises numériques, etc.).

Parallèlement, l'Etat investit dans la couverture très haut débit du territoire. L'Aquitaine doit, par exemple, déployer 50 000 km de fibre, ce qui représente environ un million d'euros d'investissement public. Ceci vise plusieurs objectifs :

- ➔ Réduire la « fracture numérique ».
- ➔ Développer de nouveaux usages numériques.
- ➔ Renforcer la compétitivité des entreprises et l'attractivité des territoires³⁵.

Actuellement, les services de télécommunications français sont parmi les moins chers du marché européen. Pour autant, les investissements sur le long terme sont de toute importance, afin de proposer des services de qualité optimale. Dans le but de gagner du poids sur l'économie des télécommunications, la Fédération Française des Télécoms préconise une réduction de la fiscalité spécifique des opérateurs télécoms afin que le secteur libère ses capacités d'investissement.

Un retard de développement des infrastructures de communication (fibre, réseaux mobiles, centres de données pour hébergement, etc.) pourrait freiner l'ensemble

³⁴ Fédération Française des Télécoms, « L'économie des télécoms à l'ère numérique. Les transformations en cours dans la chaîne de valeur du numérique », 2014.

³⁵ Assemblée nationale, « Rapport d'information sur le développement de l'économie numérique », 2014.



La réparation et la maintenance

L'activité de réparation et de maintenance

*Elle consiste à maintenir l'équipement en bon état de fonctionnement, réagir et trouver des solutions rapides aux dysfonctionnements (matériel et logiciel). L'activité de réparation et de maintenance en matériel informatique et de communication est une **activité transversale** à d'autres secteurs d'activité. Pour la clientèle professionnelle, elle est intégrée dans les sociétés de conseil en technologie, dans les sociétés de conseils et services informatiques et dans les directions de systèmes d'information internes aux entreprises (hors secteur numérique). Selon l'Observatoire du numérique, en 2011, cette activité représentait 12 % de l'économie numérique en termes d'entreprises (soit 12 215 entreprises et 29 304 salariés en France).*

La réparation auprès des particuliers

L'activité de réparation et d'assistance en matériel informatique visant une clientèle de particulier semble de moins en moins prisée. Alors qu'une majorité de la population détient du matériel électronique et informatique, les usagers ne font en effet pas toujours appel aux professionnels de la réparation de matériel informatique.

Ce faible recours à la prestation peut s'expliquer par :

- La modification des comportements des usagers faisant appel à leur réseau pour d'éventuelles réparations.
- Le service après-vente proposé par les fabricants de matériels informatiques (garantie d'un ou deux ans lors de l'achat de l'appareil).
- Le **renouvellement du matériel plus fréquent du fait de l'obsolescence rapide du**

matériel informatique et de la baisse tendancielle des prix du matériel informatique.

Malgré tout, avec la complexification des outils informatiques, l'activité de réparation auprès des particuliers pourrait connaître un essor. Cette activité semble, par ailleurs, sujette à une certaine concurrence.

La réparation auprès des professionnels

L'activité de dépannage informatique pour une clientèle professionnelle semble, quant à elle, plus pérenne. Les entreprises, pour qui les systèmes informatisés deviennent essentiels, ont besoin de solutions rapides et de garanties. Aujourd'hui, il semble que le dépannage informatique à distance se développe, *via* des plateformes internet et téléphoniques.



La fabrication et la production des TIC

L'activité fabrication et production des TIC

La fabrication de composants électroniques consiste à fabriquer des composants actifs tels que les semi-conducteurs (circuits intégrés et composants semi-conducteurs discrets), les tubes électroniques, des composants passifs (résistances, condensateurs, etc.), des composants d'interconnexion, et des microsystèmes³⁶.

Le secteur de la fabrication et de la production des TIC constitue un marché principalement composé de grandes entreprises internationales et de quelques constructeurs français sur des niches spécifiques (Oberthur Technologies, STMicroelectronics, Bull, Synergy...).

Ce sous-secteur se décompose en trois activités principales :

→ La fabrication (développement et construction) de produits microélectroniques ou d'accessoires réseaux (routeurs haut débit, modems, adaptateurs, cartes réseaux, équipements réseaux wifi, etc.)

→ La production de périphériques informatiques, d'équipements de stockage, de cartes mémoires, cartes à puce, connectique, etc.

→ L'assemblage de matériels informatiques, aujourd'hui fabriqués avec des composants de marques différentes (voire concurrentes) que ce soit pour le secteur industriel ou non.

Un secteur peu représenté en France

L'activité de **production, de développement et d'assemblage de matériel informatique** a quasiment disparu en France. Elle a été notamment déplacée en Asie. Ainsi, les métiers de commerce de matériel informatique sont quasiment les seuls représentés sur le territoire français.

La **production de semi-conducteurs et de microélectronique**, sous-activités de l'industrie électronique, est également fortement mondialisée. En 2012, 14 % du marché des semi-conducteurs se situe en Europe. L'activité européenne ciblerait notamment le marché des professionnels et beaucoup moins du grand public.

Seul le **secteur de la carte à puce** est un secteur où les leaders mondiaux sont français (3 sur 4)³⁷. La France reste mondialement compétitive sur l'électronique liée à l'aéronautique, à la défense, au spatial, à la sécurité et l'industrie automobile.

La fabrication et la production de TIC ne sont pas particulièrement vectrices d'emploi en France, (excepté dans l'aéronautique). Les prévisions indiquent d'ailleurs la fermeture de plusieurs sites industriels nationaux.

La présence d'un tissu de sous-traitants

Selon le Syndicat National des Entreprises de Sous-traitance Électronique (SNESE³⁸), un tissu de PME françaises travaille sur des

³⁶ DRIRE -Ile-de-France, « Monographie - l'industrie électroniques », in Enjeux et défis de l'industrie en Ile de France, 2007.

³⁷ L'Observatoire de la Métallurgie, « l'électronique en France – Mutations et évolutions des besoins en emplois et en compétences », 2014.

³⁸ Ce syndicat représente principalement les sous-traitants des fabricants d'électronique français.



chaines industrielles plus réduites que les grands groupes. Cela reste un atout pour la R&D. Les PME connaîtraient une activité en croissance. Ces dernières, en s'appropriant des niches spécifiques, sont dynamiques (innovation, adaptation rapide aux nouvelles technologies) et s'ajustent aux contraintes de ce marché très évolutif.

Selon l'Observatoire de la Métallurgie, les sous-traitants sont dans l'obligation d'intégrer certaines compétences des grands équipementiers pour rester compétitifs : intégrer des compétences en industrialisation, en conception, en intégration et en test.



Les grossistes en matériel informatique

L'activité de commerce de gros matériel informatique

Elle consiste essentiellement à l'achat et à la revente de matériel informatique, télécommunications, bureautique (télécopieurs, imprimantes, copieurs) pour des professionnels du secteur (informatique, télécommunications, bureautique, etc.).

Le sous-secteur des grossistes, des distributeurs et revendeurs en matériel informatique occupe une position intermédiaire entre les fabricants (matériel informatique et éditeurs de logiciels) et les utilisateurs (grands comptes, PME, TPE, particuliers). Les grossistes s'adressent, en grande partie, aux distributeurs.

Selon l'Observatoire national du numérique, les grossistes en matériel informatique représentent près de 6 % des entreprises (5 410) et 6,7 % des effectifs salariés du secteur.

Le grossiste doit offrir des produits de bonne qualité technique à des prix compétitifs. Son catalogue nécessite d'être varié avec un stock conséquent, la livraison doit être rapide et couvrir la France comme l'étranger. La réactivité, la proximité avec la clientèle et les fournisseurs constituent des impératifs. Il doit également être au courant de l'actualité informatique, anticiper les besoins pour proposer des produits neufs et innovants.

Par ailleurs, étant intermédiaire, le secteur des grossistes est largement tributaire des contraintes économiques (baisse du nombre de contrats, etc.). Face à une concurrence accrue, les distributeurs tentent de se différencier :

- **En ajoutant une offre de service** (conseil en technologie).
- **En multipliant les modes de commercialisation** (vente sur le terrain, par le biais de centres d'appels, en ligne, etc.).

- **En adaptant l'offre en fonction** du public visé, etc.

En France, les métiers liés au marketing et au commerce occupent une place considérable dans ce secteur.



La place du numérique en Aquitaine

Bien qu'il existe peu de différences structurantes avec les autres régions, le territoire aquitain se construit autour :

→ D'un tissu économique composé principalement d'**entreprises de petites ou de moyennes tailles**. L'actuelle conjoncture économique profite davantage aux grandes et très grandes entreprises qu'au tissu de PME/TPE et d'indépendants.

→ **D'activités spécifiques porteuses**. L'e-santé et les jeux vidéo³⁹ sont les secteurs les plus « porteurs » en Aquitaine.

→ D'une faible visibilité du tissu économique local à l'international. **Peu d'acteurs économiques possèdent une visibilité internationale**. Selon l'Observatoire de l'économie numérique en Aquitaine, en 2014, il existe cependant des entreprises locales bénéficiant d'une telle visibilité à l'instar d'Aquitem créée en 1987, BeTomorrow (2002), Snapp (2008), etc. Ainsi, soutenir le développement des entreprises à l'étranger pourrait permettre une augmentation de l'attractivité de l'Aquitaine. Par ailleurs, des entreprises internationales ou de grands groupes sont implantés en Aquitaine (CGI, Bull, Atos, IBM, etc.).

→ La tendance actuelle du secteur consiste en une **diversification des activités des entreprises**. Elles proposent de façon croissante, une **stratégie numérique globale**. Bien que ce ne soit pas une spécificité régionale, les entreprises cherchent à étendre

³⁹ Selon le Ceser, l'autre « niche » porteuse est le « marketing numérique ».

leurs domaines d'activités vers de nouveaux marchés (Big Data, objets connectés, sécurité, etc.). Cette recherche est motivée par :

→ L'ouverture du marché à de nouvelles clientèles avec la transformation numérique des activités économiques. Selon un rapport de la CCI de Bordeaux (2011), les principaux clients des TIC sont les PME (28 %), les TPE-Artisans (22 %), les grands groupes (20 %), le secteur public (17,5 %), les particuliers (11,7 %).

→ La nécessité de détenir les meilleures compétences sur le marché concurrentiel, et d'être le plus réactif face à une concurrence accrue et une croissance de la gestion par projet sur des temporalités plus courtes.

Des spécificités aquitaines

En comparaison avec la situation des autres régions (hors Ile-de-France), l'activité numérique n'est pas une « spécialisation marquée »⁴⁰ en Aquitaine. **Ce secteur d'activité n'est pas le plus structurant en termes de dynamisme économique. Ses effets sur les autres secteurs ne doivent cependant pas être négligés, mais, sont difficilement quantifiables**. En 2010, la part de l'activité des TIC, selon le Ceser Aquitaine, est inférieure à la moyenne nationale (hors Ile-de-France) :

→ 5,6 % de la **masse salariale** globale du secteur français et 2,5 % en intégrant l'Ile-de-France.

⁴⁰ En effet, « toutes activités confondues, l'Aquitaine représente 7,5 % des établissements de France de province contre seulement 6,7 % pour le seul secteur TIC et 6,3 % des effectifs salariés contre 6 % pour le secteur TIC » (Ceser Aquitaine, « Les filières productives liées à l'économie numérique en Aquitaine », *Observatoire des mutations économiques*, 2013).



→ 6 % des effectifs salariés du secteur français et 3,2 % avec l'Ile-de-France. Ceci place la région Aquitaine en septième position (hors Ile-de-France⁴¹) en 2014⁴².

→ L'Aquitaine accueille 6,5 % des établissements du secteur français en 2013 (3,9 % Ile-de-France comprise). **Mais ces établissements sont de taille plus petites** (avec une moyenne de 4 salariés par entreprise en Aquitaine, contre 5 à 7 pour les autres régions placées devant l'Aquitaine dans ce classement)⁴³.

Pour autant, certaines activités se voient surreprésentées en Aquitaine par rapport aux autres régions⁴⁴:

→ L'activité d'**édition de jeux vidéo** (après le Limousin).

→ L'activité de **fabrication de supports magnétiques et optiques** (après la Basse Normandie et le Nord-Pas-de-Calais).

→ Les télécommunications.

→ L'activité de **réparation d'équipements de communication** (après le Nord-Pas-de-Calais et la Picardie).

Les activités où la spécialisation est très faible en Aquitaine concernent :

→ L'activité de fabrication et de production des TIC (hors fabrication de supports magnétiques et optiques).

→ La gestion d'installations informatiques.

→ L'édition de logiciels systèmes et de réseaux.

→ L'édition d'outils de développement et de langages.

Un écosystème numérique Aquitain

L'Aquitaine accueille un écosystème propice au développement de l'activité numérique, fortement concentrée sur l'agglomération bordelaise⁴⁵. Il se structure autour :

→ D'un Pôle Numérique Aquitain (représenté par Digital Aquitaine, actuellement en cours de développement).

→ D'une offre de formation.

→ De laboratoires de recherche.

→ D'un réseau de structures d'accompagnement (associations de professionnels, clusters, pépinières et technopôles, agences de développement).

→ De « Tiers-Lieux » du Numérique (espaces de co-working⁴⁶ et open space).

⁴¹ Le périmètre d'activité (NAF) par le Ceser Aquitaine est identique à celui retenu dans l'analyse.

⁴² Acooss/Urssaf Emplois salariés, 2014.

⁴³ Insee, Sirene – Dénombrement des établissements, 2013.

⁴⁴ Ces données sont issues du rapport du Ceser et sont construites sur un indice de spécialisation de l'activité en fonction de la moyenne nationale des effectifs hors Région Ile-de-France. La surreprésentation de l'activité consiste donc à obtenir un indice supérieur à la moyenne nationale, et inversement pour la faible spécialisation de l'Aquitaine sur l'activité (Ceser Aquitaine, 2013).

⁴⁵ CCI Bordeaux, « Observatoire aquitain de l'économie numérique 2014 », 2014.

⁴⁶ Le *co-working* n'est pas seulement réservé aux entreprises innovantes. Ces espaces partagés permettent notamment aux entrepreneurs de développer leur réseau professionnel et la collaboration. Par ailleurs, cela permet de réduire les coûts fonciers, tout en étant en dehors de leur logement. L'Aquitaine compte une quarantaine d'espaces de *co-working*, et certains existent et se développent dans l'espace rural du territoire. En effet, c'est un outil de développement territorial, qui pourrait être créateur d'emploi.



Cet écosystème numérique aquitain est en voie de consolidation.

Il permet d'ores et déjà de :

→ Coordonner des acteurs économiques et des acteurs institutionnels publics.

Renforcer les liens entre les différentes agences de soutien à l'économie numérique est un levier considérable pour les entreprises numériques. A cet effet, une coordination maintenue des actions menées par les différentes organisations (par exemple French Tech Bordeaux Métropole, Digital Aquitaine) semblerait une opportunité pour le territoire aquitain (augmentation du poids de l'action, de la visibilité économique numérique aquitaine, etc.).

A titre d'exemple

L'initiative, en mai 2015, du « Printemps numérique Atlantique » est le fruit d'un partenariat entre les représentants des professionnels du secteur, la Région Aquitaine, les structures d'accompagnement vers l'emploi et l'orientation en Aquitaine. Les principaux enjeux de la rencontre étaient de coordonner, rendre moins opaque les initiatives de chacun, faciliter les partenariats, rendre plus visible l'offre de formation.

→ Regrouper des professionnels du numérique aquitain.

L'actuel éclatement des professionnels ralentit la mise en place d'une action publique. L'ambition de Digital Aquitaine (rassemblant plus de 300 acteurs) est de permettre un regroupement additionné d'une mutualisation des actions des professionnels du secteur numérique. Tout en fédérant et en permettant la collaboration en Recherche et Développement, cette structure permettra aux acteurs de conserver leur « communauté

professionnelle » organisée autour de domaines ou de niches spécifiques.

Digital Aquitaine pourrait devenir un interlocuteur représentatif de la diversité de l'écosystème local afin de :

→ Soutenir les projets les plus prometteurs (aujourd'hui les dispositifs de développements ne possèdent pas suffisamment de visibilité sur l'ensemble des initiatives).

→ Aborder des questions primordiales, telles que les thématiques de l'emploi et de la formation dans le secteur.



Un soutien public à la filière numérique en région

La Région Aquitaine propose des aides publiques concernant le secteur numérique avec deux plans majeurs :

→ **L'innovation** et la **pérennisation** du tissu économique local.

→ **L'accès généralisé aux technologies en Région** (« *e-inclusion* » où l'accès à internet devient un droit⁴⁷ dans le but de « *résorber préalablement la fracture numérique encore observée à l'échelle infra régionale* »⁴⁸).

Le soutien de la Région à l'économie numérique passe principalement par la volonté de structurer l'économie *via* :

→ La création de structures d'aide au développement des entreprises numériques et à l'innovation (cluster soutenus financièrement, agences de développement).

→ La mise à disposition de lieux de travail collectifs.

→ Le soutien à certains évènements autour du numérique.

→ Le soutien économique à des projets tels que la Cité Numérique et au développement du réseau Très Haut Débit (Fibre), etc.

Afin de développer son rayonnement au plan national, la Région lance des appels à projets liés au numérique. Pour se différencier, l'Aquitaine oriente notamment ses appels à projets vers des champs spécifiques tels que le e-patrimoine-tourisme, l'innovation pédagogique (*serious game*, etc.) et les usages des données⁴⁹ (projet « AMI Innovation numérique », appels à projets pour développer l'économie collaborative⁵⁰).

⁴⁷ L'inclusion numérique pensée par le Conseil national du numérique se définit comme l'inclusion sociale dans une société et une économie où le numérique joue un rôle essentiel de transformation collectif et individuel. Cette définition permet de proposer au gouvernement de s'orienter vers une nouvelle politique qui poursuit deux objectifs stratégiques à la fois en termes de justice sociale et de dynamisme économique. (Conseil National du Numérique, « Rapport d'activité 2013 », 2014).

⁴⁸ Ceser Aquitaine, « Filière numérique et e-service : appels à projet sur l'innovation pédagogique, le e-patrimoine et le e-tourisme, les usages innovants des données », *Séance plénière*, 28/03/2013.

⁴⁹ Ceser Aquitaine, 28/03/2013.

⁵⁰ <http://les-aides.aquitaine.fr/article1154.html>



Plus de 22 000 salariés aquitains travaillent dans le secteur du numérique en 2014

Les établissements du secteur numérique aquitain

Établissements sans salarié : 3 525 (source SIRENE).

Établissements avec salariés : 1 414 (+ 6,6 % entre 2011 et 2014), (source URSAF).

Taux de création d'établissement : 20 % (15 % pour tous secteurs confondus).

Nombre de salariés (quel que soit le métier exercé) : **22 282** (+2,5 % entre 2011 et 2014).

Sur les 1 414 établissements ayant au moins un salarié, **plus de la moitié en détiennent moins de 10**. Près des **trois quarts des emplois sont concentrés dans les entreprises de plus de 50 salariés**.

Répartition des salariés et des établissements selon la taille des établissements en Aquitaine

Taille d'entreprise	1-9 salariés	10 - 49 salariés	50+ salariés
Établissements	59 %	17 %	24 %
Salariés	10 %	15 %	75 %

Source : *Emploi salarié Urssaf-Acoss, 2014, traitement Aquitaine Cap Métiers.*

→ Le **cœur de l'activité numérique** représente en Aquitaine 780 entreprises (avec au moins un salarié) et 48 % des salariés aquitains dans le secteur numérique, avec près de 10 600 salariés :

- Le « **conseil en informatique, programmation informatique et autres activités rattachées à l'informatique** » emploie 41,2 % des salariés du secteur numérique aquitain et représente 50 % des établissements aquitains. Cette activité est la plus représentée sur le secteur. Pour autant, ce secteur se constitue également d'entreprises indépendantes.
- L' « **édition de logiciels** » emploie 7 % des salariés du secteur et représente 7 % des établissements.

→ Le « **traitement de données, hébergement et activités connexes/portails Internet** » emploie 8 % des salariés du secteur et représente 9 % des établissements.

→ Les établissements exerçant une activité « **télécommunications** » emploient près d'un tiers des salariés du secteur, mais le nombre d'établissement est moins important.

→ La « **réparation d'ordinateurs et d'équipement de communication** » n'emploie que 6 % des salariés du secteur mais représente près d'un dixième des établissements.

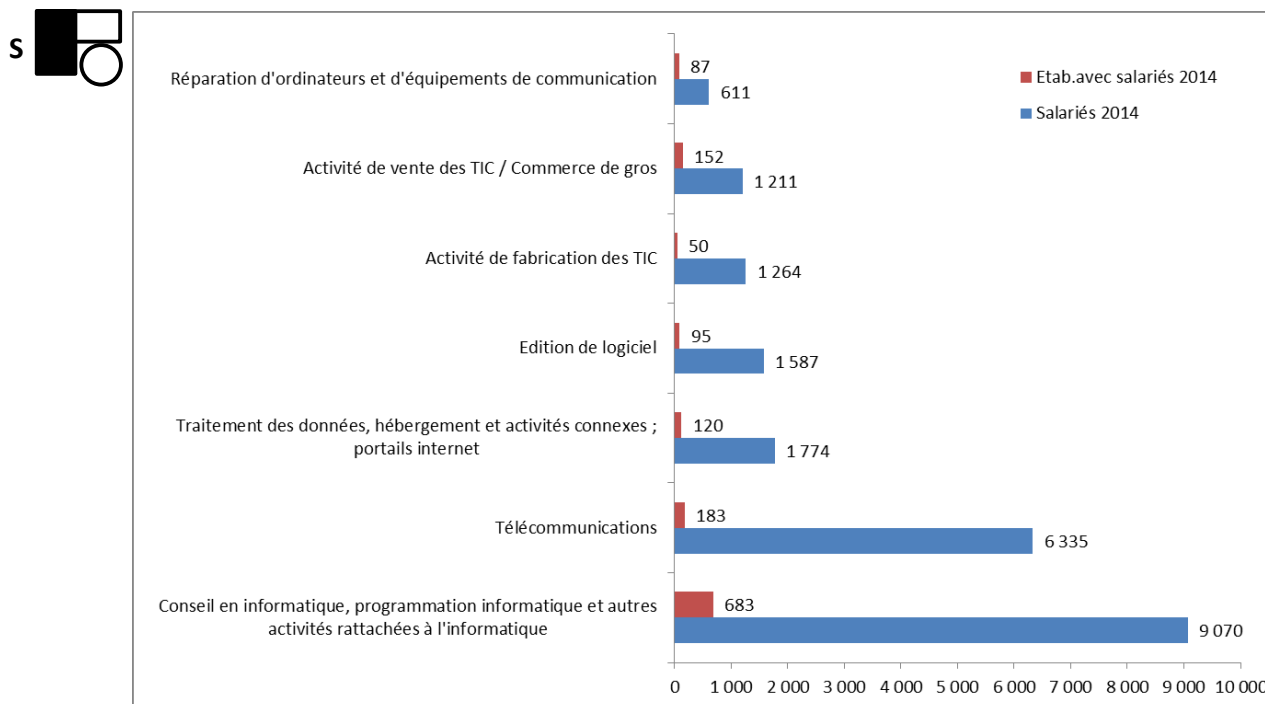
→ Le sous-secteur de « **fabrication des TIC** » emploie 6 % des salariés du secteur et représente 4 % des établissements. Cette



industrie est composée d'établissements de petite taille.

→ Le « **commerce de gros** » se compose de structures de plus petite taille : 11 % des établissements emploient 6 % des salariés du secteur.

Répartition de l'effectif salarié et des établissements par regroupement d'activité



Source : *Emploi salarié Urssaf-Acoss, 2014, traitement Aquitaine Cap Métiers. NAF 88 avec adaptation du libellé.*

→ Si on se concentre par activité détaillée, près de la moitié des salariés du secteur se retrouvent dans des activités de « conseil en systèmes et logiciels informatiques » et en « télécommunications filaires », soit dans des activités très différentes en termes de métiers et de compétences.

→ L'activité de « **conseil en systèmes et logiciels informatiques** » occupe près d'un

tiers (30%) des salariés du secteur numérique. Les ESN (Entreprises de Services Numériques) sont représentées dans cette catégorie, ainsi on peut penser qu'elles sont fortement pourvoyeuses en emploi sur le secteur aquitain.

→ Les « **télécommunications filaires** », quant à elles, **emploient un peu plus d'un quart des salariés (21 %)**.



Répartition des principales activités des entreprises numériques (ayant au moins un salarié)

	Nombre de salariés	Nombre d'établissements
Conseil en systèmes et logiciels informatiques	6 783	372
Télécommunications filaires	4 661	89
Programmation informatique	1 909	269
Traitement de données, hébergement et activités connexes	1 720	100
Édition de logiciels applicatifs	1 384	89
Télécommunications sans fil	1 102	34
Fabrication de cartes électroniques assemblées	888	14
Autres	3 836	447

Source : Emploi salarié Urssaf-Acoss, 2014, traitement Aquitaine Cap Métiers. NAF732

Les **secteurs les plus dynamiques en termes de croissance** du nombre d'établissements et de salariés sont le « **conseil en systèmes et logiciels informatiques** », la « **programmation informatique** » et dans une moindre mesure le « **traitement de données, hébergement et activités connexes** ».

L'activité des « **télécommunications filaires** », en corrélation avec la tendance nationale du secteur télécommunications, rencontre une

baisse de ses effectifs salariés (-13 % entre 2011 et 2014), et également un recul du nombre d'établissements avec salariés (-1 %). Alors que le nombre d'entreprises dans la « **fabrication de cartes électroniques assemblées** » est faible, **le nombre de salariés a fortement augmenté entre 2011 et 2014** (+43 %). Cela est probablement lié à une fluctuation positive de l'activité (contrat clients avec d'autres secteurs d'activité).



Evolution des principales activités numériques en Aquitaine entre 2011 et 2014

Activité	Effectif salarié 2014	Évolution 2011/2014	Nb établissements 2014	Évolution 2011/2014
Conseil en systèmes et logiciels informatiques	6 783	+11 %	372	+9 %
Télécommunications filaires	4 661	-13 %	89	-1 %
Programmation informatique	1 909	+16 %	269	+18 %
Traitement de données, hébergement et activités connexes	1 720	+14 %	100	-1 %
Édition de logiciels applicatifs	1 384	+2 %	89	+3 %
Télécommunications sans fil	1 102	-5 %	34	-13 %
Fabrication de cartes électroniques assemblées	888	+43%	14	0 %

Source : Emploi salarié Urssaf-Acoss, 2014, traitement Aquitaine Cap Métiers. NAF732.



Des salariés plutôt masculins, possédant un niveau de diplôme supérieur et très majoritairement en CDI.



Répartition par type de contrat

Apprentissage, stage, contrat aidé	C.D.D., intérim, durée limitée	C.D.I. et assimilé	Indépendant et assimilé
2,2%	3,1%	84,7%	10,0%



Répartition par type de contrat de l'ensemble des salariés du secteur quel que soit le métier

Niveau de diplôme	I-II	III	IV	V	Infra V
Salariés du secteur	40%	28%	17,5%	12,5%	2%

Source : INSEE- Recensement de la population 2012. Traitement Aquitaine Cap métiers.



Répartition par âge de l'ensemble des salariés du secteur quel que soit le métier exercé

Tranche d'âge	Salariés du secteur
25 ans et -	10 %
26 à 44 ans	55 %
45 ans et +	35 %

Source : INSEE-Recensement de la population 2012. Traitement Aquitaine Cap métiers.

La présence de l'écosystème bordelais détermine grandement l'implantation des entreprises (coopération, présence d'écoles, etc.). En dehors de l'agglomération de Bordeaux et du Pays Basque, les entreprises « isolées » restent « anecdotiques » à quelques exceptions près de quelques entreprises « pointues ».

L'activité se concentre notamment en Gironde, et plus particulièrement autour de l'agglomération de Bordeaux. Deux autres pôles d'activité existent dont l'un situé à Pau et l'autre à Bidart.

Le Ceser Aquitaine indique que les départements se structurent autour de pôles principaux et secondaire :

→ La Gironde : autour d'un pôle principal situé autour de Bordeaux et son agglomération et

d'un pôle secondaire autour du bassin d'Arcachon.

→ Les Pyrénées-Atlantiques : autour de deux pôles principaux situés autour de l'agglomération de Bayonne et de Pau.

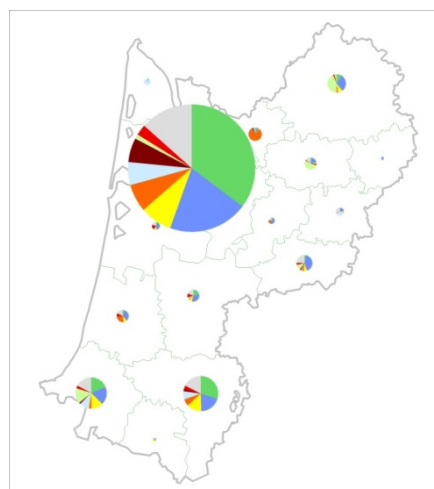
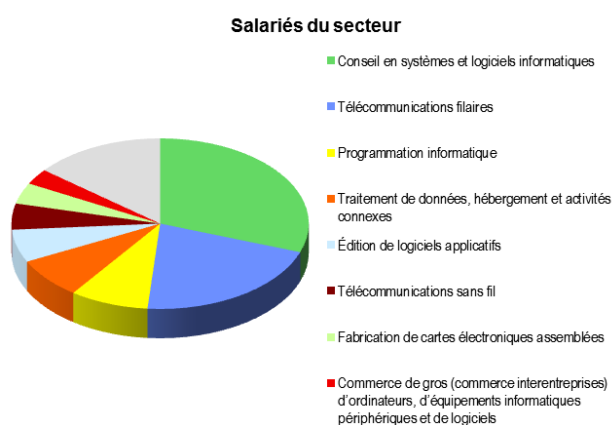
→ Les Landes : autour de quatre pôles d'importance similaire (Dax, Mont-de-Marsan, côte sud-ouest et nord-ouest).

→ La Dordogne : deux pôles principaux (autour de Périgueux et de Bergerac) et deux pôles secondaires accueillant à eux deux environ 15 entreprises.

→ Le Lot-et-Garonne : pôle principal d'Agen-Estillac et de deux pôles secondaires (Villeneuve-sur-Lot et Marmande).



Une concentration de l'activité sur trois « pôles numériques »



Source : *Emploi salarié Urssaf-Acoss, 2014, traitement Aquitaine Cap Métiers.*

La catégorie « Autre » comprend : 6202B, 4652Z, 6190Z, 95117Z, 2630Z, 9512Z, 6209Z, 6203Z, 5829B, 5829A, 2611Z, 2620Z, 6312Z, 6130Z, 5821Z, 2640Z, 2680Z.

A noter

Trois « pôles numériques » ont reçu des labellisations :

- Bordeaux métropole avec le Label French Tech.
- Bidart-Biarritz avec le Club Izarbel Entrepreneurs/Estia Entreprendre. Ce pôle d'environ 200 entreprises concentrées dans le Pays Basque est relativement rare (car l'activité se concentre principalement dans les grandes villes), mais s'explique par l'implantation d'Izarbel et Estia.
- Périgueux et son agglomération avec Digital Valley.

→ L'implantation d'un **réseau de professionnels, qui se consolide principalement dans les pôles numériques**, est un atout majeur (cf. « un écosystème numérique aquitain » page 29). En effet, la qualité du réseau interprofessionnel et la territorialisation accrue dans les principaux pôles d'activités sont primordiaux dans un secteur mouvant, innovant.

Néanmoins, en dehors des pôles d'activités numériques, ce réseau est beaucoup moins présent. Ainsi, il serait intéressant à l'avenir de consolider les liens entre les divers acteurs centrés sur les pôles principaux et sur les pôles secondaires. Aussi, selon le

Cluster Aquinetic (logiciel libre), la multiplicité des réseaux et des rencontres peuvent affaiblir le « *sentiment d'appartenance au réseau d'ensemble* ».

→ Pour certains, sans la présence de pôles, la logique d'innovation serait freinée. En effet, l'innovation numérique est fortement liée aux échanges entre les acteurs. L'implantation territoriale des entreprises peut générer, par ailleurs des difficultés de recrutement. **Plus l'entreprise est excentrée de l'agglomération de Bordeaux, plus ses difficultés de recrutement s'avèrent élevées.**



→ Enfin, l'**environnement aquitain** est perçu comme étant attrayant en termes de qualité de vie. Ceci peut être un avantage pour l'implantation d'activités économiques, permettant la création d'emplois.

■ ■ ■ L'innovation et la maîtrise des nouvelles technologies : des mutations rapides et perpétuelles dans le secteur numérique

L'innovation est l'un des premiers qualificatifs utilisés pour définir le secteur numérique : elle lui est intrinsèque. L'économie numérique fait référence à un secteur de pointe, traversé par des changements récurrents. Depuis la mise sur le marché du premier ordinateur, l'informatique et Internet ont radicalement changé. Les outils informatiques se sont miniaturisés, le passage d'informations s'est accéléré.

L'innovation relève principalement de l'adaptation de l'outil numérique à un nouvel usage, une nouvelle pratique (plutôt que des découvertes technologiques constantes entièrement disruptives). C'est à ce niveau que le développement des technologies numériques prend son essor, mais reste néanmoins freiné par un ensemble de contraintes réglementaires, économiques, sociales. L'économie numérique mute rapidement, perpétuellement. Aujourd'hui, les points de stabilité s'identifient difficilement tant les technologies, les modèles d'affaires, les services rendus évoluent. Les TIC modifient les chaînes de valeurs traditionnelles.

L'image des start-up et des « Géants » du numérique (Google, etc.) irriguent le secteur. Néanmoins, ces deux types d'acteurs ne représentent qu'une partie, dont la plus disruptive et innovante du secteur numérique.

La place des entreprises innovantes dans le secteur amène à s'interroger sur leur pérennisation. Il existe de nombreuses aides à la création d'entreprise. Néanmoins, une fois la phase de développement terminée, les start-up numériques choisissent souvent de se développer à l'étranger. Le rapport d'information sur le développement de l'économie numérique française note trois freins majeurs à la pérennisation des activités :

- Le rachat par de grands groupes étrangers.
- La présence de « fonds trop faibles ».
- L'absence de bourse spécialisée à l'innovation.

L'une des différences majeures entre les modèles économiques des pays est l'investissement dans du capital risqué dans les entreprises. La domination américaine pour l'écosystème numérique s'explique en partie par une stratégie visant à « repérer les pépites », les soutenir dans leur développement ou les acquérir.

L'usage des TIC peut évidemment s'avérer créateur de valeur pour les entreprises, mais peut également fortement les déstabiliser (économie, retard en termes de maîtrise des nouvelles technologies, etc.). Les entreprises numériques sont dans l'obligation de **cibler les nouveaux usages afin d'en maîtriser le processus d'innovation intégré** dans la



culture numérique. Par exemple, les métiers liés à l'essor d'Internet ont muté lors des deux dernières décennies. En effet, lors de l'« explosion d'Internet », de nombreuses agences web (*web agencies*) ont vu le jour. Prestataires de services de communication sur Internet, un grand nombre d'entre elles ont disparu⁵¹ lorsque les agences de communication « traditionnelles » ont intégré les prestations web dans leurs services. Ainsi, les entreprises se doivent d'être « à la pointe » des nouvelles technologies pour faire face à la demande et à la concurrence.

⁵¹ Apec, « Les métiers de l'Internet, des métiers en développement, un domaine à découvrir », *Le référentiel des métiers cadres*, 2012.



Les métiers du numérique



Les métiers du numérique

Plus de **21 000 aquitains exercent un métier numérique** (tous secteurs confondus). La diffusion de ces métiers dans d'autres secteurs s'accroît.

Il existe une diversité de métiers numériques que l'on peut regrouper en **6 grandes familles** :

- Les métiers de la gouvernance en systèmes informatiques.
- Les métiers du pilotage opérationnel.
- Les métiers de la mise en œuvre des produits informatiques.
- Les métiers du commerce et du développement commercial.
- Les métiers de la communication et du marketing sur internet.
- Les métiers de la recherche.

Trois quarts des métiers numériques se concentrent dans le « cœur » de l'activité numérique (conseils et services informatique, édition de logiciel) et dans les télécoms.

Les actifs occupés exerçant un métier du numérique, quel que soit le secteur, sont principalement :

- Des **hommes** (3/4).
- **Jeunes** : plus de la moitié ont entre 26 et 44 ans.
- **Diplômés** d'au moins un niveau Bac +2 (niveau III).
- **Cadres ou assimilés** (56 %).

Plus de **4 300 demandeurs d'emploi recherchaient ces métiers en 2013** (4 346 demandeurs inscrits en fin d'année, en 2013). Leur nombre a progressé de 20 % entre 2011 et 2013.

Le cycle d'évolution technologique continu implique une **maîtrise des innovations technologiques** et un **élargissement de la gamme de compétences**.

Les professionnels exerçant un métier du numérique intègrent de plus en plus les fonctions de **veille technologique, de conception et développement de produits informatiques « agiles »**.

La formation et l'**autoformation** sont primordiales pour **pallier l'obsolescence rapide des compétences**.

Avec la diversification des technologies et des domaines d'application, les **doubles compétences liées à la maîtrise de plusieurs techniques et la connaissance de domaines** sont appréciées.

La **maîtrise du Big Data, du Cloud Computing et de la sécurisation des données** deviennent centrales.

La complexification et l'externalisation de la production des TIC et des services numériques entraînent une **recherche croissante de Bac +3 et Bac +5** ainsi qu'une disparition progressive des métiers peu qualifiés.

Les mobilités professionnelles (intra et extra sectorielles) sont courantes dans la gestion de carrière des professionnels du numérique.

L'âge et le sexe sont des facteurs discriminants dans l'accès à l'emploi.

Les professionnels mènent des **actions en faveur de l'attractivité pour certains métiers**, notamment auprès des **jeunes et des femmes**.



Six grandes familles de métiers numériques

Il existe une diversité de métiers numériques que l'on peut regrouper en 6 grandes familles.



Source : [OPIEC](#), Observatoire du Fafiec, principal OPCA du numérique. Voir en annexe un extrait des fiches métiers des principaux métiers.

A noter

Les métiers, présentés par famille, demandent un niveau indispensable de compétences, variables en fonction du poste occupé et du champ d'application. Suivant le lieu d'exercice, une ou plusieurs fonctions liées à ces familles de métiers peuvent concerner un professionnel du numérique.



Les métiers de la gouvernance en systèmes informatiques

Cette famille de métiers renvoie à la gouvernance des systèmes d'information⁵².

Mettre en cohérence le système d'information sur la stratégie de l'entreprise est un pilier de la gouvernance. Sa mission est de piloter la mise en cohérence organisationnelle et fonctionnelle du système informatique :

- Organiser.
- Définir les procédures et les objectifs stratégiques du système d'information de l'entreprise.
- Veiller à l'application de ses instructions.
- Anticiper et mettre en place les évolutions du système.

Des métiers clés : responsable sécurité de l'information, chargé des méthodes outils et qualité, urbaniste, architecte technique, directeur des systèmes d'information.

Des compétences indispensables :

- Connaissance de la stratégie du commanditaire, de ses métiers et des enjeux.
- Maîtrise des réseaux et systèmes : gouvernance en systèmes d'informations (SI), architecture fonctionnelle et technique des systèmes d'information.
- Gestion et prévision des risques SI.

- Maîtrise du pilotage de projets.
- Maîtrise des normes et des procédures (qualité, sécurité...).
- Résolution de problèmes complexes.
- Veille technologique et maîtrise des nouvelles technologies (Cloud, etc.).
- Anglais.

⁵² La gouvernance des systèmes d'information (SI) renvoie à la direction des opérations du SI, à son organisation fonctionnelle (structure de l'architecture du SI), et à la mise en œuvre de processus. L'enjeu est de faire correspondre le SI à la stratégie et aux objectifs de l'organisation, de la supporter et de la développer.



Des compétences spécifiques en fonction de

- *La spécialisation dans un domaine (informatique de gestion, industrielle, scientifique, intelligence artificielle, réseaux télécoms...).*
- *La maîtrise de technologies et de langages particuliers en fonction du domaine (Java, Python...).*

... et du poste occupé :

- *Elaboration d'un cahier des charges.*
- *Supervision et administration de SI.*
- *Connaissance en intégration.*
- *Gestion budgétaire, financière et humaine des ressources.*
- *Projet d'actions de formation.*

Les métiers du pilotage opérationnel

Ces métiers **pilotent, suivent et coordonnent les projets informatiques** (développement, déploiement, infrastructures ou méthodes informatiques, sécurité...). Ils organisent le projet de façon à répondre aux exigences du commanditaire en termes de qualité, de performance, de coût, de délai et de sécurité et aux contraintes technologiques. Ces professionnels peuvent définir l'orientation technique du projet en anticipant l'évolution du système.

Des métiers clés : directeur de projet, chef de projet, assistant chef de projet (PMO), consultant en assistance à la maîtrise d'ouvrage, consultant technique.

Des compétences indispensables :

- Maîtrise de la gouvernance SI.
- Maîtrise de l'architecture fonctionnelle.
- Connaissance de la stratégie du commanditaire, de ses métiers et des enjeux.
- Gestion budgétaire, financière et humaine des ressources.
- Management et travaille en équipe.
- Conduite de projet et assistance à la maîtrise d'ouvrage.
- Suivi des risques/qualité du projet.
- Veille technologique.
- Anglais.

Des compétences spécifiques en fonction du poste occupé

- *Spécialisation dans un domaine (progiciels de gestion intégrés, réseaux informatiques et télécoms, secteur d'activité...).*
- *Elaboration de réponses à des appels d'offres.*



Les métiers de la mise en œuvre de produits informatiques

Dans cette famille de métiers, trois catégories se distinguent :

- ➔ Les métiers de l'offre de service.
- ➔ Les métiers de la conception, du développement/test, de l'exploitation et de la maintenance.
- ➔ Les métiers de l'assistance et du support.

Les métiers de l'offre de service

Cette famille de métiers intervient principalement en amont de la mise en œuvre de produits et/ou de solutions informatiques. La mission de ces professionnels est **d'orienter ainsi que de mettre en cohérence la prestation proposée en fonction des évolutions du marché, des clients visés.** Ils allient donc des

compétences techniques et de marketing-communication. Leur rôle est en partie de diffuser les informations aux autres professionnels de l'entreprise numérique.

Les professionnels exerçant ces métiers interagissent avec les autres familles de métiers, notamment avec ceux de la gouvernance, du commerce, de la conception et du pilotage opérationnel.

Des métiers clés : chef de produit/service, consultant métier, responsable des usages du numérique, formateur.

Des compétences indispensables :

- Connaissance en gouvernance SI.
- Compétence en marketing et communication (relations publiques).
- Maîtrise de l'architecture fonctionnelle et technique.
- Compétence en formation et transmission des connaissances.
- Anglais.

Des compétences spécifiques en fonction du poste occupé

- *Responsables des usages numériques : définir un positionnement marketing et une offre de produits / services associés, veille technologique...*
- *Elaboration de réponse à des appels d'offres.*
- *Spécialisation dans un domaine (progiciels de gestion intégrés, réseaux informatiques et télécoms, secteur d'activité...).*

Les métiers de la conception, du développement/test, de l'exploitation et de la maintenance

Ces métiers regroupent deux fonctions distinctes, mais, ont le même objectif : la nécessité de faire évoluer les solutions numériques dans le temps.

La conception, développement et test

Les métiers de la conception et du développement représentent un grand nombre d'emplois numérique. Ils s'exercent chez des prestataires de services numériques ou dans les entreprises clientes. Leurs missions sont de **définir, concevoir et développer des logiciels ou des systèmes informatiques.**



L'activité de **conception** permet de définir et concevoir les systèmes informatiques, réseaux, logiciels, équipements. Face aux demandes et aux besoins identifiés des clients, ces métiers élaborent et établissent la structure du projet. Ils **définissent l'orientation technique du projet et anticipent les évolutions technologiques dans le cahier des charges**. Les professionnels exerçant ces métiers supervisent ceux qui interviennent dans le développement du projet informatique.

Le **développement** consiste à **réaliser ou à améliorer le logiciel ou l'application en fonction des spécifications du client et de l'architecture technique retenue**. Le développeur (aussi appelé programmeur) déroule le test, gère la maintenance, parfois intervient jusqu'au lancement et à l'évolution du projet.

Tester un projet informatique daigne d'en **vérifier sa conformité**. Cette phase d'expérimentation permet de contrôler si le projet correspond au cahier des charges, et de résoudre les défauts par un retour à la conception ou au développement.

Des métiers clés : architecte logiciel, concepteur, ergonomes, consultant technique, développeur, intégrateur logiciel, analyste test et validation, chargé de référencement, ingénieurs informaticiens.

L'exploitation et la maintenance

Les professionnels exerçant ces métiers ont pour mission de **prendre en charge l'exploitation et la maintenance du matériel informatique** (ordinateurs, systèmes, logiciels).

L'exploitation informatique renvoie à la **maintenance opérationnelle** d'un outil informatique (parc matériel ou logiciel) afin d'en assurer la stabilité, la sécurité et son évolution. L'enjeu est de gérer la mise en production. Les professionnels exerçant ces métiers **implantent** puis **garantissent le bon fonctionnement** du système informatique et du réseau, **optimisent** et mettent en œuvre les procédures d'exploitation (sauvegardes, automatisations, etc.).

Les métiers de la **maintenance** ont pour mission de garantir la disponibilité du matériel et des applications aux utilisateurs. L'activité consiste à **installer, gérer et dépanner le parc informatique, veiller à son évolution**.

Des métiers clés de l'exploitation et maintenance : intégrateur d'exploitation, administrateur d'infrastructure, consultant systèmes et réseaux, administrateur base de données, responsable support, analyste d'exploitation, conseiller support technique, « data scientist », expert technique, géomaticien, technicien en télécoms.

D'autres exemples de métiers en fonction des domaines :

- Internet : directeur de produit Internet, architecte web et web mobile, webdesigner, webmestre, développeur (flash, multimédia, web mobile).
- Intelligence artificielle : cognaticien, ingénieur intelligence artificielle.
- Jeu vidéo : game designer, illustrateur 3D.
- Robotique : roboticien.
- Systèmes embarqués : ingénieur en électronique embarquée.



Des compétences indispensables à l'ensemble de ces métiers :

- Maîtrise du développement, de la programmation⁵³ et de l'architecture.
 - Maîtrise des évolutions des infrastructures informatiques (système, réseau...).
 - Maîtrise des outils et logiciels spécifiques à son domaine d'activité.
 - Analyse et proposition de solutions aux dysfonctionnements.
 - Analyse des caractéristiques fonctionnelles, environnementales et techniques relatives au type d'ouvrage ou produit à réaliser.
 - Capacité à cerner les besoins clients.
- Veille technologique et adaptation des infrastructures aux évolutions (technologiques, réglementaires, sécurité de la donnée...).
 - Capacité à travailler en équipe et en mode projet.
 - Capacité à former aux usages.
 - Anglais.

Des compétences spécifiques en fonction du poste occupé

Spécialisation par domaines :

- *Secteur (banque, assurance, e-santé, industrie, e-commerce, Internet...).*
- *Technologie (logiciel, parc informatique, systèmes embarqués, intelligence artificielle, logiciel libre, software/hardware,...).*
- *Langage informatique (Java, Python...).*
- *Etc.*

⁵³ Les langages informatiques devenus indispensables sont, par exemple, *JavaScript, CSS, PHP, Flash, Python, Ajax.*



Les métiers de l'assistance et du support

La mission des professionnels exerçant les métiers de support et d'assistance consiste à **aider les usagers en matière d'utilisation d'un logiciel, matériel ou service**. Ils peuvent s'effectuer à distance ou sur site. Une part de maintenance et d'accompagnement à la conduite du changement du système informatique peut s'intégrer dans ces métiers. Ces fonctions se retrouvent aussi dans les métiers de l'exploitation et de la maintenance.

Un métier clé : *hotliner*.

Des compétences indispensables :

- Connaissances techniques (informatique, télécoms, électronique...).
- Identification et résolution des dysfonctionnements.
- Maîtrise des logiciels spécifiques au poste.
- Maîtrise des règles de sécurité et les normes de qualité.
- Installation de matériels, d'équipements, de systèmes, dans son domaine d'activité.

Les métiers du commerce et du développement commercial

Les professionnels exerçant un métier de commerce en informatique ont pour mission de vendre, cibler les attentes des clients, servir d'intermédiaire entre le client et les équipes techniques chargées de la réalisation du projet, ainsi qu'assurer le suivi client.

Les compétences attendues sont avant tout une **maîtrise des techniques commerciales**.

Il est possible de se former spécifiquement au secteur du numérique (connaissances informatiques : système et réseau, industrie, architecture, etc.) pour un commercial « traditionnel ».

Des métiers clés : ingénieur technico-commercial en informatique, directeur commercial informatique, consultant avant-vente, commercial en informatique.

Des compétences indispensables :

- Connaissances techniques en informatique et services associés en fonction du domaine.
- Connaissance en architecture fonctionnelle et technique.
- Cadrage de projets en maîtrise d'ouvrage.
- Rédaction et réponse à des appels d'offres.
- Maîtrise des techniques commerciales et de négociation.
- Analyse de la demande du client, le besoin, les risques et opportunités du projet.
- Gestion budgétaire (estimation des coûts pour le client, et évaluation qualité/prix des prestataires ou fournisseurs).
- Gestion règlementaire des contrats clients (administrative et économique d'un contrat).
- Anglais.



Des compétences spécifiques en fonction du poste occupé

- *Spécialisation par domaine :*
 - Secteur (banque, assurance, e-santé, industrie, e-commerce, Internet...).
 - Technologie (logiciel, parc informatique, systèmes embarqués, intelligence artificielle, logiciel libre, software/hardware,...).
- Conception d'ouvrage.
- Veille technologique.

Les métiers de la communication et du marketing sur Internet (hors développement)

Les professionnels exerçant les métiers de la communication et du marketing **allient des compétences techniques et des compétences en marketing et/ou en communication**. Les profils créatifs sont recherchés sur ces postes.

Des métiers clés : webmestre, infographiste, community manager.

Des compétences indispensables :

- Gestion des outils web.
- Identification et analyse des besoins du commanditaire.
- Compétences en marketing.
- Construction d'un plan de communication.
- Capacité rédactionnelle.
- Veille et anticipation.
- Anglais.

Des compétences spécifiques en fonction du poste occupé

- *Webmestre : maîtrise en conception et en développement d'ouvrage, compétence en architecture SI, conception, développement et maintenance d'ouvrage.*
- *Infographiste : développement d'ouvrages, produits ou événements ; techniques de graphisme et audio-visuel ; maîtrise des logiciels de conception graphique (CAO, DAO, visuels 2D/3D...).*

Les métiers de la recherche

En vue d'améliorer les produits, existants ou non, la recherche en amont permet d'innover. La recherche peut être fondamentale ou appliquée.

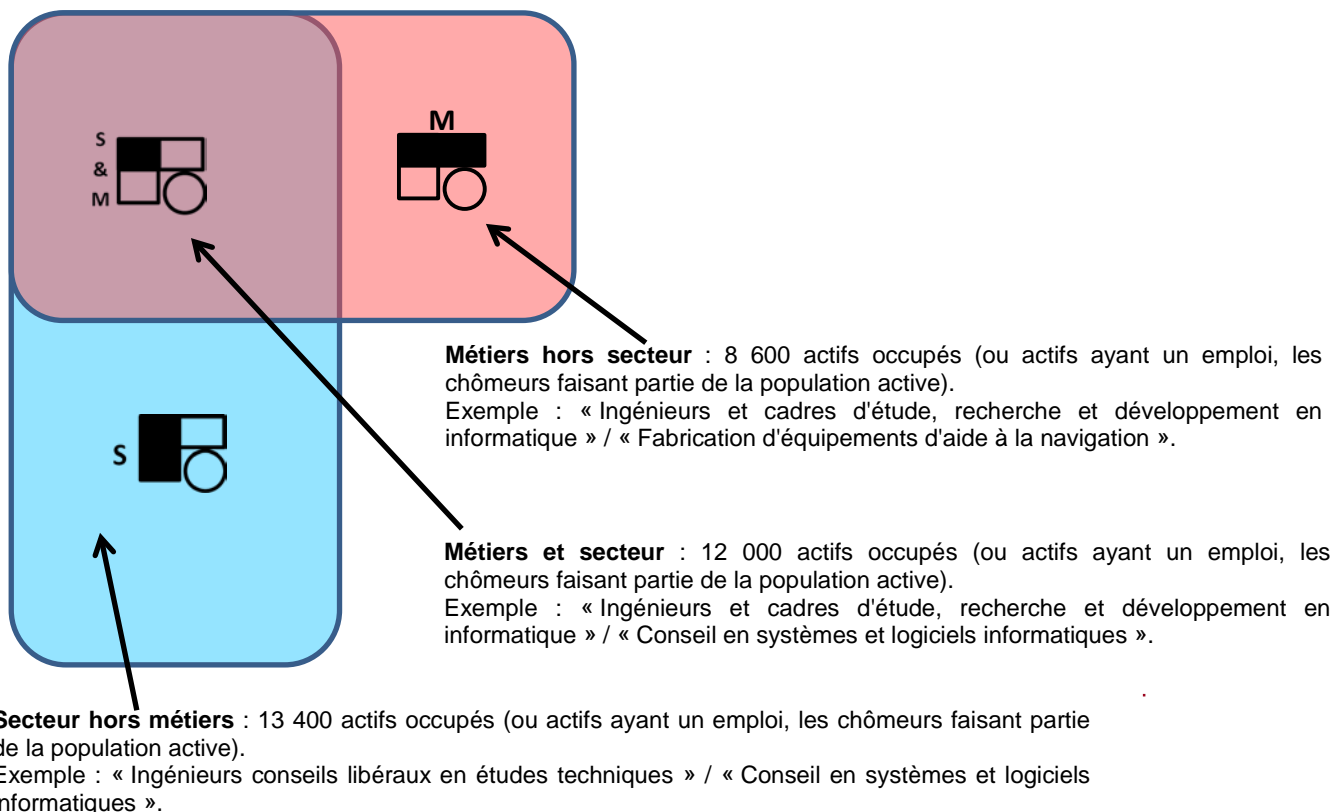
L'expérimentation s'avère centrale dans cette famille de métiers.

Cette fonction peut également s'intégrer dans les métiers de la conception et du développement. Les professionnels **élaborent des recherches sur les équipements, les systèmes informatiques, les logiciels, les nouvelles technologies...**

Des métiers clés : responsable recherche et développement, ingénieur R&D.



■ ■ ■ Près de 21 000 aquitains exercent un métier⁵⁴ numérique



Effectifs 2012 en Aquitaine (source INSEE Recensement de la population).

➔ Environ 20 600 aquitains exercent un métier numérique, dont un peu plus de la moitié (58 %) employés dans le secteur du numérique.



Répartition des métiers numériques en fonction du secteur en 2012

Domaine	Effectif total métiers	Effectif dans le secteur numérique	% des métiers numériques dans le secteur
Métiers de l'Informatique	16 230	8 620	53 %
Métiers de Telecom	4 330	3 370	78 %
Total	20 560	11 990	58 %

Source : recensement population, INSEE, 2012, traitement Aquitaine Cap Métiers.

⁵⁴ Les données présentées dans cette partie (métiers) sont les données du recensement de la population INSEE (RP 2012), qui comptabilisent le nombre d'actifs occupés en Aquitaine (ou actif ayant un emploi) sur un métier numérique (c'est-à-dire les PCS retenues dans le cadre de l'étude, cf. annexe), quel que soit le secteur d'activité dans lequel ils l'exercent.



→ Près de 8 600 **personnes exercent un métier numérique dans d'autres secteurs d'activité** (soit 42 % de l'ensemble des métiers numériques).

En effet, les **fonctions informatiques sont transversales**. Il est envisageable de s'attendre à une augmentation de la part

des métiers numériques hors secteur, avec la transformation numérique des entreprises (notamment le commerce, les banques ou les assurances, etc.).

Les 8 600 aquitains exerçant un métier du numérique hors du secteur numérique sont principalement employés dans les grands secteurs suivants :

Principaux secteurs employeurs des métiers du numérique (hors périmètre sectoriel)

Grand secteur (nomenclature regroupée en 38 postes) *	Effectif	Part du total	% cumulé
Commerce ; réparation d'automobiles et de motocycles	1 200	14%	14%
Activités juridiques, comptables, de gestion, d'architecture, d'ingénierie, de contrôle et d'analyses techniques	1 000	12%	26%
Activités financières et d'assurance	1 000	11%	37%
Administration publique **	600	6%	44%
Activités de services administratifs et de soutien	500	6%	50%
Construction	500	5%	55%
Transports et entreposage	400	5%	60%
Fabrication de matériels de transport	400	5%	66%

* par définition, les codes APE (niveau fin NAF732) appartenant au périmètre sectoriel sont retirés des grands secteurs correspondants, dont le libellé doit être interprété en conséquence.

** exemple de lecture : 600 aquitains exerçant un métier numérique travaillent dans l'administration publique. Ils représentent ainsi 6% des actifs exerçant un métier du numérique hors du secteur numérique.

4 secteurs regroupent 44% des actifs exerçant un métier du numérique hors du secteur du numérique.

Source : recensement population, INSEE, 2012, traitement Aquitaine Cap Métiers.



Profil des aquitains exerçant un métier numérique, quel que soit le secteur employeur

→ Les trois quarts des actifs exerçant un métier numérique sont **des hommes**.



Répartition des actifs occupés aquitains par genre

	Hommes	Femmes	Total
Métiers numériques	75 %	25 %	24 264
Tous métiers, tous secteurs confondus	52 %	48 %	1,3 millions

Source : recensement population, INSEE, 2012, traitement Aquitaine Cap Métiers.

→ Plus de la moitié des actifs occupés sur un métier numérique ont **entre 26 et 44 ans**.



Répartition des actifs occupés aquitains par tranche d'âge

	25 ans et -	26 à 44 ans	45 ans et +
Métiers numériques	10 %	56 %	34 %
Tous métiers confondus	10 %	47 %	43 %

Source : recensement population, INSEE, 2012, traitement Aquitaine Cap Métiers.

→ Plus des **deux tiers des actifs occupés disposent au moins d'un niveau III de formation** (Bac+2)⁵⁵.

→ 40 % des actifs occupés sur un métier numérique possèdent un **niveau I ou II de formation**.

Avec la complexification des technologies, les métiers numériques exigent, aujourd'hui, un niveau de qualification élevé.

Répartition des actifs occupés exerçant un métier du numérique par niveau de formation



	I - II	III	IV	V	Vbis	VI
Métiers numériques	40 %	28,2 %	17,4 %	12 %	1,5 %	0,9 %
Tous métiers confondus	16,7 %	17,7 %	20,4 %	33,6 %	5,8 %	5,8 %

Source : recensement population, INSEE, 2012, traitement Aquitaine Cap Métiers.

⁵⁵ Nomenclature des niveaux de diplôme : Niveaux I et II = diplômes de niveau bac+3 ou plus (licence, maîtrise, doctorat, grande école,...) ; Niveau III = diplômes de niveau bac+2 (DEUG, DUT, BTS, formations sanitaires et sociales, ...) ; Niveau IV = baccalauréat ou équivalent ; Niveau V = CAP, BEP ou autre diplôme de ce niveau ; Niveau VI = aucun diplôme (autre que CEP, BEPC, brevet des collèges).

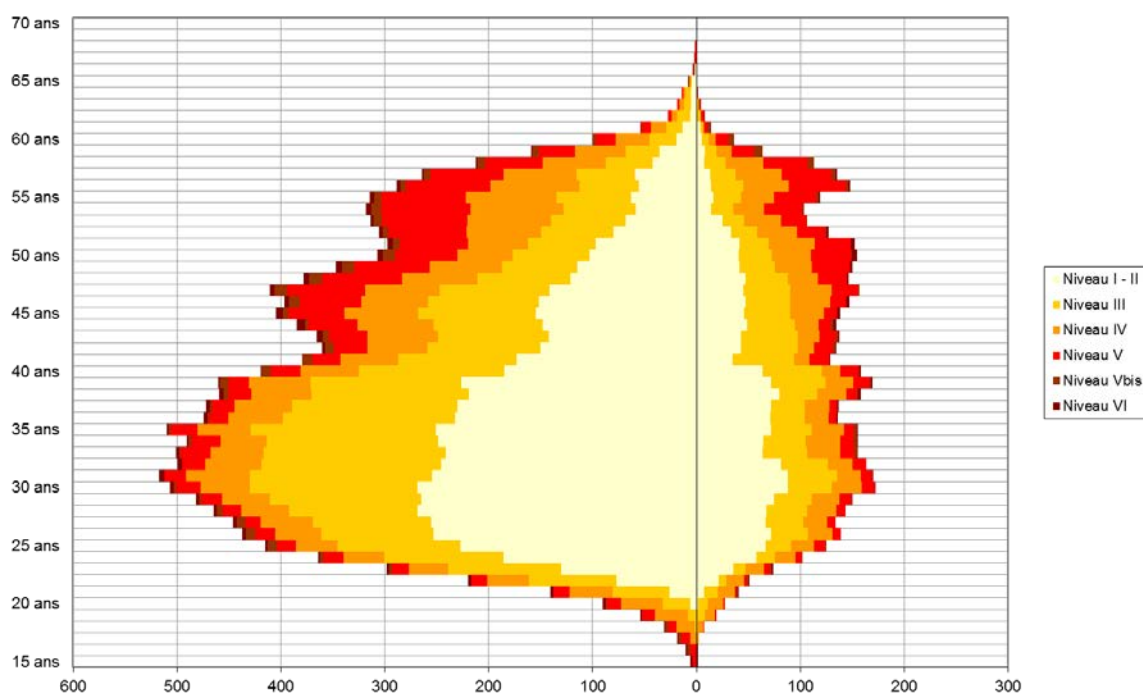


Sur les jeunes exerçant ces métiers, la part des niveaux élevés s'avère encore plus forte. Plus des **trois quarts des moins de 30 ans disposent au moins d'un niveau III**, quasiment la moitié disposent d'un niveau I ou II.

Les actifs occupés âgés entre 25 et 40 ans et exerçant un métier du numérique avec un niveau strictement inférieur au Bac +3 sont peu nombreux. Une partie des séniors (35,8 %) exerçant un métier numérique s'est

probablement formée en autodidacte, d'où la part plus élevée de niveaux IV et V. Ils ont fait carrière dans le numérique et accompagné les bouleversements à l'œuvre depuis une vingtaine d'années (liés à l'essor du numérique). D'après les représentants de la Branche professionnelle, ils seraient, actuellement les seuls salariés recrutés sans disposer d'un niveau Bac +3 dans le numérique. Il n'y aurait pas de difficultés de gestion de carrière lorsque les professionnels exercent depuis longtemps le métier.

Pyramide des âges par niveau de formation des actifs occupés exerçant un métier numérique



Source : recensement population, INSEE, 2012 traitement Aquitaine Cap Métiers (données lissées sur les âges).

➔ La moitié des actifs occupés exerçant un métier numérique sont des **cadres ou assimilés**.

Répartition des actifs occupés exerçant un métier du numérique par catégorie sociale

	Non-salariés	Cadres et assimilés	Professions intermédiaires	Ouvriers et employés
Métiers numériques	0 %	50 %	38 %	12 %
Tous métiers confondus	10 %	14 %	25 %	51 %

Source : recensement population, INSEE, 2012, traitement Aquitaine Cap Métiers.

Attention : il existe un lien mécanique entre les Professions et Catégories Socioprofessionnelles (PCS) retenues et les catégories sociales (agrégation au niveau des groupes socioprofessionnels). L'absence d'artisans ou indépendants dans les PCS du périmètre implique que la part des non-salariés soit nulle.



→ Des métiers majoritairement exercés en **CDI** (92 %).

Chez les jeunes, la proportion de CDI reste élevée (environ les trois quarts) mais elle est un peu réduite au profit de l'apprentissage (et assimilés) et des contrats précaires.

Répartition des actifs occupés exerçant un métier du numérique par type de contrat

	Apprentissage, stage, contrat aidé	C.D.D., intérim, durée limitée	C.D.I. et assimilé	Indépendant et assimilé
Métiers numériques	3,0 %	5,0 %	91,9 %	0,2 %
<i>Dont métiers numériques sur les moins de 30 ans</i>	12,5 %	10,7 %	76,8 %	0,0 %
<i>Tous métiers confondus</i>	2,8 %	10,5 %	72,8 %	13,9 %

Source : recensement population, INSEE, 2012, traitement Aquitaine Cap Métiers.

Qui recherche ces métiers ?

→ **4 040 demandeurs d'emploi inscrits en fin d'année**⁵⁶ (soit 1,5 % du total des demandeurs d'emploi en Aquitaine) sont enregistrés sur un métier numérique.

→ Les **demandeurs d'emploi sont majoritairement des hommes** (80 %).

→ Les demandeurs d'emploi âgés de 26 à 44 ans représentent 59 % des demandeurs d'emplois des métiers numériques. Comparé à l'ensemble des métiers, le poids des demandeurs d'emploi de 45 ans et plus est moins élevé.

L'ancienneté d'inscription est sensiblement similaire à l'ensemble de la population (avec un peu moins de demandeurs de très longue durée). A noter, selon le Syrpin et le Fafiec, les demandeurs d'emploi longue durée sont parfois inscrits alors qu'ils mènent un projet de création d'entreprise.

⁵⁶ Demandeurs d'emploi inscrits auprès de Pôle emploi au 31/12/2013 en Aquitaine. Source : Dares/Direccte ; traitement Aquitaine Cap Métiers.



Ventilation aquitaine des demandeurs inscrits par tranche d'âge

M	Age	Jusqu'à 25 ans	26 à 44 ans	45 ans et +
	Métiers numériques	18 %	58 %	24 %
	Tous métiers confondus	19 %	49 %	32 %

Source : Dares-Direccte, 2013, traitement Aquitaine Cap Métiers.

Ventilation aquitaine des demandeurs inscrits par ancienneté d'inscription

M	Ancienneté d'inscription	< 6 mois	6 à 11 mois	12 à 23 mois	24 mois et +
	Métiers du numérique	46 %	18 %	20 %	16 %
	Tous métiers confondus	44 %	17 %	19 %	19 %

Source : Dares-Direccte, 2013, traitement Aquitaine Cap Métiers.

- Les demandeurs inscrits à Pôle emploi sur un métier numérique sont **plus diplômés que l'ensemble des demandeurs**.

Ventilation aquitaine des demandeurs inscrits par niveau de diplôme

M	Niveau de diplôme	I - II	III	IV	V	Vbis	VI + non préc.
	Métiers du numérique	32,1 %	29,7 %	20,6 %	14,6 %	1,8 %	1,3 %
	Tous métiers confondus	11,3 %	11,7 %	21,5 %	40,2 %	5,9 %	9,3 %

Source : Dares-Direccte, 2013, traitement Aquitaine Cap Métiers.

- Les jeunes inscrits sur ces métiers possèdent généralement un niveau de diplôme élevé.

Le nombre de demandeurs d'emploi sur les métiers du numérique a augmenté de 21 % entre 2011 et 2013, alors que le nombre total de demandeurs d'emploi a augmenté de 15 % sur cette même période.

Selon Pôle emploi (2015), cette augmentation est hétérogène en fonction de la zone d'emploi, mais touche principalement les

séniors de plus de 50 ans. Leurs prétentions salariales plus élevées que l'ensemble des demandeurs d'emploi (supérieur à 1 500 € brut) pourraient expliquer cette hausse dans les métiers du numérique. Cependant, il est à préciser que ces derniers sont plus diplômés que l'ensemble des demandeurs d'emploi en Aquitaine.

Ventilation aquitaine des demandeurs (moins de 30 ans) inscrits par niveau de diplôme

M	Niveau de diplôme	I - II	III	IV	V et -
	Métiers du numérique (moins de 30 ans)	37%	28%	21%	13%

Source : Dares-Direccte, 2013, traitement Aquitaine Cap Métiers.



II Evolution des métiers et besoins en compétences : entre spécialisation et élargissement

Les métiers numériques évoluent rapidement compte tenu :

- D'innovations technologiques incessantes.
- D'un essor de l'informatique décisionnelle, de la gestion de données et du E-commerce.
- De spécialisations en fonction des domaines d'application.
- D'un élargissement de compétences.

La complexification des TIC et de leurs usages, entraînent, de fait, une recherche croissante de cadres ou de Bac +3 et Bac +5.

Face aux fortes évolutions de compétences, l'apparition de « nouveaux métiers » est souvent citée par les associations de professionnels et par les médias. Pourtant, il semblerait qu'il n'y ait que **très peu de nouveaux métiers** se créant actuellement. **En revanche, de nouvelles fonctions, des tâches ou des compétences s'ajoutent et/ou en remplacent d'autres.**

Deux vecteurs majeurs sont constatés :

- **La « fusion » de métiers ou compétences déjà existantes.**
- **La spécialisation de professionnels sur une fonction ou une activité.** En effet, ces métiers peuvent se trouver dans le secteur numérique (prestataires) ou au sein

d'entreprises utilisatrices de services numériques.

Enfin, l'innovation, la superposition des techniques, l'extension du numérique à un nombre croissant de domaines applicatifs, la poussée des types d'usages numériques au quotidien, participent globalement à la diversification des métiers numériques et floutent les frontières entre les métiers.

Avec la transformation numérique des entreprises, certaines compétences techniques vont graduellement s'intégrer à des métiers « non numériques ».

A court terme, les compétences en référencement web, gestion de bases de données et de systèmes informatisés de contenus seront partiellement concernés. Par exemple, les métiers de la communication, ou de la gestion de projets, absorberont probablement les fonctions du **community manager** (bien que ce métier soit relativement nouveau).

A long terme, l'intégration de compétences numériques « de base » dans un grand nombre de métiers pourrait diluer des métiers du numérique (ex. **webmestre**).

Innovations technologiques

Les innovations sont constantes et les usages ne cessent de s'étendre à de nouveaux domaines. Face à l'appétence des usagers pour les technologies et à la plus-value pour les structures clientes, l'innovation structure le secteur numérique. Il est à ajouter qu'en complément du **rythme d'évolution technologique soutenu dans ce secteur, les cycles d'innovation** (de la conception du



projet à la mise sur le marché) **se raccourcissent**.

Face à une concurrence accrue, l'anticipation des technologies est centrale pour les prestataires numériques, quelle que soit leur activité afin de maintenir une avance technologique et proposer de nouvelles prestations.

Le champ d'innovations est extrêmement vaste. Néanmoins, six tendances de l'informatique moderne sont largement investies par les entreprises du secteur numérique :

- Le Cloud computing (cf. Glossaire).
- La mobilité avec le réseau mobile, l'Internet des objets (IoT, Internet of Thing)⁵⁷, le paiement sans contact⁵⁸ (M2M : Machine to Machine), géolocalisation, etc.
- L'Open source et le logiciel libre.
- Le Big Data.
- La cyber sécurité.
- Les technologies industrielles avec la robotique industrielle, la « cobotique », les imprimantes 3D...

La multiplication accrue de plateformes (iOS, Android, Blackberry,...), de protocoles et de standards de communication poussent à développer un langage commun dont l'objectif

est de réduire les coûts (le cas non échéant, il faudrait développer une application pour chaque plateforme). Les entreprises étoffent leurs offres où le produit proposé évolue (« concept d'innovation inachevée »⁵⁹), avec l'intégration de nouvelles fonctionnalités (mise à jour du logiciel, intégration d'une nouvelle application...). Ainsi, la gamme de prestations s'étend. Les entreprises offrent davantage de solutions globales, orientées vers les technologies, usages « traditionnels » et innovants⁶⁰.

De plus, l'évolution des structures des systèmes d'information, des architectures réseaux, des logiciels et des applications se construisent nécessairement sur un modèle agile, souple et évolutif⁶¹.

Ce cycle continu d'évolution technologique implique une maîtrise des innovations et un élargissement de la gamme de prestations. Les professionnels doivent accroître leur **veille technologique afin de se mettre à jour, anticiper, concevoir et développer des produits informatiques « agiles »**. Ils ont le devoir de se former continuellement face à **l'obsolescence très rapide de leurs compétences**. L'employabilité des professionnels est ainsi fortement corrélée aux compétences technologiques détenues.

⁵⁷ L'IoT renvoie à un nombre croissant d'objets : Smartphones, tablettes, voitures intelligentes, robots, domotique, mobilier urbain, drones, puces embarquées, lunettes connectées (ex : Google Glass), montres connectées, etc. Cet IoT tend à devenir IoE (Internet of Everything) qui correspond à la « mise en réseau des personnes, des processus, des données et des objets ». Ainsi cela tend à lier l'IoT et le Big Data. (Source : Institut Montaigne, « Big data et objets connectés- faire de la France un champion de la révolution numérique », avril 2015).

⁵⁸ Pour plus d'informations sur le paiement sans contact et ses enjeux sociétaux et économiques voir : cf. observatoire du NFC et du paiement sans contact.

⁵⁹ Rapport d'information de l'Assemblée nationale sur le développement de l'économie numérique française.

⁶⁰ Par exemple, en plus des solutions informatiques, les Entreprises de Services Numériques proposent des services liés à Internet, tels que la création de site (web, mobiles, intranet), le développement d'applications, d'hébergement Cloud et de sécurisation de données.

⁶¹ En informatique, l'agilité repose sur un « cycle de développement itératif, incrémental et adaptatif [...] en interaction permanente avec les parties prenantes » (Source : France Stratégie, « Internet : prospective 2030 », note d'analyse n°206/2013).



De plus, les cycles d'innovations s'enchaînant, l'acquisition rapide de compétences liées à une nouvelle technique est un impératif. Néanmoins, **l'essor d'une nouvelle technologie n'annule pas l'usage de l'ancienne : les professionnels sont tenus de détenir des compétences sur les différentes technologies.** Par exemple, le secteur des télécommunications maintient en service des équipements anciens tels que la boucle locale cuivre et développe la fibre.

Les **compétences techniques doivent, par ailleurs, nécessairement s'élargir et s'affiner.** En effet, le passage aux SI évolutifs, permettant l'interopérabilité entre les différentes interfaces numériques, nécessite que les professionnels de la sécurité ou du développement aient une connaissance des différentes architectures techniques, de leurs normes et des interactions entre les différentes composantes. Les métiers marqués par une spécialisation se développent (ex. expert infrastructure) et notamment sur les dimensions qualité et sécurité (responsable cyber sécurité, chargé des méthodes outils et qualités,...).

Spécialisations en fonction des domaines d'application

Le contenu des métiers du numérique évolue aussi vers un besoin de spécialisation associé aux différents domaines d'application⁶², leurs enjeux et leurs organisations. L'étendue des domaines applicatifs impactés par le

⁶² A titre illustratif, les éditeurs de logiciels spécialisés dans l'Open Source se développent vers un panel de domaines services pour la téléphonie, ERP, drones, voiture, offre de contenus pour les écoles primaires, etc. Par exemple, le développement d'une application dans le domaine de l'éducation nécessite que le professionnel du numérique ait des connaissances de base en pédagogie, sa réglementation, ses normes, etc.

numérique ne cesse, par ailleurs, de croître (aéronautique, défense, nucléaire, santé, tourisme, transport, distribution, industries, éducation⁶³, administration publique...). Ainsi, **les doubles domaines de compétences (techniques et domaines d'application) sont très appréciés.**

La recherche de compétences techniques spécialisées, voire de « niche », augmente face à la diversité de produits, de langages de programmation, des techniques existantes. A l'intérieur des entreprises numériques, le **niveau de technicité recherché continue d'augmenter.**

Essor de l'informatique décisionnelle et de gestion de la donnée

Le numérique est désormais **associé aux stratégies des entreprises clientes**, notamment dans le domaine de l'informatique de gestion⁶⁴ et de l'informatique décisionnelle (*Business Intelligence*)⁶⁵. Ainsi, les besoins en spécialistes et en experts techniques de la donnée augmentent : conseil en amont de la conception, développement de produits adaptés, exploitation et maintenance.

L'explosion du volume, la variété des outils connectés, la production et la rapidité de l'information participent à l'augmentation d'une masse de données gigantesque et diversifiée (Big data) qu'il convient de stocker, traiter et

⁶³ Pour plus d'informations, voir les actions liées aux Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Enseignement (TICE) et les Mooc.

⁶⁴ Selon l'APEC (2014), l'informatique de gestion permet d'organiser les informations dans l'entreprise (l'administration de l'entreprise, la gestion commerciale, les ressources humaines, mais aussi la facturation, la gestion des stocks et des commandes...).

⁶⁵ L'informatique décisionnelle aide à la prise de décision et dans le pilotage de l'entreprise (compréhension des indicateurs d'activité et anticipations des actions) *via* la collecte et l'exploitation des données.



analyser. Selon les prévisions, cette quantité ne va cesser de croître avec la vaste diffusion des objets connectés. La gestion de la donnée constitue ainsi un enjeu central pour les acteurs du numérique impactant les besoins en compétences. **La maîtrise du Big Data, du Cloud Computing et de la sécurisation des données deviennent cruciales.**

Le **Big data** désigne les données de masse non traitables avec des SI classiques. S'étendant à un large panel de secteurs d'activités et d'usages sociaux, la donnée devient source de grande richesse (on parle de « **pétrole numérique** »).

L'exploitation commerciale des données constituent un enjeu stratégique pour l'ensemble des entreprises (notamment les plus grandes, mais les PME s'y engagent également). Elle permet d'améliorer les performances d'une application (mesure de l'efficacité, résolution de dysfonctionnements), de personnaliser le service et d'automatiser l'application afin de devancer ses besoins, améliorer le ciblage de nouvelles clientèles, développer de nouveaux services, etc.

C'est pourquoi, les fonctions liées au Big Data (data scientist, gestionnaire de base de données...) sont intégrées dans les entreprises numériques.

Le **stockage en Cloud**⁶⁶, quant à lui, permet de maîtriser les coûts de stockage de la donnée. Les structures d'hébergement internes sont externalisées. Les entreprises numériques

développent une gamme de services en rapport avec le stockage des données. Néanmoins, la problématique de sécurisation des données, semble constituer aujourd'hui un frein à la généralisation du stockage par *Cloud*. Actuellement, chaque pays développe sa propre politique relative à l'utilisation des données. Ainsi les données françaises hébergées par les grands acteurs étrangers (Google...) sont soumises aux droits du pays où la donnée est hébergée. La mise en place d'une gouvernance mondiale de l'Internet, au minimum européenne, identifiant les responsabilités, droits et devoirs de chaque partie prenante publique et privée serait nécessaire⁶⁷.

Les entreprises numériques (conseil et services / éditeurs de logiciels) **et les hébergeurs doivent, en effet, maîtriser la sécurisation des données.** Par exemple, cela consiste à limiter la cybercriminalité, sécuriser la confidentialité des données liées aux objets connectés, le paiement en ligne et sans contact, le test sur les applications SaaS (*cf. glossaire*), la gestion de l'identification des utilisateurs au sein d'une communauté élargie (salariés, fournisseurs, clients...). Les banques, les assurances et la défense ont été les secteurs (hors numérique) les plus demandeurs en sécurisation de la donnée. Ces besoins recrudescents en termes de cyber sécurité se traduisent par l'impétueuse nécessité de capter des **profils spécialisés dans le domaine (expert en cyber sécurité)** et à intégrer des **connaissances en sécurisation informatique dans les**

⁶⁶ Pour rappel, selon la définition de l'INSEE, « le Cloud computing, appelé aussi informatique en nuage ou Cloud, désigne des services informatiques utilisés sur Internet, délivrés par les serveurs d'un prestataire. Il permet à une société d'accéder à des ressources informatiques sur Internet (stockage, puissance de calcul, logiciels) plutôt que *via* sa propre infrastructure informatique ».

⁶⁷ Centre d'analyse stratégique, « la société et l'économie à l'aune de la révolution numérique », La documentation française « Rapports et documents », n°21, 2009.



métiers de la conception, du développement, du support et de la maintenance numérique.

A court et moyen termes, les évolutions règlementaires autour de la sécurisation des usages de la donnée impacteront les entreprises numériques et le contenu des métiers :

→ La sécurisation de l'e-consommateur crée des **besoins en compétences pour sécuriser les transactions marchandes**, de lutte contre les fraudes et de la protection des acheteurs.

→ La **protection des données personnelles** (« l'identité numérique » de chaque internaute) entraîne la création de **postes de juristes spécialisés sur le numérique**, une intervention nécessaire de la CNIL et de sociétés spécialisées sur le nettoyage de page Web.

E-commerce et la nécessaire visibilité de l'entreprise sur Internet

Les nouveaux protocoles et standards de communication facilitent l'accès au plus grand nombre. Internet, par conséquent, est plébiscité par les entreprises dans leur stratégie de visibilité et elles y travaillent leur image.

Le **e-commerce** est également, en **croissance ininterrompue**. Les *pure player*⁶⁸ et les entreprises traditionnelles développent leur empreinte par le biais de la création de services e-commerce.

⁶⁸ Les pure player sont des entreprises dont l'activité est exclusivement menée sur Internet.

Parallèlement, les communautés virtuelles⁶⁹ ont développé le *social-shopping* (où les consommateurs échangent avis, goûts et expériences) devant être maîtrisé par les structures et les professionnels.

Tout ceci implique des changements majeurs pour les métiers du numérique :

→ Les fonctions **informatiques** et **webmarketing** occupent une **place stratégique** pour les entreprises. **L'ergonomie et le design des interfaces y sont primordiaux**.

→ Les entreprises numériques développent des services permettant une approche multicanal ou *cross-canal*⁷⁰ (Internet, mobile, téléphone, magasin, etc.). **L'interopérabilité des applications et des interfaces** devient alors centrale et implique l'évolution des infrastructures numériques (convergence informatique et télécoms) ainsi qu'une création de nouveaux services. Les **doubles compétences liées à la maîtrise de plusieurs techniques sont appréciées**. Par exemple, **la maîtrise de différents langages informatiques de programmation est recherchée** tels que des langages de type JavaScript avec de nouveaux langages (Python...), ou des langages spécifiques au développement d'applications mobiles avec du langage Internet classique.

⁶⁹ Cela renvoie à la présence et au développement des sites gratuits de diffusion et de partage de photos ou de vidéos ; des sites de socialisation (my space, Facebook) ; micro blogging (Twitter), réseaux sociaux (LinkedIn, Viadéo, etc.), des forums de discussion mis en place par les entreprises, des blogs sur les secteurs d'activité, en plus de la présentation des produits et services proposés. Les sites Internet deviennent un outil de communication et de marketing de leur marque.

⁷⁰ Il s'agit d'être présent et de faire usage des différents canaux de communications.



Élargissement de compétences

Conjointement au besoin en compétences techniques spécialisées, les entreprises du secteur recherchent un **socle large de compétences** telles que des **capacités de rédaction, de communication, de gestion de projet, un bagage et une culture scientifique**.

L'organisation des entreprises est bouleversée par l'essor que prennent les technologies informatiques (dématérialisation et virtualisation des données, augmentation des flux, développement de canaux de communications diversifiés...). L'importance des flux d'informations et le besoin d'adapter les systèmes d'informations aux stratégies des entreprises obligent les professionnels à collaborer (co-élaboration et co-création) que ce soit en interne (les membres intervenant sur le projet) ou en externe (client-prestataire). En outre, cela crée une standardisation des tâches notamment dans le développement, l'analyse et le contrôle qualité⁷¹. Le mode projet implique une croissance des interactions avec les autres fonctions de l'entreprise et nécessite une **vision globale des métiers et des activités informatiques**. Les **compétences comportementales, en gestion**, et la connaissance des autres métiers sont devenues essentielles. **Maîtriser le travail en agilité et en interopérabilité**, avec différents professionnels et clients, constituent aussi des compétences recherchées par les entreprises. Enfin, avec l'augmentation de la gestion par projets, les **métiers du pilotage opérationnel se développent**.

⁷¹ C'est cette standardisation des codes numériques et des normes de qualité qui facilite, en partie, l'externalisation des métiers numériques dans des centres offshores.

La fonction de **technico-commercial** numérique est, par ailleurs, **devenue très importante** pour identifier et appréhender les stratégies du commanditaire, et les intégrer dans la prestation numérique. La clientèle exerce une pression croissante sur les services attendus ainsi que sur les prix, tout en recherchant l'immédiateté. Ainsi, les fonctions de développement commercial et de l'offre de service occupent une place prépondérante dans la chaîne de production de biens et de services numériques. Ceci implique, dans les ESN et les entreprises éditrices de logiciels, le besoin affirmé de se doter de professionnels de l'informatique capables de « traduire » les éléments contigus au domaine de compétence technique et celui lié à la compréhension des besoins émis par la clientèle.

Enfin, le **savoir-être** occupe une place prépondérante : les entreprises recherchent des personnes motivées, investies, n'étant pas comptable de leur temps de travail⁷².

Élévation des niveaux de qualification requis

L'externalisation par les entreprises clientes de la production TIC et de certains services numériques, associés à la complexification des TIC et de leurs usages, entraînent une **recherche croissante de cadres ou de Bac +3 et Bac +5**.

Par ailleurs, les **métiers du numérique peu qualifiés tendent à disparaître** et ceux **sans spécialisation se raréfient** (ex. techniciens

⁷² Parfois associé au temps personnel consacré à la veille technologique et à l'autoformation.



de maintenance, techniciens d'infrastructures, intégrateurs d'infrastructures).

Néanmoins, des opportunités d'emploi peuvent se présenter pour les **niveaux plus faibles en qualification** dans des **entreprises de taille inférieure**, et nécessitant des compétences moins complexes (hors entreprises numériques). Par exemple, un développeur qui procéderait à la conception, au développement, à l'exploitation et à la maintenance... Ces métiers seront plus polyvalents que dans de grandes entreprises. A noter, cela ne signifie pas qu'aucune spécialisation ou expertise n'est recherchée. Néanmoins, ces métiers connaîtront une amplitude d'activité plus large.



Parcours professionnels : une gestion de carrière marquée par la mobilité

Les professionnels semblent mobiles, ce qui est fortement valorisé par les entreprises. Néanmoins, la lisibilité actuelle des parcours professionnels est plutôt faible. Pour autant, il semblerait qu'avec la création de Digital Aquitaine, rassemblant la plupart des acteurs numériques aquitains, cette question de la lisibilité soit traitée à l'avenir de façon plus globale.

Mobilité interne

Les entreprises ont recours aux formations continues⁷³ et l'autoformation reste centrale dans les pratiques professionnelles. Pour autant, la mobilité interne semble peu fréquente dans le secteur, faire carrière dans une même entreprise n'est pas dans la « culture numérique ».

Par ailleurs, les perspectives de carrières et les opportunités d'évolution vers un poste à responsabilité restent assez restreintes, le turn-over est élevé. Ce phénomène serait plus fréquent dans les ESN⁷⁴.

Mobilité externe

La mobilité intra-sectorielle

La mobilité entre entreprise locale est une pratique courante, bien que difficilement mesurable. Aujourd'hui, la mobilité des professionnels s'inscrit dans un modèle de « carrière nomade » (sans attache à l'organisation)⁷⁵ pouvant générer des effets pervers (« nomadisme contraint »⁷⁶) où les carrières seraient fragmentées et les choix contraints (ex. licenciement, instabilité chronique, difficultés à retrouver un poste adapté à ses compétences, etc.).

Détenir des doubles compétences/doubles formations (ex. informatique et communication) peut faciliter les opportunités de mobilité et réduire les contraintes liées à une mobilité contrainte.

La mobilité intra-sectorielle est davantage liée à une gestion de carrière marquée par le **passage d'une identité « purement technicienne » à une fonction d'expert** :

- ➔ « Expertise fonctionnelle » : connaissance du métier des utilisateurs (consultant métier, etc.).
- ➔ « Expertise relationnelle » : accompagnement des utilisateurs (formation et communication) ou négociation et commerce.
- ➔ « Management en informatique » : management de projets ou hiérarchique/responsable de service.

Par exemple, les ingénieurs informatiques évoluent fréquemment vers des postes managériaux (plutôt que techniques), les opportunités de carrières sont plus ouvertes

⁷³ 1 818 actions de formations ont été dispensées auprès de 1 143 salariés dans les entreprises numériques aquitaines (couvertes par le Fafiec) ont suivi une formation continue en 2013-2014.

⁷⁴ Apec, « Les spécificités des cadres informaticiens des ESN », Les études de l'emploi cadre, n° 03, 2015.

⁷⁵ A noter, les jeunes auraient tendance à être plus « nomades » que les seniors.

⁷⁶ Valencuc Gérard, « Cycles de vie et carrières dans les métiers des TIC : une perspective de genre », *Tic&Société*, Vol. 5, n° 1, 2011.



(rémunération, évolutions, responsabilités, etc.).

La mobilité extra-sectorielle

Bien que la visibilité sur ce phénomène soit faible, la **reconversion** des professionnels du numérique sur des fonctions hors secteur est une pratique qui s'avèrerait plutôt courante.

La reconversion semble être une **issue contrainte** pour les professionnels du numérique (actifs, ou sortis du circuit de l'emploi sur une longue période).

Une trop longue durée d'inactivité peut être, en effet, mal perçue par les recruteurs, du fait de la rapide obsolescence des compétences.

S'il n'existe pas de possibilité de reconversion, ces personnes mènent des projets personnels, créent leur entreprise par exemple. Cependant, ce constat concerne également les personnes en activité qui n'ont pas de perspective d'évolution de carrière (horizontale ou verticale) ou n'étant pas satisfaites de leurs conditions de travail (surtout au sein des ESN).



■ ■ Représentation et image des métiers : des métiers peu connus et parfois une image stéréotypée

Une image stéréotypée du métier d'informaticien

Les représentations liées aux métiers numériques sont fortement associées à une image stéréotypée de l'informaticien. Cette dernière renvoie à un « *homme, peu sociable, logique, passionné par la technique, plus à l'aise avec les machines qu'avec les humains* »⁷⁷, ou bien au « *geek* ». Il serait également travailleur, persévérant, ambitieux et rechercherait un haut niveau de rémunération. L'imaginaire associé au quotidien de travail renvoie à une personne restant assise toute la journée devant son poste, asociale et exerçant des tâches répétitives.

En réalité, ceci est peu représentatif de l'ensemble des métiers du numérique. Ces stéréotypes gommant deux aspects essentiels du métier numérique exerçant une prestation pour un commanditaire : la **communication** et le **travail par projet en équipe**. Ces professionnels passent du temps sur les ordinateurs, mais sont également appelés à se rendre mobiles (réunions, gestion de projets collectifs, rencontrent des clients pour évaluer leurs besoins et les orienter, etc.).

Les métiers s'exerceraient dans un milieu créatif, stimulant et source de satisfaction (dimension expressive dans le travail). **Les profils de ces professionnels renvoient à des qualités personnelles et communicationnelles importantes, structurées autour de l'ouverture d'esprit, de la créativité, de l'innovation, de la proactivité, de l'écoute du client.** La culture de métier en découlant se construit autour⁷⁸:

→ De la **motivation** et d'une **forte implication personnelle**. Cette motivation est intrinsèquement liée à l'idée d'un fort investissement dans les projets de carrière, dans l'activité quotidienne. Ne pas être comptable de son temps, la flexibilité et la disponibilité font partie de la culture de métier. D'autre part, cela renvoie à la nécessité d'apprendre tout au long de sa carrière. Cette culture assure un **fort investissement dans les formations et dans l'autoformation**.

→ D'une **culture différenciée à l'intérieur des métiers numériques**. Les professionnels s'identifient couramment à un réseau de spécialistes (technicité/domaine applicatif). Au sein des métiers numériques, les « **communautés de pratique** » sont privilégiées au dépend d'une appartenance collective, commune à tous les métiers numériques. Dans ces communautés, le partage de savoirs est primordial.

→ Une **culture de métier plus forte qu'une culture d'entreprise**. La passion pour son métier plus que pour le poste occupé expliquerait la mobilité dans le secteur. Celle-

⁷⁷ Isabelle Collet, « Effet de genre : le paradoxe des études d'informatique », *Tic&Société* (« Tic et genre »), Vol. 5, n°1, 2011.

⁷⁸ Gérard Valenduc, « Cycles de vie et carrières dans les métiers des TIC : une perspective de genre », *Tic&Société* (« Tic et genre »), Vol. 5, n° 1, 2011.



ci est valorisée par les professionnels du numérique et implique un faible attachement à l'entreprise. Les vecteurs de fidélisation ne sont probablement pas suffisants. Cela pourtant, est évoqué comme posant problème pour les entreprises lorsqu'elles recherchent des profils « rares ».

Des métiers peu connus du grand public

De nombreuses actions pour valoriser les métiers numériques

Les métiers du numérique ne jouissent pas tous d'une grande visibilité. Afin d'y pallier, des rencontres sont organisées par les représentants et les professionnels du secteur numérique. En Aquitaine, les principaux événements organisés sur des « niches d'activité » sont :

- Métro Num (rencontre des services numériques urbains et territoriaux).
- La Semaine digitale de Bordeaux, Rencontres nationales de l'e-tourisme.
- Planète e-commerce (salon aquitain du commerce en ligne).
- Colloque Aqui ! (presse en ligne).
- Forum de l'économie collaborative.
- Créative Tuesday (acteurs du jeu vidéo, etc.).

Des rencontres visant une représentation plus globale de l'activité se développent également telles que le Printemps Numérique Atlantique, Destinées Numériques, Signaux Numériques.

Les **actions de valorisation** se concentrent auprès des **jeunes**.

- Face au manque de jeunes qualifiés (au-delà du Bac +2) des actions de valorisation des métiers numériques voient le jour pour le **public en cours d'orientation**.

Les **publications sur le Web** sont les principaux vecteurs de valorisation et de présentation des métiers numériques (Onisep, les métiers.net, le référentiel des métiers numériques du Fafiec, l'APEC ...). Des sites internet ont également vu le jour pour présenter les métiers : métiers-du-numérique⁷⁹, le portail du gouvernement sur les métiers de l'Internet, « passinformatique »⁸⁰. En Aquitaine, le Syrpin (Syndicat Régional des Professionnels de l'informatique et du Numérique), en partenariat avec le Fond Social Européen, a porté Compétences Numériques 2020. Par ailleurs, les médias et les sites spécialisés publient de nombreux articles sur les métiers d'avenir que représentent les métiers du numérique dans cette branche.

A l'initiative du Syntec Numérique, syndicat national des professionnels numériques (Jem' Num, Talents du Numérique), des rencontres sont organisées afin de rapprocher étudiants et élèves des entreprises. D'autres actions visant une sensibilisation aux usages numériques pourraient favoriser une entrée massive dans le secteur et faire **découvrir les métiers dès l'école primaire et le**

⁷⁹ <http://www.metiers-du-numerique.fr/>

⁸⁰ <http://www.passinformatique.com/>



collège⁸¹ (programme scolaire avec du contenu numérique).

→ Les pouvoirs publics développent en partenariat avec les représentants des organisations professionnelles du numérique, des actions visant à ouvrir le secteur aux **jeunes décrocheurs** (des « emplois d'avenir » orientés sur les métiers numériques sont proposés en tant qu'assistant informatique et internet à domicile).

→ Des formations sont créées pour répondre rapidement aux besoins tels que « l'Ecole 42 » créée par Xavier Niel (fondateur de Free). Cependant, selon les acteurs rencontrés, ces professionnels n'auront généralement pas le socle de formation initiale nécessaire pour faire carrière dans le secteur. Ils auraient plus d'opportunités de carrière dans les autres secteurs, où les besoins en compétences seraient moins pointus.

Les actions de valorisation ciblent les femmes. En Aquitaine, 25 % des actifs occupés sur un métier du numérique sont des femmes. Elles sont davantage présentes dans les métiers de gestion de projet numérique et sur des fonctions de communication. Sur les métiers numériques les plus « techniques » (ingénierie, réseaux), les hommes sont surreprésentés.

Dans les formations initiales, les femmes sont en proportion moins présentes qu'auparavant⁸². Selon le Cigref (Club

Informatique des Grandes Entreprises Françaises), elles entrent majoritairement dans un métier numérique en cours de carrière professionnelle. Elles détiennent plus souvent un double diplôme : dans un domaine non technique, suivi d'une formation en TIC. Elles auraient donc des profils plus hybrides que les hommes : ce qui est valorisé aujourd'hui. Les recrutements s'orientent vers la recherche de profils maîtrisant la technique numérique et un domaine d'activité convexe.

Plusieurs hypothèses expliqueraient ce faible investissement féminin dans le secteur :

→ Les perspectives d'évolution de carrière des femmes sont souvent ralenties par le « **plafond de verre** » et une faible visibilité sur les règles de progression de carrière. Plus les postes hiérarchiques sont élevés, moins les femmes y sont représentées (en particulier dans le cœur d'activité du secteur).

→ De plus, les arrangements de temps de travail dont les femmes pourraient avoir besoin seraient rares⁸³. En effet, elles sont plus souvent exposées aux interruptions de carrière que les hommes (grossesses, déplacement pour le conjoint...). Cela pose question au vu de la rapide obsolescence des compétences sur ces métiers.

→ Enfin, le numérique renvoie majoritairement à un secteur masculin, et cela engendrerait une certaine forme de méconnaissance liée à cette image du secteur.

Les entreprises seraient à la recherche de profils féminins (en particulier sur des postes où la communication est nécessaire). Aussi, **les**

⁸¹ Le Syntec Numérique mène une politique volontariste pour séduire les jeunes durant leur cursus scolaire primaire et secondaire.

⁸² Cela s'expliquerait par un investissement croissant des hommes en termes d'effectif et une stabilisation de l'occupation des femmes dans ces formations depuis les années 90. Ainsi, la part des femmes dans les formations initiales informatiques baisse tendanciellement. Les femmes seraient, en outre, en recul dans les inscriptions en formation initiale numérique et dans les emplois depuis les années 2000. (Source : CIGREF, « Gérer la

diversité du genre et de l'âge dans les équipes IT - enjeux de performance pour l'entreprise, Juillet 2013).

⁸³ Gérard Valenduc, 2011.



acteurs se mobilisent et tentent de valoriser l'entrée des femmes dans le numérique. Par exemple, une commission valorisant les « Femmes du Numérique » a été créée au sein du Syntec Numérique et des forums sont organisés tels que le « Forum Jeunes Femmes et Numérique », IT Girls (action européenne), Pasc@line. En Aquitaine, lors de la Semaine Digitale 2014, une journée fut consacrée aux femmes dans les métiers.

Selon les acteurs de la Branche rencontrés, le secteur ne comporterait pas de métiers discriminants, que ce soit au niveau des tâches quotidiennes, de l'activité ou du cadre de travail (travail dans les bureaux, etc.). En outre, **selon l'enquête menée en 2013 par les « Femmes du Numérique »**, les entreprises semblent être plus sensibles à la féminisation des professionnels exerçant un métier numérique et à l'égalité professionnelle. En 2012, 80 % des entreprises interrogées, ont mis en chantier ou déployé des initiatives afin d'appliquer le décret relatif à l'égalité professionnelle, contre environ la moitié en 2010⁸⁴.

Face à une appétence technologique féminine qui diminuerait fortement dès la fin du collège, les acteurs rencontrés **proposent de procéder à un travail de communication, dès la troisième, pour ouvrir le secteur aux femmes par le biais de cours de technologie, d'une campagne de sensibilisation des enseignants**, etc.

⁸⁴ Femmes du Numérique, « Situation comparée des femmes et des hommes dans les entreprises adhérentes de Syntec Numérique », juin 2013.



Perspectives et difficultés de recrutement



Perspectives et difficultés de recrutement

● Près de **1 600 offres** (soit 1,1 % du total des offres Aquitaine) ont été enregistrées à Pôle emploi sur un métier numérique quelle que soit l'activité de l'entreprise en 2013, **dont 45 % déposées par les entreprises du secteur numérique.**

● En 2013, près de 4 900 déclarations préalables à l'embauche ont été déposées par le secteur numérique. Des **déclarations d'embauche principalement orientées vers le « cœur de l'activité numérique », suivi du secteur télécom.**

● Des postes à pourvoir plutôt sur des **contrats durables.**

● Des **perspectives de recrutements favorables :**

- Au national, **35 000 recrutements de cadres** dans les activités informatiques et télécommunications sont prévus pour 2015, soit une augmentation de 2 % par rapport à 2014.
- En Aquitaine, en 2015, de 1 400 à 1 600 projets de recrutement sont recensés sur un métier numérique quelle que soit l'activité de l'entreprise.

● Des besoins principalement tournés vers des **postes qualifiés** du numérique : **ingénieur et cadre d'étude, R&D en informatique, chef de projets informatiques.**

● Des canaux de recrutement plutôt ciblés vers les **réseaux professionnels et Internet** (réseaux sociaux / sites spécialisés).

● Des **métiers donnant lieu à des difficultés de recrutement :**

- A court terme : techniciens, commerciaux et développeurs.
- A moyen terme : ingénieurs et technico-commerciaux.
- A long terme : ingénieurs et techniciens.

● Des **difficultés de recrutement** pour plusieurs raisons : manque de profils ayant des compétences très spécifiques, obsolescence des compétences détenues par des candidats, recrutements pouvant être cycliques et simultanés en fonction de la taille des entreprises et du calendrier des appels d'offres, sur des profils similaires, faible visibilité des TPE et PME par rapport aux grandes entreprises numériques, faible visibilité de

certaines fonctions (ex. technico-commercial, fonction développement et sécurité), manque de formations adaptées aux besoins des entreprises...

● Des **solutions de contournement** mises en place, notamment :

- Un recours à l'alternance, plus adaptée aux besoins des entreprises pour certains métiers.
- Une utilisation grandissante du réseau professionnel, permettant un partage d'expérience et une entraide dans le recrutement.
- Une collaboration entre les entreprises et certains organismes de formation, afin d'ajuster l'offre de formation aux besoins.



Les offres d'emploi

Pour les métiers du numérique

Les offres d'emploi enregistrées à Pôle emploi ne sont pas représentatives de l'ensemble des offres existantes. Cependant, elles permettent de donner quelques tendances sur les profils recherchés dans ces métiers. Selon les acteurs rencontrés, les entreprises déposent leurs offres à Pôle emploi lorsqu'elles rencontrent des difficultés de recrutement, notamment sur des profils spécialisés ou rares.

➔ Près de **1 540 offres**⁸⁵ (soit 1 % du total des offres en Aquitaine) ont été déposées à Pôle emploi sur un métier numérique quelle que soit l'activité de l'entreprise, **dont 45 % déposées par les entreprises du secteur numérique.**

Pour les métiers numériques, les recruteurs utilisent fréquemment d'autres canaux de **recrutement** tels que le **réseau professionnel** ou sur Internet (**sites spécialisés** pour les

métiers du numérique, les pages Internet de l'entreprise, notamment les grandes Entreprises de Services Numériques, les sites des réseaux de professionnels).

⁸⁵ Offres d'emploi enregistrées (OEE) par Pôle emploi (déposées par les employeurs). Périmètre Pôle emploi 2013 Aquitaine. Source : Dares/ Direccte, (ROME, tous secteurs d'activité), traitement Aquitaine Cap Métiers.



Les métiers des « études et développement informatique » et de la « maintenance informatique et bureautique » constituent les métiers les plus recherchés par les entreprises du numérique. La plupart du temps les offres déposées sont durables.



Les principaux métiers du numérique recherchés par les entreprises

Principaux métiers	Nb offres	dont durables (plus de 6 mois)	Nb offres déposées par le secteur	dont durables (plus de 6 mois)
Études et développement informatique	569	455	281	238
Maintenance informatique et bureautique	306	223	115	82
Conseil et maîtrise d'ouvrage en systèmes d'information	143	136	102	99
Réalisation de contenus multimédias	115	68	11	5
Administration de systèmes d'information	91	68	52	35
Production et exploitation de systèmes d'information	88	66	36	32
Assistance et support technique client	87	67	21	21
Direction des systèmes d'information	76	68	41	39

Source : Dares-Direccte, 2013, traitement Aquitaine Cap Métiers.

➔ Les contrats proposés parmi les offres d'emploi sont des **offres d'emploi durables : 76 % des offres d'emploi déposées sont supérieures à 6 mois.**



Ventilation par catégorie

Métiers	cat. A (durables : > 6 mois)	cat. B (temporaires : 1 à 6 mois)	cat. C (occasionnels : < 1 mois)
Métiers numériques	76 %	secret stat.	secret stat.
Tous métiers, tous secteurs confondus	43 %	43 %	14 %

Source : Dares-Direccte, 2013, traitement Aquitaine Cap Métiers.



Les offres d'emploi enregistrées sur les métiers de « **conseil et maîtrise d'ouvrage en systèmes d'information** » et de « **direction des systèmes d'information** » sont principalement axées sur la recherche de profils cadres. Alors que les **techniciens et agents de maîtrises** sont plutôt recherchés pour les métiers de « **production et exploitation de systèmes d'information, d'administration de systèmes d'information** » et « d'assistance et support technique client ».

Seules les offres d'emploi portant sur les métiers de la « réalisation de contenus multimédias » recherchent un degré de qualification moindre.



Ventilation aquitaine par niveau de qualification sur les principaux métiers recherchés

Principaux métiers (ROME)	Personnel qualifiés et non qualifié	Techniciens et agents de maîtrise	Cadres *
Expertise et support technique en systèmes d'information	7 %	14 %	79 %
Direction des systèmes d'information	10 %	16 %	13 %
Études et développement informatique	27 %	36 %	37 %
Conception de contenus multimédias	39 %	33 %	28 %
Administration de systèmes d'information	35 %	46 %	19 %
Production et exploitation de systèmes d'information	49 %	42 %	9 %
Réalisation de contenus multimédias	58 %	37 %	5 %
Maintenance informatique et bureautique	61 %	37 %	2 %

*Les métiers sont classés par la part de cadres.

Source : Dares/ Direccte, 2013, traitement Aquitaine Cap Métiers.



Par le secteur du numérique

Offres déposées en 2013

➔ **Près de 1 740 offres** ont été déposées à Pôle emploi par les entreprises numériques en 2013, quel que soit le métier recherché.

➔ Les offres sont concentrées sur les métiers de :

- Téléconseil et télévente.
- Etudes et développement informatique.
- Relation commerciale grands comptes et entreprises.



Principaux métiers recherchés par les entreprises numériques quel que soit le métier

Principaux métiers (ROME)	Offres déposées par le du secteur	Total des offres (tous secteurs confondus)	Poids du secteur
<i>Téléconseil et télévente</i>	400	2 970	13 %
Études et développement informatique	280	570	49 %
<i>Relation commerciale grands comptes et entreprises</i>	160	1 590	10 %
Maintenance informatique et bureautique	120	310	39 %
Conseil et maîtrise d'ouvrage en systèmes d'information	100	140	71 %
Administration de systèmes d'information	50	90	56 %
<i>Photographie</i>	40	70	57 %
Direction des systèmes d'information	40	80	50 %
Production et exploitation de systèmes d'information	40	90	44 %
<i>Relation technico-commerciale</i>	40	800	5 %
<i>Assistanat commercial</i>	40	1 880	2 %
Expertise et support technique en systèmes d'information	30	50	60 %

Notes de lecture : Parmi les offres déposées à Pôle emploi par les entreprises relevant du périmètre des activités numériques, le ROME « téléconseil et télévente » est le plus fréquent (avec 400 offres déposées au cours de l'année 2013). Ce métier représente 2 970 offres d'emploi, tous secteurs confondus. Le secteur numérique pèse donc 13 % des propositions d'emploi sur ce métier.

Les effectifs étant arrondis, il n'est pas toujours possible de retrouver exactement les pourcentages ou totaux par recalcul à partir de ces valeurs.

Les lignes en italique renvoient aux ROME hors périmètre.

Source : Dares/ Direccte, 2013, traitement Aquitaine Cap Métiers.

➔ De manière générale, les offres d'emploi déposées à Pôle emploi par les entreprises du secteur sont en majorité des **emplois durables**.



Ventilation aquitaine par catégorie (offres déposées par le secteur quel que soit le métier)

Principaux métiers (ROME)	Emploi durable	Emploi temporaire	Emploi occasionnel
<i>Téléconseil et télévente</i>	60 %	40 %	0 %
Études et développement informatique	85 %	15 %	0 %
<i>Relation commerciale grands comptes et entreprises</i>	96 %	4 %	0 %
Maintenance informatique et bureautique	71 %	29 %	0 %

Les lignes en italique renvoient aux ROME hors périmètre.

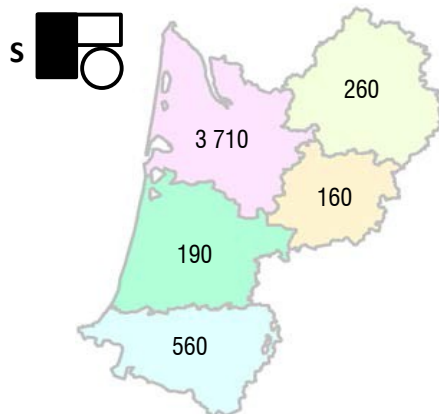
Source : Dares/ Direccte, 2013, traitement Aquitaine Cap Métiers.



Plus de 4 870 recrutements⁸⁶ réalisés dans le secteur du numérique en 2014.

→ En 2014, **plus de 4 870** déclarations préalables à l'embauche (DPAE) ont été dénombrées dans le secteur, soit **0,4 %** du total régional pour tous les secteurs confondus⁸⁷.

Répartition des embauches par département



L'activité étant fortement concentrée en Gironde, les intentions d'embauches le sont également, suivi des Pyrénées-Atlantiques où deux pôles numériques mineurs sont implantés.

→ Entre 2010 et 2014, le nombre de déclarations préalables à l'embauche a chuté de 2,3 % dans le secteur. Cependant, depuis 2009, les DPAE ont globalement augmenté de 12 %.



Evolution des recrutements par activité

Activités	Nb DPAE 2010	Nb DPAE 2014	Taux de croissance annuel moyen
Activités de fabrication des TIC	261	277	+1,2 %
Edition de logiciel	379	353	+8 %
Conseil en informatique, programmation informatique et autres activités rattachées à l'informatique	2260	2387	-1,4 %
Traitement de données, hébergement et activités connexes ; portails Internet	491	712	-11,5 %
Réparation d'ordinateurs et d'équipements de communication	364	180	+1,1 %
Activités de vente des TIC/Commerce de gros	225	315	+9 %
Télécommunications	1531	648	-10,1 %
<i>Total général</i>	<i>5511</i>	<i>4872</i>	<i>-2,3 %</i>

Les données sont des arrondis. Source : Urssaf-Acoss 2014, traitement Aquitaine Cap Métiers.

⁸⁶ Dans toute cette partie, il s'agit au sens strict d'intentions d'embauche car il peut arriver que le recrutement prévu et déclaré à l'Urssaf ne se soit pas concrétisé. Tous les nouveaux contrats de travail, même de durée très courte, doivent donner lieu à une DPAE (déclaration préalable à l'embauche) et sont donc comptabilisés. Les contrats de droit privé de la fonction publique sont inclus ; l'intérim, les particuliers employeurs et les contrats agricoles sont hors champ. Source : Urssaf / Acoss ; traitement Aquitaine Cap Métiers.

⁸⁷ Attention, il s'agit bien d'un comptage tous types d'emplois confondus (temps partiels, contrats courts, voire très courts).



→ La croissance des embauches ne semblerait pas régulière et aussi forte que le discours dominant laisserait penser.

Tous les sous-secteurs numériques ne se situent pas dans la même dynamique. Globalement, les activités de services numériques⁸⁸ (hors fabrication TIC) sont les secteurs qui recrutent le plus. Cette augmentation peut, néanmoins, révéler un certain turn-over dans les activités de services.

Bien que les effectifs salariés soient faibles dans la fabrication des TIC en Aquitaine, les DPAE ont été multipliées par 2,7 entre 2009 et 2014.

→ Les déclarations d'embauche sont principalement orientées vers le cœur de l'activité numérique, suivi du secteur des télécommunications. Les secteurs recrutant le plus concernent les activités de service des TIC : plus d'un tiers des recrutements dans le secteur concernent le « conseil en systèmes et logiciels informatiques » et la « programmation informatique ». Plus d'un quart des intentions de recrutement sont concentrées dans l'activité de « conseil en systèmes et logiciels informatiques ».


→ **Part de femmes dans les embauches : 35%.**

⁸⁸ Pour rappel, ce terme renvoie au regroupement d'activités suivantes : « Edition de logiciel » et « Conseil en informatique, programmation informatique et autres activités rattachées à l'informatique ».



➔ **Plus de la moitié des embauches sont orientées vers des CDI.** Même en recul de trois points par rapport à 2013, cela reste une part très importante rapportée à l'ensemble

des secteurs. Cependant, une part non négligeable, environ 13 %, concerne des contrats très courts (inférieurs à un mois).

s  Répartition des embauches par type de contrat

	CDD < 1 mois	CDD >= 1 mois	CDI
Secteur numérique	13 %	34 %	53 %
Tous secteurs	69 %	19 %	13 %

Source : Urssaf / Acoess 2014, traitement Aquitaine Cap Métiers.

L'activité de « **conseil et programmation en informatique et autres activités rattachées à l'informatique** », de façon mineure, avec les **éditeurs de logiciels sont ceux qui recrutent majoritairement en CDI** pour pérenniser le personnel en poste, souvent recherché et possédant des compétences spécifiques et donc « rares ».

sous-secteur des « **télécommunications** » et dans la « **fabrication des TIC** ». Ceci peut probablement s'expliquer par la fluctuation des besoins sur le long et moyen termes.

Le recrutement en **CDD supérieur ou égal à un mois**, est majoritairement utilisé dans le

Seul le secteur de la **réparation d'ordinateurs et d'équipements de communication** recrute prioritairement des **contrats inférieurs à un mois**.


s  Les types de contrats d'embauche en fonction de l'activité.

Activités	CDI	CDD >= 1 mois	CDD < 1 mois	% dans le total secteur
Activités de fabrication des TIC	83	154	40	6 %
Activités de vente des TIC/Commerce de gros	193	73	49	6 %
Edition de logiciel	241	85	27	7 %
Télécommunications	216	380	52	13 %
Conseil & programmation en informatique et autres activités rattachées à l'informatique	1 520	519	348	49 %
Traitement de données, hébergement et activités connexes ; portails Internet	251	361	100	15 %
Réparation d'ordinateurs et d'équipements de communication	58	85	37	4 %
Ensemble	2 562	1 657	653	4 872

Source : Urssaf / Acoess 2014, traitement Aquitaine Cap Métiers.

➔ **Près de 90 % des recrutements concernent des individus de moins de 45 ans.**

Répartition par âge

s 

	25 ans et moins	26 à 44 ans	45 ans et plus
Secteur numérique	34	55	12
Tous secteurs	31	44	25

Source : Urssaf / Acoess 2014, traitement Aquitaine Cap Métiers.



■ ■ ■ Les perspectives de recrutement

Au niveau national, des perspectives d'emploi importantes, en particulier hors du secteur numérique

Les métiers numériques occupent une place toujours plus importante, ils sont présentés comme très porteurs. Les usages et les technologies numériques s'implantent toujours plus dans les pratiques professionnelles et personnelles, au quotidien, et cela de façon constante depuis les années 80-90.

En outre, les divers rapports sur les métiers numériques⁸⁹ rendent compte de **perspectives d'emploi attrayantes**. La presse se positionne comme relai de ce discours, en parlant même de pénurie⁹⁰, en main d'œuvre, sur certains métiers tel que celui de développeur.

Cependant, **ces métiers sont relativement élitistes**. La plupart des métiers ne sont accessibles, selon les acteurs rencontrés, qu'avec un niveau de qualification Bac +2 minimum. Toutefois, l'ensemble des sous-secteurs numériques ne sont pas uniforme dans les dynamiques et pratiques de recrutement. Généralement, les salaires sont assez élevés. La rémunération brute moyenne en Aquitaine s'élève à 38,5 K€ contre 45,7 K€ au niveau national, cependant ce dernier cesse d'augmenter après 10 ans d'expérience.

⁸⁹ Les rapports, études, etc. sont principalement portées par des représentants nationaux et régionaux du secteur numérique, des acteurs de l'orientation et de l'emploi.

⁹⁰ Dans le principe, il faut distinguer la dynamique des embauches et celle de l'emploi : si un secteur connaît un fort turn-over, il peut générer un nombre annuel d'embauches élevé (mais stable), alors même que le niveau d'emploi est stationnaire.

Selon l'Apec, 35 000 recrutements de cadres dans les activités informatiques et télécommunications sont prévus pour 2015, soit une augmentation de 2 % par rapport à 2014. Parmi ceux-ci (de 2014), **9 380 sont des créations nettes d'emplois** (36 500 postes de cadres pourvus par recrutements ou promotions internes).

Les recrutements de cadres se concentrent principalement sur des profils possédant entre **un et dix ans d'expérience** (54 % en 2014), et près d'un tiers sur des débutants (moins d'un an). La maturation et la complexification des activités informatiques sont à l'origine d'une recherche de candidats constamment plus expérimentés.

De façon générale, près de la moitié des recrutements du secteur numérique sont orientés sur des **fonctions informatiques**, puis sur des **fonctions études-recherche et développement** (15 %), suivi des **fonctions commerciales** (8 %).

Selon le Contrat d'Etude Prospective (CEP), le Fafiec prévoit une poursuite de la croissance des emplois numériques d'ici 2018, avec plus de **36 000 créations nettes**. La majorité **d'entre elles se situeront néanmoins hors secteur numérique (environ 20 000)**, sans pour autant préciser vers quels secteurs. Les activités de la banque, de l'assurance, de l'e-commerce, de l'administration et de grandes entreprises pourraient probablement être concernées.

Métiers numériques recherchés à court et moyen termes⁹¹

Famille de métiers	Principaux métiers recherchés
L'industrie de l'informatique et de l'électronique	Chef de projets, expert système d'information, technicien spécialisé.
Hébergement et gestion de la donnée (télécoms et services)	Architecte système d'information, responsable sécurité système d'information, métiers de la cryptographie.
Développement commercial	Ingénieur commercial, technico-commercial en informatique.
Télécommunications	Ingénieur réseaux et infrastructure, technicien réseaux (dont spécialité fibre optique).
Prestations informatiques (conseil et services)	Concepteur-développeur (dont spécialité : Big data, mobilité ; logiciels cloud computing), chef de projet, consultant technique (dont spécialité : business intelligence ; mobilité ; SaaS ; virtualisation ; progiciel), expert sécurité informatique et analyste, architecte SI (dont spécialité : infrastructure ; virtualisation), administrateur.

Source principale : Fafiec, « Contrat d'étude prospective », traitement Aquitaine Cap Métiers.

⁹¹ Source principale : Fafiec, « Contrat d'étude prospective », traitement Aquitaine Cap Métiers.



Les métiers recherchés à court terme : techniciens, commerciaux et développeurs

L'enquête du Cinov-It, chambre professionnelle des TPE-PME du numérique, met en avant la recherche à court terme sur des profils de **techniciens** (26 %), **commerciaux** (22 %), **développeurs**, consultants formateurs et de profils d'accompagnement à la même hauteur (11 %). S'ajoutent également les postes **d'ingénieurs**. Par exemple, dans l'édition de logiciels, plus des trois quarts des profils recrutés possèdent un Bac +5 dont un tiers d'ingénieurs qualifiés.

Les métiers recherchés à moyen terme : ingénieurs et technico-commerciaux

Les projets de recrutement sont orientés sur les ingénieurs informatique et les technico-commerciaux. Selon l'OPIIEC⁹², l'Observatoire du Fafiec, des créations de postes sont prévisibles sur des métiers d'assistants à la maîtrise d'ouvrage, d'urbanistes, d'architectes de systèmes d'information, de concepteurs-développeurs et de commerciaux. Néanmoins, quelques postes de métiers du test risquent de disparaître avec la croissance de l'offshoring.

Ainsi, les métiers les plus recherchés sont donc ceux au **profil technique ou très qualifié**, dans les **fonctions de conseil et d'étude et développement**, ainsi que les métiers de la **gestion de projet**.

Les métiers recherchés à long terme : ingénieurs et techniciens.

Selon l'étude de la Dares « les métiers en 2022 », l'informatique est considérée comme stratégique pour l'avenir (pour les entreprises et le Gouvernement). Cela créera un besoin accru dans les fonctions d'expertise et les prestations associées à la transformation numérique des entreprises (besoins croissants en termes de services et produits informatiques). Les profils recherchés, seront principalement les **ingénieurs et les techniciens**.

Par ailleurs, les métiers informatiques pourraient se développer en s'ouvrant à **de nouveaux domaines applicatifs** tels que la santé, l'éducation et l'administration. Les fonctions recherchées seront le **management de projet** et le **conseil en informatique**, et cela notamment dans les domaines applicatifs existants.

Selon France Stratégie⁹³, les prévisions sont favorables pour les métiers du numérique dans les divers scénarii, compte tenu de la diffusion des technologies numériques dans les entreprises et les ménages. Selon le scénario central, 191 000 postes seraient à pourvoir entre 2012 et 2022, dont 81 000 départs dus aux fins de carrière.

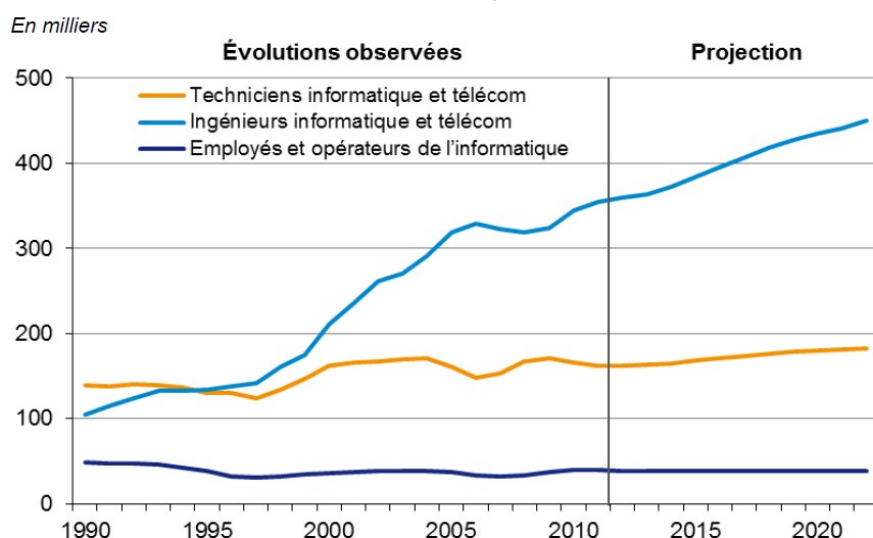
⁹² L'Observatoire du Fafiec. (OPIIEC, GPEC des métiers numériques, 2010).

⁹³ « Les métiers en 2022 » éditions 2014 et 2015.



Toutefois, les **perspectives d'emploi informatique sont fortement impactées par la conjoncture économique**. Ainsi, si elle est défavorable à l'emploi, la croissance des métiers informatiques pourraient se trouver moins importante. En revanche, dans les trois scénarii, l'emploi augmentera de manière plus favorable pour les ingénieurs (+2,3 % par an) et les techniciens informatique (+1,1 % par an), et resterait stable pour les employés et les opérateurs⁹⁴. Aucune création nette d'emploi n'est prévue sur des profils d'employés et d'opérateurs informatiques entre 2012 et 2022, quel que soit le scénario envisagé.

Evolution de l'emploi informatique et télécommunication à l'horizon 2022 (selon le scénario central)



Source : Insee, enquêtes Emploi 1990 à 2012 ; Dares, séries rétropolées 1990 à 2002, moyennes mobiles sur trois ans ; projections France Stratégie-Dares 2012 à 2022, scénario central

Source : France Stratégie, « les métiers en 2022 », 2015.

⁹⁴ Dans la conjoncture la moins favorable, l'externalisation pourrait croître. De fait les activités de production et de maintenance pourraient être préjudiciables.



Les **ingénieurs de l'informatique et télécommunication** représentent le sixième métier bénéficiant des **plus importants volumes de création d'emploi** entre 2012 et 2022 avec plus de 80 000 créations nettes. Ces derniers concentrent une faible part des départs en retraite. Dans les projections les moins favorables, ces métiers connaîtraient des créations d'emplois (liées aux nouvelles technologies et à la R&D), et bénéficieront de plus de promotions internes que l'ensemble des métiers.

Les perspectives d'emploi en 2022 pour les métiers informatiques et télécommunications en fonction de la catégorie socioprofessionnelle

	Emploi en 2022 (milliers)	Créations nette emploi		Créations nette emploi 2012-2022	Postes à pourvoir 2012-2022 (milliers)
		1992- 2002	2002- 2012		
Ensemble	670	149	99	110	191
Employés et opérateurs ¹⁰⁰	39	-7	0	0	6
Techniciens ¹⁰¹	182	25	-3	19	48
Ingénieurs ¹⁰²	450	131	102	90	136

Source : France Stratégie, « les métiers en 2022 », 2015.

En Aquitaine

A court terme, les projets de recrutement en Aquitaine sont relativement moins importants. Selon l'enquête BMO 2015, l'Aquitaine est huitième dans le classement par nombre de recrutement.

Cette même enquête met effectivement en évidence des besoins en main d'œuvre. Ces données déclaratives des employeurs donnent une tendance générale des besoins sur ces métiers.

Les recrutements 2015 se situent dans une fourchette d'environ **1 400 (BMO) à 1 600 (Fafiec) recrutements.**

→ Sur les métiers de l'informatique et des télécommunications, l'enquête BMO indique ainsi **1 395 intentions de recrutement** en 2015, dont environ **50 % sur des postes d'ingénieurs et cadres** et télécommunication, plus d'un tiers sur des postes de **techniciens**.

Parmi les ingénieurs, les **fonctions « études, R&D en informatique et chefs de projets informatiques » demeurent les plus recherchées.** Pour ces métiers, le recours aux emplois saisonniers est quasi nul (3,3 % contre 55,6 % pour l'ensemble des métiers).



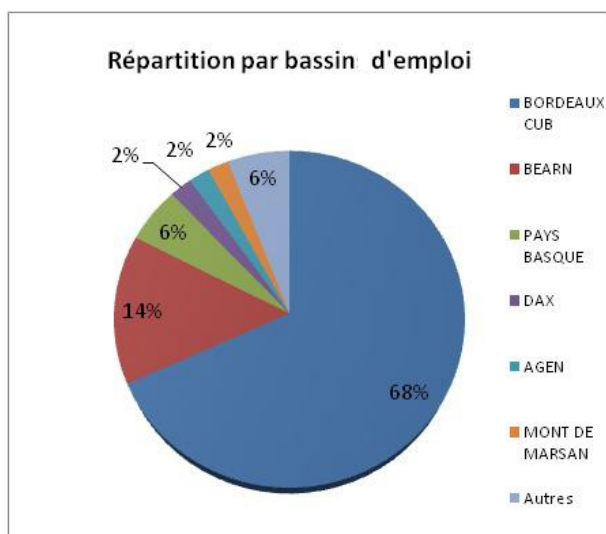
Volume de projets de recrutement aquitains sur les métiers identifiés

Métiers	Dordogne	Gironde	Landes	Lot-et-Gar.	Pyr.-Atl.	Aquitaine	
						Projets	Difficultés à recruter (%)
Ingénieurs et cadres d'étude, R&D en informatique, chefs de projets informatiques	5	476	1	14	122	618	63
Techniciens d'étude et de développement en informatique	6	166	45	12	60	288	51,5
Employés et opérateurs en informatique	1	160	4	2	66	234	33,2
Techniciens des services aux utilisateurs en informatique	8	132	7	19	25	192	40,1
Ingénieurs et cadres d'administration, maintenance en informatique	0	37	0	0	1	39	48,1
Ingénieurs et cadres des télécommunications	1	21	0	0	1	24	64,0
<i>Total</i>	<i>21</i>	<i>993</i>	<i>57</i>	<i>48</i>	<i>275</i>	<i>1 394</i>	<i>52,1</i>

Source : Pôle emploi, BMO 2015, traitement Aquitaine Cap Métiers



→ Les besoins pour 2015 se situent principalement en **Gironde** et dans les **Pyrénées-Atlantiques**, ils représentent respectivement 71 % et 20 % de l'ensemble des projets de recrutement sur les métiers de l'informatique et télécommunication.



→ Les projets en recrutement sur des postes d'ingénieurs et cadres sont plus élevés en Gironde qu'en Pyrénées-Atlantiques (78,4 % contre 18 %). Le **bassin d'emploi de Bordeaux CUB regroupe à lui seul 68 % des recrutements**, suivi du Béarn (14 %).

Source : Pôle emploi, BMO 2015, traitement Aquitaine Cap Métiers.

→ L'enquête BMO de Pôle emploi (2015) révèle que les entreprises souhaitant recruter ont des **difficultés à pourvoir près d'un poste sur deux** (contre 32,4 % pour l'ensemble). Elles sont plus concentrées sur les métiers informatiques.

Les difficultés de recrutement en Aquitaine en 2015

Métiers	Projets de recrutement	Difficultés à recruter	Emplois saisonnier
Ingénieurs et cadres	681	58%	
Ingén. et cadres des télécommunications	24	64%	0%
Ingén. et cadres d'étude, R&D en informatique, chefs de projets informatiques	618	63%	2%
Ingén. et cadres d'administration, maintenance en informatique	39	48%	
Techniciens	480	45.5%	
Techniciens d'étude et de développement en informatique	288	51%	5%
Techniciens des services aux utilisateurs en informatique	192	40%	0%
Employés et opérateurs en informatique	234	33%	9%
Total	1395	52%	

Source : Pôle emploi, Enquête BMO, 2015, traitement Aquitaine Cap Métiers. Les effectifs sont des arrondis.



A noter

Les intitulés des métiers informatiques sur l'enquête BMO ne permettent pas de rendre compte précisément des métiers concentrant les difficultés de recrutement. Les catégories sont larges et un même métier, face à la diversité des profils et niveaux requis en fonction des postes, peut se retrouver dans deux catégories. Par exemple, le métier de développeur est couramment associé à un ingénieur informatique ou à un technicien informatique (dépendant du niveau de formation).

■ ■ ■ Les difficultés de recrutement

Les métiers où les employeurs estiment rencontrer des difficultés de recrutement renvoient également aux métiers les plus recherchés en volume, sur les « **ingénieurs et cadres d'étude, R&D en informatique, chefs de projets informatiques** » et les « **techniciens d'études et de développement en informatique** ». Les difficultés de recrutement sont périodiquement mises en avant sur certains postes, principalement dues à l'hyperspécialisation, l'élargissement des domaines de compétences (cf. partie sur l'évolution des métiers).

Certaines compétences sont susceptibles de connaître une tension entre une forte demande liée au développement d'un ou plusieurs secteurs d'activité et une pénurie temporaire de ressources disponibles.

Les besoins pouvant être cycliques, des métiers spécifiques peuvent être en tension sur une courte période, puis ne plus être recherchés dans les mêmes proportions (ex. community manager).

Une visibilité disparate en fonction des métiers et secteurs

Certaines activités sont plus connues du grand public, car elles sont visibles sur les médias spécialisés ou généralistes tels que les métiers du jeu vidéo, webmarketing, web design. Parmi eux, des **métiers sont très valorisés, parfois à tort** (community manager, web design, webmastering) :

→ Le métier de **community manager** fait l'objet d'une grande médiatisation car il est très présent sur les réseaux sociaux. De multiples formations se sont ouvertes sur une courte période. Cependant, l'activité est déjà saturée et les besoins des entreprises faibles⁹⁵. C'est une fonction et pas un emploi, c'est-à-dire une **compétence associée de support client à des métiers existants**. Il relève donc de la fonction communication marketing qui transforme ses usages.

→ Les métiers du **webdesign** sont recherchés, néanmoins les fonctions et activités de ces métiers sont peu à peu aspirées par d'autres avec le processus de mutation des métiers de la communication, du marketing et du commerce. Par exemple, d'autres métiers de la chaîne de production numérique aspirent les activités du webmaster.

Plus précisément, selon les représentants de professionnels rencontrés, à l'unanimité, les

⁹⁵ Par exemple, les PME ne peuvent pas consacrer un poste pour communiquer sur les réseaux sociaux.



métiers les plus en tension sont les ceux **du développement**, et dans une moindre mesure, **ceux de la sécurité**. Les profils postulant ne détiendraient pas les compétences recherchées par les entreprises. La rareté augmente le niveau de rémunération lorsqu'un métier est fortement recherché, cela peut poser problème. Les développeurs maîtrisant les compétences nécessaires connaissent les besoins des entreprises et donc, négocient une rémunération plus élevée, dans les grandes structures. Ainsi, les difficultés se situeraient

plutôt dans les entreprises ne possédant pas les moyens de rémunérer à hauteur de ce que souhaite le requérant, à l'image des développeurs (ex. maîtrise du langage Python pour les entreprises adhérentes au cluster Aquinetic).

D'autres, marqués par des besoins en main d'œuvre, mériteraient des actions de valorisation : développeurs, métiers de la cyber sécurité, technico-commerciaux, techniciens réseaux, techniciens spécialisés, métiers de la R&D dans la fabrication de TIC.

Zoom sur les métiers du développement et de la sécurité

*L'enquête « Compétences numériques 2020 » du Syrpin (2012), Syndicat Régional des Professionnels de l'Informatique et du Numérique en Aquitaine, s'intéresse particulièrement aux métiers du développement (web ou non) et ceux de la sécurité, du système et réseaux.
Pour les PME, « trouver du personnel compétent » pour les développeurs est plus complexe que pour les métiers de la sécurité, du système et du réseau (respectivement 71 % contre 58 %).*



Les raisons des difficultés

Manque de visibilité des PME

Les grandes structures, plus visibles que les PME et TPE, se heurtent à de **moindres difficultés pour recruter les profils adaptés**.

Alors qu'elles sont très attractives en termes d'activité, de conditions de travail et de salaire, les **PME souffrent d'un manque de visibilité sur le marché du travail** (notamment pour les jeunes diplômés). Les **petites structures**, quant à elles, rencontrent des difficultés pour **attirer des profils experts qualifiés** : les coûts associés au recrutement sont souvent trop élevés pour elles. Dans la finalité de les attirer au mieux, selon le représentant d'Aquinetic, certains entrepreneurs seraient disposés à permettre aux collaborateurs de s'associer à l'entreprise (permettant d'obtenir un facteur d'investissement supplémentaire).

Manque de compétences spécifiques

Le manque de profils disposant des compétences spécifiques sur un domaine (technique / domaine applicatif) représente la principale source de difficulté de recrutement selon les acteurs rencontrés. Les profils ne sont pas toujours adaptés aux demandes spécifiques des recruteurs, les besoins évoluent rapidement (obsolescence des compétences).

Selon le Syrpin⁹⁶, pour les développeurs, les deux principales explications évoquées renvoient à une inadéquation du personnel par rapport au poste (« manque de candidats avec

le profil souhaité » et « mauvaise connaissance des métiers par le candidat »).

Tandis que pour les métiers de la sécurité système et réseau, à ces difficultés, s'ajoutent l'inadéquation de la formation.

Décalage entre l'offre de formation et le besoin mouvant des entreprises

Bien que, pour certains professionnels régionaux, le volume de sortants soit jugé insuffisant⁹⁷, (notamment pour cause de formation concentrée en Ile-de-France), le décalage se situe dans le **contenu des formations** :

→ Les formations initiales n'enseignent pas couramment les **techniques ou outils récents utilisés sur le marché**, tout comme les connaissances sur le domaine du poste exercé (monde de l'entreprise, ses métiers, etc.). Adapter l'offre aux besoins apparaît comme un enjeu de taille. Ce retard de mise à jour des contenus de formation pourrait s'améliorer par le renforcement du lien entre les professionnels et les centres de formation. Par exemple, les besoins en sécurité augmentent, et ces métiers ne disposent pas d'offre de formation initiale structurée.

→ Les **formations initiales portant sur des niches sont rares**. Par exemple, les formations initiales spécialisées sur les applications mobiles⁹⁸ ne seraient pas suffisamment développées. Des acteurs

⁹⁷ Les acteurs invoquent parfois un manque de sortants des formations d'ingénieurs en rapport avec l'augmentation des niveaux de compétences requis (grandes perspectives de recrutement d'ingénieurs à court, moyen et long termes). Pour autant, cette posture ne prend pas en compte la montée en compétences des profils en activité et les cohortes d'étudiants en cours de formation.

⁹⁸ Ces applications sont accessibles depuis un terminal mobile (par réseau cellulaire ou Wifi).

⁹⁶ Syrpin, 2012.



regrettent que les entreprises soient contraintes de former les professionnels « sur le tas » sur des spécialités techniques⁹⁹.

→ **Les formations numériques proposées par des organismes privés** (non conventionnés) **ne satisfont pas les besoins en recrutement** : les sortants manquent de compétences pour être recrutés dans le numérique. Or, ces formations privées sont généralement plus visibles et attractives que les écoles d'ingénieurs auprès des élèves en cours d'orientation et de leurs parents (publicité et participation à des salons sur la formation...).

Les voies de formation privilégiées sont celles par alternance. Elles dispenseraient un socle de compétences solides et mieux adaptées aux besoins des entreprises. D'ailleurs, France Stratégie note un potentiel de croissance élevé pour celle-ci (notamment pour les techniciens et les cadres de l'informatique).

Des difficultés de recrutement liées à la taille et à la localisation de l'entreprise

Les pratiques de recrutement entre les PME-ETI et les grandes entreprises diffèrent. Elles ne recherchent pas toujours les mêmes spécialités et n'utilisent pas les mêmes canaux de recrutement.

Le diplôme, l'expérience et les qualités individuelles semblent primordiales, mais variables. En effet, les entreprises affirment que le diplôme occupe une place centrale, mais parallèlement, la motivation et l'expérience priment. Chaque regroupement de professionnels aquitains (positionnés sur une

branche spécifique voire spécialisée) **cerne ses propres besoins en compétences.**

Les grandes entreprises

→ Le tissu des grandes entreprises se constitue notamment d'un grand ensemble d'entreprises de services numériques (ESN). Ces dernières recrutent un large panel de profils.

Grâce à leur visibilité, elles attirent de nombreux jeunes ingénieurs diplômés. A la sortie des écoles supérieures ils sont attirés et aspirés par les ESN, perçues comme un passage obligé, déterminant le reste de leur carrière. Celui-ci leur permet d'acquérir un portefeuille de compétences et une vision élargie du métier numérique. La spécialisation dans un domaine intervient par la suite.

Ces structures recrutent principalement dans les Ecoles, par la publication d'offres sur Internet (site de l'entreprise ou autres sites spécialisés sur les métiers numériques) et auprès de Pôle emploi ou de l'Apec.

⁹⁹ Opiiec, « les marchés et métiers de la mobilité », 2010.



Zoom sur les pratiques spécifiques de recrutement des grandes ESN

Les *Entreprises de Services Numérique (ESN)* adoptent une **gestion conjoncturelle des recrutements** :

- **Inhérente à l'activité de sous-traitance** : les investissements informatiques des entreprises seraient « lourds » et auraient donc une propension plus élevée à les abandonner ou les reporter. Les contraintes économiques (réduction des coûts) et l'évolution rapide des technologies impliquent une fluctuation rapide des recrutements.
- **Face à une concurrence importante entre les ESN**, les structures de taille moyenne doivent d'autant plus s'adapter à ce système concurrentiel (baisse des coûts, gestion du recrutement par projet).

Cette fluctuation rapide des besoins en recrutement des ESN, à laquelle s'ajoute un **fort turn-over**, impliquerait des pratiques de recrutement spécifiques.

Les ESN publient en moyenne plus d'offres d'emploi pour un poste que les autres entreprises. Certains affirment qu'elles le font à une fin différente de celle de pourvoir un poste, mais sans pour autant pouvoir le justifier quantitativement au vu de la complexité de la tâche et des sources à prendre en compte.

Cette pratique viserait :

- Une **augmentation de leur visibilité** auprès des prétendants et donc constituer un vivier de candidats disponibles sur le marché, adapté à leurs besoins.
- Une **anticipation des besoins en recrutement** créés à la suite de l'obtention (futur) d'un contrat commercial, pratique justifiée par une nécessaire réactivité dans un environnement concurrentiel. En effet, les entreprises embauchent des candidats sans forcément avoir de missions à proposer.

Les entreprises de taille intermédiaires (PME/ ETI)

→ Ce type d'entreprise recherche un large panel de métiers. **Les canaux de recrutements sont majoritairement centrés sur les réseaux** (professionnels et sociaux).

→ Le recrutement de profils déjà en poste serait une pratique récurrente pour ces entreprises.

Lorsqu'elles recherchent des profils rares, ces dernières rencontrent des difficultés, malgré leur attractivité. **Contrairement aux grandes entreprises, elles sont moins connues des jeunes diplômés et entretiennent, certainement, des liens plus faibles avec les écoles locales et les centres de formation.**

Selon les professionnels rencontrés, ces dernières, sont susceptibles de rencontrer des difficultés pour rémunérer les profils recherchés (à hauteur des attentes).

Des difficultés liées à la localisation de l'entreprise

Les entreprises numériques, fortement concentrées en Ile-de-France, attirent les jeunes diplômés. Pour capter les professionnels dans les entreprises locales, le cadre de vie aquitain est largement valorisé, souvent en comparaison avec la capitale. Les **difficultés de recrutement** sont davantage élevées **en dehors des Pôles numériques aquitains** (Bordeaux, Pays de l'Adour, Biarritz-Bidart). Les plus pénalisées par le recrutement sont les petites structures et les quelques entreprises excentrées. A cela, peut s'ajouter **la difficulté locale d'une intégration sur le marché de l'emploi pour les conjoints** (notamment en Dordogne).

Des difficultés liées à la gestion cyclique des recrutements

Les pratiques et besoins Ressources Humaines (RH) peuvent engendrer des difficultés de recrutement :



→ Leurs **besoins en recrutement** sont **récurrents, parfois instables et cycliques** (en fonction des contrats client et de la taille de l'entreprise). Le **turn-over y est important**, la faute aux conditions de travail (récurrence du travail en régie) et aux **faibles perspectives d'évolution** au sein de la structure (cf. les pratiques spécifiques des grandes ESN).

→ Des recrutements de profils ciblés sur des **spécialisations pointues** ou sur des niches d'activité.

→ Des modes de **recrutements simultanés, pouvant être cycliques et concentrés sur de mêmes compétences**.

L'obtention des contrats client étant cyclique, les recrutements le sont également. Par exemple, suite à l'obtention d'un contrat, une entreprise peut s'enrichir de 100 professionnels qualifiés en un temps très réduit. Par ailleurs, la mise en concurrence des grandes ESN est importante lorsqu'il s'agit de projets d'envergures. Ainsi, il est courant que différentes entreprises anticipent l'attribution éventuelle d'un marché par la publication d'offres similaires sur un profil de poste (lié au besoin du client).

→ De la « **pression** » du **marché**. Face à la concurrence, la gestion des recrutements est directement en lien avec les besoins sur une courte période. Les grandes entreprises numériques sont celles qui attirent le plus fréquemment des contrats client (visibilité sur le marché, difficulté moindre à recruter des profils en adéquation aux besoins clients...). Ceci fait apparaître une récurrence des nécessités en recrutement, mais instables.

Les périodes de disponibilité des professionnels sur le marché du travail et

leur raréfaction se succèdent.

Ainsi, lorsque les recruteurs recherchent des profils spécifiques, ils rencontrent de grandes difficultés : certains d'entre eux se positionnent sur une autre activité durant leur période de disponibilité¹⁰⁰. Ce constat peut, en partie, expliquer la recherche quasi-exclusive de jeunes par les entreprises.

La reconversion vers d'autres fonctions ou secteurs

Les reconversions des professionnels du numérique étant courantes, de nombreux profils manquent sur le marché du travail. Plusieurs parcours de carrière impliquent des « sorties » de compétences sur le marché de l'emploi :

→ **Reconversion** vers d'autres métiers ou fonction (à la suite de la formation initiale ou en cours de carrière).

→ Passage à des activités d'**encadrement** dans les métiers du numérique.

→ **Internalisation des fonctions numériques** dans les entreprises clientes.

→ **Création d'entreprise** (annihilant du marché du travail des compétences, restant toutefois présentes sur le marché).

Une désaffectation de certains secteurs d'activité

Par ailleurs, certaines activités ou secteurs d'activité sont fortement demandeurs en compétences numériques. Par exemple,

¹⁰⁰ En effet, l'inactivité (supérieure à deux mois) est mal perçue par les recruteurs (obsolescence des compétences). On peut alors supposer que cela augmente la propension à se « reconvertir » sur une autre spécialisation, domaine ou activité professionnelle.



l'industrie, tendant à intégrer de façon croissante des systèmes embarqués dans ses productions, rencontre d'importantes complications pour le recrutement sur certains domaines spécialisés¹⁰¹ (l'électronique de puissance, la haute fréquence, la transmission radio, l'électronique analogique). Inversement, les secteurs de l'assurance et de la banque ne se heurtent pas à de réelles difficultés dans leurs recrutements sur les métiers numériques.

¹⁰¹ Le Monde, « Quand le numérique ne fait pas rêver les jeunes », Margherita Nasi, 11/02/14.



■ ■ ■ Des solutions de contournement

Pour pallier l'inadaptation des formations et des profils des candidats, les entreprises s'engagent dans plusieurs stratégies.

Le réseau professionnel : un canal privilégié pour recruter les profils recherchés

Les principaux canaux de recrutement dans le secteur pour les métiers numériques sont le réseau professionnel, Internet et les réseaux sociaux.

Quand elles recherchent des profils spécifiques, les entreprises ont recours aux cabinets de recrutements. Ce type de salarié est très prisé et donc souvent déjà en poste¹⁰².

Les réseaux professionnels occupent une place primordiale pour les recrutements. Certains s'appuient quasi exclusivement sur ces réseaux. Afin de dénicher les profils adaptés aux besoins de l'entreprise, procéder à un sourcing permanent est légion au sein de ces réseaux.

Les **sites internet spécialisés** et les **réseaux sociaux** (LinkedIn, Facebook, etc.) représentent une réelle opportunité pour réduire les difficultés de recrutement des entreprises¹⁰³. Les regroupements de

professionnels, se faisant par « culture numérique » spécifique à une technologie ou un domaine d'activité, ils y jouent également un rôle important. Les associations de professionnels sont banales et il est connu que des **offres d'emplois transitent par ces réseaux locaux**. En outre, cela permet de faciliter le recrutement de profils spécifiques correspondant aux attentes des recruteurs.

¹⁰² Le fait que les ENS recherchent simultanément les mêmes profils provoque : un « effet de rareté » des compétences et profils spécifiques recherchés, et un sentiment de « volatilité » des candidats ayant le bon profil (parallèlement les candidats doivent avoir un sentiment d'insécurité de l'emploi dans le secteur). (Source : Apec, 2006).

¹⁰³ Cependant cela peut aussi poser des problèmes aux entreprises (difficulté de gestion des candidatures, des candidats postulent alors qu'ils ne sont pas disponibles pour évaluer leur valeur sur le marché de l'emploi...).



Quelques exemples d'associations de professionnels, syndicats ou clusters locaux

ACSEL, Adeiso, Aquinum, Aquinetic, Bordeaux Games, Cap@cité, Clusir Aquitaine, Ecom33, eTIC47, NTIC24, Pulséo, Syrpin, TIC - Santé, Topos.

Les relations entre organismes de formation et professionnels : un canal privilégié pour recruter des jeunes diplômés

Afin de minimiser les difficultés de recrutement des jeunes diplômés, **les entreprises locales développent des formations locales en adéquation avec leurs besoins**. Cela pourrait, à terme, permettre à celles-ci de fidéliser les profils les plus spécialisés sur le territoire aquitain.

Par ailleurs, des **regroupements de professionnels locaux** (clusters, associations, syndicats) **travaillent en collaboration avec certains organismes de formation** afin d'adapter le contenu des formations numériques aux besoins en recrutement¹⁰⁴.

Enfin, le développement de la formation par alternance pourrait amoindrir les problèmes de recrutement et répondre aux besoins en compétences générales d'une part, et des compétences techniques recherchées par les entreprises d'autre part. Les PME aquitaines s'appuient sur ce dispositif dans le but d'améliorer les contenus de formation et les besoins en termes de volumes (ex. développeurs spécialisés). En effet, le recrutement **par apprentissage est une**

pratique courante pour certains métiers tels que les développeurs¹⁰⁵.

Des pistes de réflexion pour réduire les difficultés

→ **Structurer le réseau numérique** aquitain, entre autre avec Digital Aquitaine, rendre plus lisible les activités et les métiers numériques. Ce regroupement pourrait permettre in fine de donner plus de visibilité, disposer d'un poids plus important dans l'aide à la décision pour l'adaptation des formations numériques aquitaines.

→ Développer la politique RH au sein des entreprises pour :

- Une meilleure considération des parcours de carrière dans l'entreprise.
- Une fidélisation des métiers dits en tension par la profession.

→ De plus, l'intégration de nouvelles compétences par la **formation professionnelle continue** pourrait contribuer à réduire les difficultés en recrutement.

En effet, prendre en compte la mobilité verticale ou horizontale permettrait d'amoindrir les difficultés de recrutement sur des profils spécialisés.

¹⁰⁴ A ce sujet, le Syrpin a participé à la création d'une licence professionnelle « Commercialisation de Solutions Informatiques, Numériques et Web » avec l'Université de Bordeaux et participe à son perfectionnement. Autre exemple : Tic-Santé a participé à la création du Master SITIS en collaboration avec l'Université de Bordeaux et de l'ISPED.

¹⁰⁵ Syrpin, 2012.

L'offre de formation professionnelle aux métiers du numérique



L'offre de formation professionnelle aux métiers du numérique

● Une offre de formation segmentée en trois groupes :

- La **formation initiale, dite « classique »**.
- La **formation initiale de haut niveau généraliste** (école d'ingénieurs et université).
- Les **formations continues opérationnelles**.

● Des **effectifs formés** aux diplômes du numérique en formation initiale en progression (+73 % entre 2010 et 2013) :

- Principalement en **voie scolaire et de niveau IV**.
- Parallèlement, une **augmentation** des flux de formés **apprentis**, notamment de **niveau I** (+145 % entre 2010 et 2013).

● Un **taux de féminisation faible** dans l'ensemble des formations. Cependant, plus le niveau de diplôme s'élève, plus leur part augmente.

● **Forte progression** des **effectifs diplômés** depuis 2005.

● Près de **300 demandeurs d'emplois ont suivi une formation professionnelle continue conventionnée** en Aquitaine.

● Le recours à la formation professionnelle continue des salariés est présentée comme primordiale. Or, les formations courtes (moins de 8 heures) représentent près de la moitié des actions de formations. **L'actualisation des compétences se ferait principalement par le biais de l'autoformation, difficilement mesurable.**

● Les acteurs rencontrés notent un manque de visibilité sur l'offre de formation **continue certifiante**.

● Pour répondre aux besoins importants en compétences gestion commerciale dans le secteur, les entreprises numériques, ont de plus en plus **recours à l'alternance**. Cela permet d'envisager des **recrutements**.



■ ■ ■ Une offre ségmentée en trois groupes

Suite au contrat d'étude prospective, le Fafiec rend compte de plusieurs constats sur l'offre de formation nationale des métiers numériques. L'offre de formation disponible serait segmentée en trois groupes : la **formation initiale de haut niveau généraliste** (écoles d'ingénieurs et université), la **formation initiale** « classique » et les **formations continues** opérationnelles.

Les formations initiales de haut niveau répondent aux besoins portant sur les domaines structurants du numérique (architecture réseaux et logiciels, développement logiciel, web et mobile), ainsi qu'à la croissance de la R&D. Face aux évolutions technologiques (nombreuses, interdépendantes et complexes) et à l'élargissement des domaines d'applications, ces **formations pourraient à moyen terme ne pas fournir suffisamment**.

Par ailleurs, selon les professionnels, **l'offre de formation initiale de type DUT/BTS ne serait pas assez adaptée aux besoins des recruteurs en termes d'opérationnalité technique**¹⁰⁶. La difficulté d'inadaptation serait plus prégnante dans les TPE et les PME.

La **formation continue opérationnelle**, suffisamment orientée par rapport aux besoins des entreprises clientes, **répondrait aux attentes**. Les professionnels rencontrés notent néanmoins un manque de visibilité sur l'offre

de **formation continue certifiante**. Le rapport de la Dares sur les métiers informatiques fait remonter un faible recours à la formation continue dans les SSII (ex-ESN)¹⁰⁷. Par conséquent, le Fafiec propose de **développer une offre de formation continue de haut niveau** au sein des universités et des écoles d'ingénieurs. L'offre de formation continue, pour les métiers du numérique occupe une place centrale afin de pérenniser les parcours professionnels dans un domaine mouvant, où les passerelles et les voies de spécialisation sont abondantes.

¹⁰⁶ Certains proposent d'adapter ces formations en répondant à des projets numériques réels émanant des entreprises sur une période définie. L'avantage de ce type de projet est d'associer apprentissage théorique et technique en fonction des besoins actuels des entreprises.

¹⁰⁷ Dares, « Durer au travail dans les métiers de l'informatique : quelles conditions de possibilité ? Etude sociologique sur le devenir des cadres informaticiens », 2008.



Offre de formation initiale en Aquitaine

Dordogne

Niveau III

BTS Services informatiques aux organisations opt. A solutions d'infrastructure, systèmes et réseaux

BTS Services informatiques aux organisations opt. B solutions logicielles et applications métiers

Niveau IV

Bac techno STI2D sciences et technologies de l'industrie et du développement durable spécialité innovation technologique et éco-conception

Bac techno STI2D sciences et technologies de l'industrie et du développement durable spécialité systèmes d'information et numérique

Bac techno STMG sciences et technologies du management et de la gestion spécialité ressources humaines et communication

Bac pro Systèmes électroniques numériques

Niveau V

Installateur de réseaux câblés de communications

Gironde

Niveaux I

Chef de projet en conception de système informatique

Chef de projet systèmes embarqués

Chef de projet web : design et développement

Diplôme d'ingénieur de l'Institut national polytechnique de Bordeaux - École nationale supérieure de cognitive

Diplôme d'ingénieur de l'Institut national polytechnique de Bordeaux - École nationale supérieure d'électronique, informatique, télécommunications, mathématique et mécanique de Bordeaux spécialité électronique

Diplôme d'ingénieur de l'Institut national polytechnique de Bordeaux - École nationale supérieure d'électronique, informatique, télécommunications, mathématique et mécanique de Bordeaux spécialité mathématique et mécanique

Diplôme d'ingénieur de l'Institut national polytechnique de Bordeaux - École nationale supérieure d'électronique, informatique, télécommunications, mathématique et mécanique de Bordeaux spécialité réseaux et systèmes d'information en partenariat avec l'IT

Diplôme d'ingénieur de l'Institut national polytechnique de Bordeaux - École nationale supérieure d'électronique, informatique, télécommunications, mathématique et mécanique de Bordeaux spécialité télécommunications

Expert en informatique et systèmes d'information (EPSI)

Expert en technologies de l'information (EPITECH)

Expert informatique et systèmes d'information (INGESUP)

Manager des systèmes d'information

Master pro Sciences, technologies, santé mention méthodes informatiques appliquées à la gestion spécialité systèmes d'information de gestion de santé

Master pro Sciences, technologies, santé mention méthodes informatiques appliquées à la gestion spécialité systèmes d'information des entreprises

Master pro Sciences, technologies, santé mention méthodes informatiques appliquées à la gestion spécialité systèmes d'information et informatique décisionnelle

Master Sciences, technologies, santé mention biologie, santé spécialité bio-informatique

Master Sciences, technologies, santé mention informatique spécialité algorithmes et méthodes formelles

Master Sciences, technologies, santé mention informatique spécialité cryptologie et sécurité informatique

Master Sciences, technologies, santé mention informatique spécialité génie logiciel

Master Sciences, technologies, santé mention informatique spécialité image, son, vidéo



Master Sciences, technologies, santé mention informatique spécialité réseaux, systèmes et mobilité
Master Sciences, technologies, santé mention mathématiques spécialité cryptologie et sécurité informatique

Mastère spé. Microelectronics system design and technology

Niveau II

Chef de projet en marketing Internet et conception de site

Licence pro Droit, économie, gestion commerce spécialité chargé d'affaires en informatique, commercialisation de solutions informatiques

Licence pro Sciences, technologies, santé automatique et informatique industrielle spécialité systèmes automatisés et réseaux industriels

Licence pro Sciences, technologies, santé systèmes informatiques et logiciels spécialité administrateur et développeur de systèmes informatiques sous licences libres et hybrides

Licence pro Sciences, technologies, santé systèmes informatiques et logiciels spécialité assistant chef de projet informatique

Licence pro Sciences, technologies, santé systèmes informatiques et logiciels spécialité développeur en applications web et images numériques

Licence Sciences, technologies, santé mention informatique

Licence Sciences, technologies, santé mention mathématiques et informatique appliquées aux sciences humaines et sociales

Niveau III

Analyste programmeur

BTS Services informatiques aux organisations option A solutions d'infrastructure, systèmes et réseaux

BTS Services informatiques aux organisations option B solutions logicielles et applications métiers

BTS Systèmes numériques option A informatique et réseaux

DUT Génie électrique et informatique industrielle

DUT Informatique

DUT Métiers du multimédia et de l'Internet

Technicien(ne) supérieur(e) gestionnaire exploitant(e) de ressources informatiques

Niveau IV

Bac pro Etude et définition de produits industriels

Bac pro Système électroniques numériques

Bac techno STI2D sciences et technologies de l'industrie et du développement durable spécialité innovation technologique et éco-conception

Bac techno STI2D sciences et technologies de l'industrie et du développement durable spécialité systèmes d'information et numérique

Bac techno STMG sciences et technologies du management et de la gestion spécialité ressources humaines et communication

Bac techno STMG sciences et technologie du management et de la gestion spécialité systèmes d'information de gestion

Technicien(ne) d'assistance en informatique

Technicien(ne) réseaux et télécommunication d'entreprise

Landes

Niveau II

Licence pro Sciences, technologie, santé réseaux et télécommunications spécialité administration et sécurité des réseaux

Licence pro Sciences, technologie, santé réseaux et télécommunication spécialité chargé d'affaire en réseaux et télécommunications

Licence pro Sciences, technologies, santé réseaux et télécommunications spécialité intégration des systèmes voix et données

Licence pro Sciences, technologies, santé réseaux et télécommunications spécialité réseaux nouvelles technologies très haut débit

Niveau III



DUT Réseaux et télécommunications

Niveaux IV

Bac pro Systèmes électroniques numériques

Bac techno STI2D sciences et technologies de l'industrie et du développement durable spécialité innovation technologique et éco-conception

Bac techno STI2D sciences et technologies de l'industrie et du développement durable spécialité systèmes d'information et numérique

Bac techno STMG sciences et technologies du management et de la gestion spécialité ressources humaines et communication

Bac techno STMG sciences et technologies du management et de la gestion spécialité systèmes d'information de gestion

Lot-et-Garonne

Niveau IV

BTS Systèmes numériques option A informatique et réseaux

Bac pro Systèmes électroniques numériques

Bac techno STI2D sciences et technologies de l'industrie et du développement durable spécialité innovation technologique et éco-conception

Bac techno STI2D sciences et technologies de l'industrie et du développement durable spécialité systèmes d'information et numérique

Bac techno STMG sciences et technologies du management et de la gestion spécialité ressources humaines et communication

Bac techno STMG sciences et technologies du management et de la gestion spécialité systèmes d'information de gestion

Pyrénées-Atlantiques

Niveau I

Diplôme d'ingénieur de l'Ecole internationale des sciences du traitement de l'information spécialité génie informatique

Diplôme d'ingénieur de l'Ecole internationale des sciences du traitement de l'information spécialité génie mathématique

Diplôme d'ingénieur de l'Ecole supérieure des technologies industrielles avancées

Diplôme d'ingénieur de l'Université de Pau et des Pays de l'Adour spécialité bâtiment et travaux publics

Manager des systèmes d'information

Master Droit, économie, gestion mention management spécialité management des organisations et technologies de l'information

Master Sciences, technologies, santé mention informatique spécialité technologies de l'internet

Master Sciences, technologies, santé mention sciences pour l'ingénieur spécialité génie électrique et informatique industrielle

Mastère spé. ERP management

Niveau II

Licence pro Sciences, technologies, santé management des organisations spécialité statistique et informatique décisionnelle pour le management de la qualité

Licence pro Sciences, technologies, santé transformation des métaux spécialité pilote de processus de fabrication assistée par ordinateur

Licence Sciences, technologies, santé mention informatique

Licence Sciences, technologies, santé mention mathématiques et informatique appliquées aux sciences humaines et sociales

Niveau III

Analyste programmeur

BTS Services informatiques aux organisations option A solutions d'infrastructure, systèmes et réseaux

BTS Services informatiques aux organisations option B solutions logicielles et applications métiers

BTS Systèmes numériques option A informatique et réseaux



Niveau IV

Bac pro Systèmes électroniques numériques

Bac techno STI2D sciences et technologies de l'industrie et du développement durable spécialité innovation technologique et éco-conception

Bac techno STI2D sciences et technologies de l'industrie et du développement durable spécialité systèmes d'information et numérique

Bac techno STMG sciences et technologies du management et de la gestion spécialité ressources humaines et communication

Bac techno STMG sciences et technologies du management et de la gestion spécialité systèmes d'information de gestion

Source : Extraction de l'offre de formation via l'Atlas de l'Onisep au 11/06/15. Sélection à partir des domaines de formation « informatique », « télécommunications » et « électronique ».



Des flux inscrits en formation initiale en hausse en Aquitaine

... particulièrement en voie scolaire

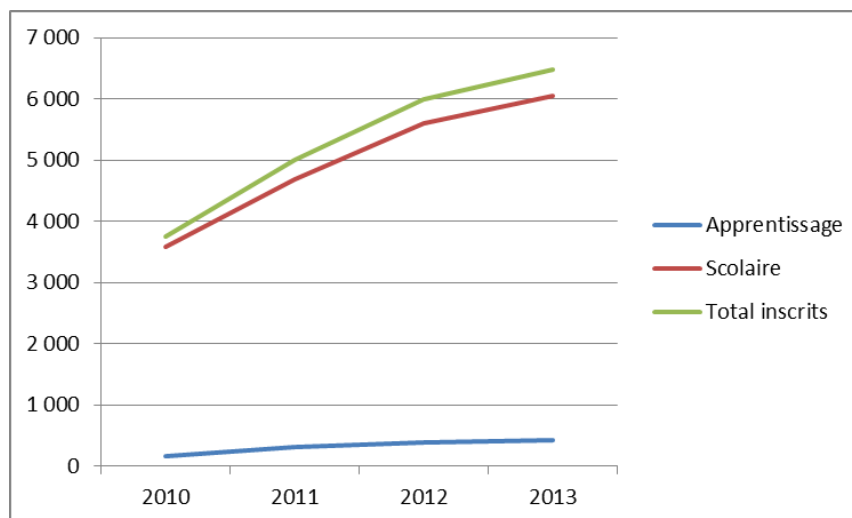
Globalement, les effectifs formés aux diplômes visant le cœur des métiers numériques¹⁰⁸ en formation initiale ont été multipliés par 1,7 (+73 %) entre 2010 et 2013.

La voie scolaire représente la principale voie d'accès à la formation initiale (6 053 inscrits en voie scolaire sur l'année 2013, toute année de formation confondue, sur un total de 6 483 inscrits en formation initiale, soit 93 %). Sur la période 2010-2013, la hausse des flux est principalement liée à la

voie scolaire et ses effectifs ont progressés de 69 % (+2 467 inscrits).

Pour autant, bien que plus faibles en proportion comparé à la voie scolaire, les effectifs inscrits en apprentissage ont augmenté (+157 % : 167 inscrits en 2010 et 430 en 2013). Ceci résulte probablement d'une croissance de l'offre combinée à une **préférence des entreprises, tendant à s'accroître pour l'apprentissage sur les métiers numériques**. Le rapport d'information sur le développement de l'économie numérique¹⁰⁹ préconise le développement de l'offre de formation supérieure par apprentissage. Elle répondrait mieux aux attentes des acteurs économiques.

Evolution des effectifs inscrits selon la voie



Source : Conseil régional d'Aquitaine, Rectorat de l'Académie de Bordeaux. Traitement Aquitaine Cap Métiers.

¹⁰⁸ La liste des diplômes sélectionnés concernant les métiers numériques est présentée en annexe.

¹⁰⁹ Assemblée nationale, Commission des affaires économiques, « Rapport d'information sur le développement de l'économie numérique », 2014.



... en niveau IV

Pour les niveaux IV à I, l'évolution des effectifs inscrits varie selon le niveau de diplôme :

→ Les effectifs d'élèves restent globalement stables pour les diplômes de niveau I à III, alors que ceux de niveau IV explosent (multipliés par 2,4 entre 2010 et 2013).

→ L'augmentation est davantage modérée pour les effectifs de niveau II (+3 % par an).

Concernant les formations de niveaux II et III, la hausse des effectifs est liée à l'ouverture des licences par apprentissage¹¹⁰.

→ Les effectifs inscrits de niveau IV « explosent »¹¹¹, il s'agit du niveau principalement préparé dans les diplômes numériques.

→ Le niveau V n'est pas représenté parmi ces formations : ceci corrobore avec les besoins des entreprises, tournés vers des niveaux supérieurs.

Concernant le cœur des métiers numériques, les professionnels du secteur insistent sur la nécessité de développer les formations d'ingénieur, afin de répondre à des besoins spécifiques. L'un des enjeux majeurs est d'augmenter le nombre d'inscription pour ces diplômes tout en gardant un contenu de formation adapté.

Le flux d'apprentis de niveau I formés **augmente de 145 % entre 2010 et 2013**. L'évolution est plus faible pour les diplômés de niveau IV (+47 %).

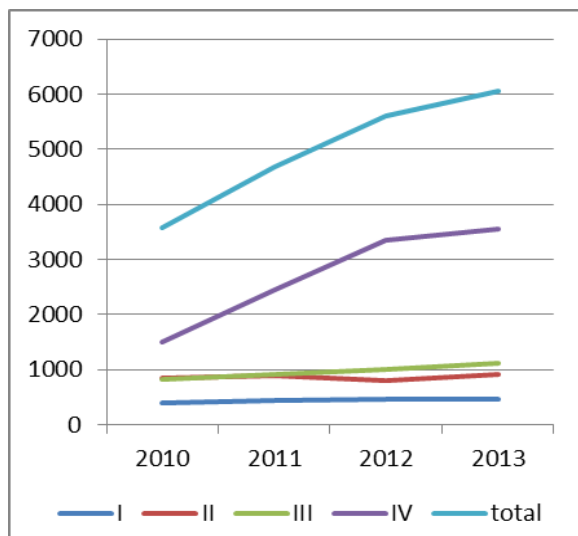
Les acteurs du numérique rencontrés présentent une forte appétence pour les formations préparées par apprentissage et préconisent une augmentation de la visibilité de la voie professionnelle pour les formations de niveau I.

¹¹⁰ Création des licences professionnelles "réseaux et télécommunications, administration et sécurité des réseaux" et "réseaux et télécommunications, intégration des systèmes voix et données".

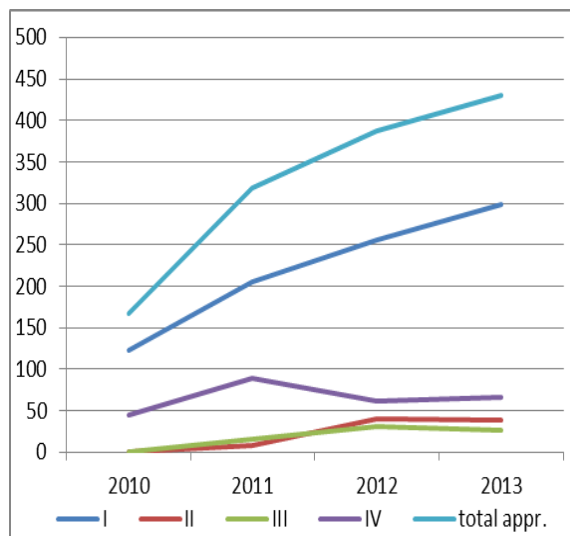
¹¹¹ Création en 2010 des BTN STI2D spécialités « innovation technologique et éco conception » et « système d'information numérique », dont les flux de formés ont été multipliés par 2,3 entre 2011 et 2013 (+ 129 %).



Elèves inscrits : évolution par niveau



Apprentis inscrits : évolution par niveau



Source : Conseil régional d'Aquitaine, Rectorat de l'Académie de Bordeaux. Traitement Aquitaine Cap Métiers.

Trois spécialités dominent parmi les effectifs inscrits en formation initiale

- ➔ Electricité, électronique (hors automatismes, productique).
- ➔ Technologies industrielles fondamentales.
- ➔ Informatique, traitement de l'information, réseaux de transmission des données.

Cette tendance est similaire quelle que soit la voie de formation. La spécialité « électricité, électronique » a vu ses effectifs stables entre 2010 et 2013 (+1 %). A l'inverse, on constate une explosion dans la spécialité « technologies industrielles fondamentales (génie industriel et procédés de transformation) » (multipliés par 8,6) lié à l'ouverture en 2011 des BTN innovation technologique et éco conception, et, système d'information et numérique. Dans une moindre mesure, les inscrits préparant une formation « informatique, traitement de l'information, réseaux de transmission des données » progressent de 26 %.



Effectifs inscrits entre 2010 et 2013 selon la spécialité de formation

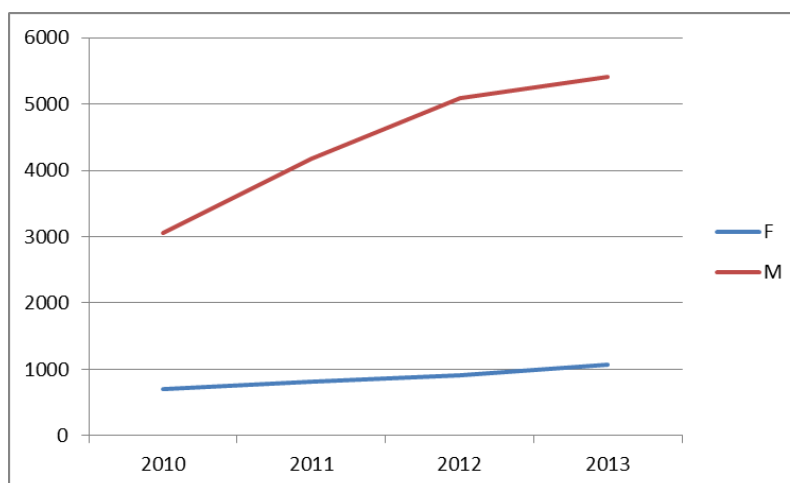
Spécialité de formation	2010	2011	2012	2013
Documentation, bibliothèques, administration des données	15	13	10	43 (0 %)
Electricité, électronique (hors automatismes, productive)	1 558	1 658	1 536	1 573 (30 %)
Informatique, traitement de l'information, réseaux de transmission des données	1 136	1 314	1 386	1 428 (25 %)
Mathématiques	430	456	466	536 (9 %)
Santé (médecine, odontologie, pharmacie, appareillage, rééducation, instrumentation médicale, soins)	0	0	3	4 (0 %)
Spécialités pluri scientifiques	13	16	10	15 (0 %)
Spécialités plurivalentes de la communication et de l'information	217	229	239	287 (5 %)
Spécialités plurivalentes des échanges et de la gestion	107	87	84	59 (2 %)
Techniques de l'image et du son, métiers connexes du spectacle	0	89	198	301 (3 %)
Technologies de commandes des transformations industrielles	24	41	48	54 (1 %)
Technologies industrielles fondamentales	253	1 096	2 017	2 183 (26 %)
Ensemble	3 753	4 999	5 997	6 483 100%

Source : Conseil régional d'Aquitaine, Rectorat de l'Académie de Bordeaux. Traitement Aquitaine Cap Métiers.

Un faible taux de féminisation

→ La part des femmes, parmi les élèves et les apprentis, préparant un diplôme numérique en Aquitaine est de 17 % en 2013. Bien que les effectifs féminins augmentent entre 2010 et 2013, le poids des femmes diminue légèrement passant de 19 % en 2010 à 17 % en 2013.

Evolution de la répartition par sexe des inscrits en formation initiale



Source : Conseil régional d'Aquitaine, Rectorat de l'Académie de Bordeaux. Traitement Aquitaine Cap Métiers.

→ Le taux de féminisation varie selon le niveau de formation. Bien que minoritaires dans l'ensemble des formations, **elles sont plus nombreuses dès lors que le niveau de diplôme s'élève** (30 % et 34 % pour les niveaux I et II, 16 % pour le niveau III).



Taux de féminisation selon le niveau de diplôme numérique en 2013

Niveau de formation	I	II	III	IV	Tout niveau
Taux de féminisation	30%	34%	16%	9%	17%

Source : Conseil régional d'Aquitaine, Rectorat de l'Académie de Bordeaux. Traitement Aquitaine Cap Métiers.

La présence des femmes varie également selon les spécialités de formation. En 2013, les spécialités « techniques »¹¹² et où les effectifs sont les plus élevés, le faible investissement de celles-ci est notable. Cependant, **dans les formations dédiées à la communication et à la gestion, leur présence augmente sensiblement.**

■ ■ ■ Plus de 1 700 diplômés en 2013 du CAP au BTS¹¹³ en Aquitaine (hors enseignement supérieur)

Chiffres clés

- 45 % des admis sont en technologies industrielles fondamentales et 43 % en électricité, électronique.
- **Plus de 90 % des admis sont issus de la voie scolaire.**
- 20 % des admis en informatique, traitement de l'information, réseaux de transmission des données sont issus de la **formation professionnelle continue et de l'apprentissage.**
- Près de la moitié des diplômés ont obtenu un **Bac technologique.**
- Entre 2005 et 2013, les effectifs admis ont été multipliés par plus de 30.

Admis aux examens en Aquitaine en 2013

Spécialité de diplôme obtenu	VS	APP	FPC	Autre	Total
Technologies industrielles fondamentales	98 %	0 %	1 %	1 %	779
Electricité, électronique	90 %	3 %	4 %	3 %	732
Informatique, traitement de l'information, réseaux de transmission des données	76 %	10 %	10 %	4 %	135
Spécialités plurivalentes des échanges et de la gestion	97 %	0 %	0 %	3 %	72
Ensemble	93 %	2 %	3 %	2 %	1 718

Source : Rectorat de l'Académie de Bordeaux. Traitement Aquitaine Cap Métiers.

¹¹² Ces spécialités sont principalement les domaines suivants : électricité, électronique, informatique, traitement de l'information, réseaux de transmission des données; technologies industrielles fondamentales.

¹¹³ Effectifs diplômés : Rectorat de l'Académie de Bordeaux. Session 2013. Réalisation Aquitaine Cap Métiers. Champ couvert : obtention de diplômes par examen ou contrôle continu en cours de formation, toutes origines des candidats (APP apprentissage; VS : Voie scolaire ; FPC : Formation professionnelle continue (dont contrat de professionnalisation) ; Autre : dont candidats libres ; NC : non communiqué). L'obtention partielle de diplômes et l'obtention de diplômes par la VAE (validation des acquis de l'expérience) ne sont pas prises en compte. Principaux diplômes de l'enseignement technologique ou professionnel, principalement du CAP (niveau V) au BTS (Niveau III). Hormis les BTS, la plupart des diplômes de l'enseignement supérieur ne sont pas couverts par ces données. Les titres professionnels du ministère chargé de l'emploi ne sont pas couverts, sauf ceux préparés par apprentissage.



Répartition des admis aux examens en Aquitaine en 2013 par la voie de formation selon le type de diplôme du CAP au BTS

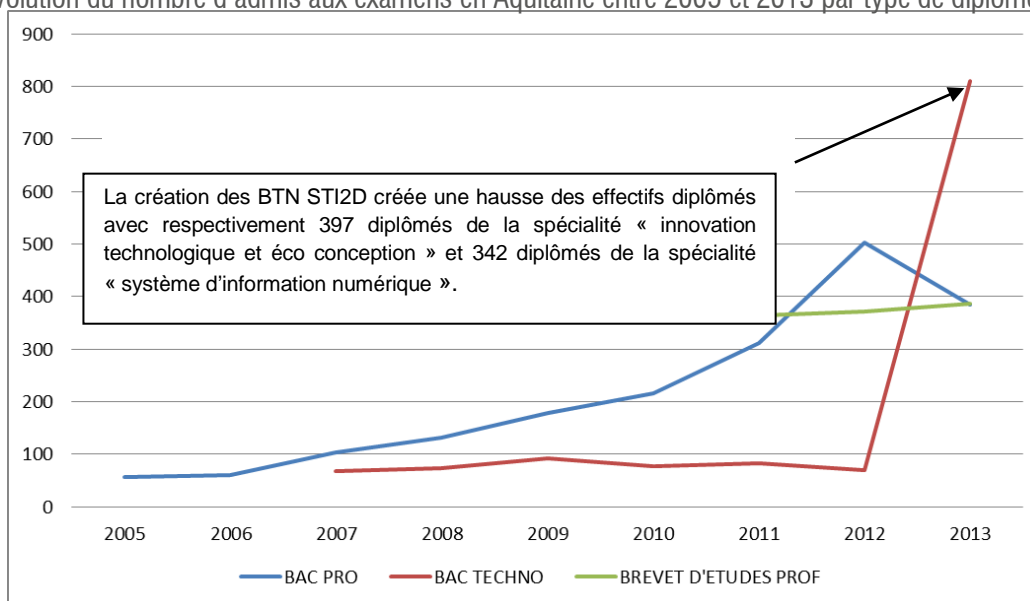
	VS	APP	FPC	Autre	Total
BAC TECHNO	803	-	-	8	811
BEP	341	12	18	16	387
BAC PRO	349	12	20	4	385
BTS	103	13	13	6	135
Ensemble	1 596	37	51	34	1 718

Les cellules marquées par un tiret contiennent un effectif nul.

Source : Rectorat de l'Académie de Bordeaux. Traitement Aquitaine Cap Métiers.

➔ Les effectifs admis augmentent considérablement entre 2005 et 2013 (multiplié par 30,7). On constate une forte croissance des formations de niveau Baccalauréat, notamment technologique.

Evolution du nombre d'admis aux examens en Aquitaine entre 2005 et 2013 par type de diplôme



Source : Rectorat de l'Académie de Bordeaux.

➔ Les femmes sont relativement peu présentes sur l'ensemble des diplômes : 6 % d'admisses en 2013. En revanche, leur présence dans les BTS et les Bac technologiques ou professionnels est plus importante.

Répartition par genre des admis aux examens en Aquitaine en 2013

	Femme	Homme	Total général
BAC TECHNO	7 %	93 %	811
BEP	2 %	98 %	387
BAC PRO	5 %	95 %	385
BTS	12 %	88 %	135
Ensemble	6 %	94 %	1 718

Source : Rectorat de l'Académie de Bordeaux. Traitement Aquitaine Cap Métiers.



La formation professionnelle des demandeurs d'emploi

Les entrées en formation (Action de Formation Conventionnée Pôle emploi et PRF)

Les formations liées aux métiers numériques mises en place par le Programme Régional de Formation (PRF) depuis 2013 visent à **répondre aux besoins en main d'œuvre qualifiée**, tout en permettant aux individus bénéficiaires de ces formations de **s'adapter aux diverses possibilités d'emploi**.

Sur la période 2013-2014, 21 actions de formations conventionnées ont été programmées, dont 7 en 2014. Près de 120 personnes sont entrées dans une formation financée par le PRF cette même année ; les entrées 2013 étaient moindre avec 91 personnes.

Parmi les sept formations de 2014, la plupart concernaient les métiers des télécommunications et le cœur des métiers informatique, ciblant un public de niveau IV et V, notamment sur le domaine de la maintenance et de l'assistance informatique.

Nombre d'entrées en formation sur l'année 2014 sur des sessions terminées PRF

Intitulé de formation	Nb d'entrées
Perfectionnement outils bureautiques et comptables	60
TP Installateur de Réseaux Câblés de Communications	23
Développeur Logiciel Aquitaine Niveau III	16
TP Conseiller et Assistant en Technologies de l'Information et de la Communication (CATIC)	11
TP Monteur de Réseaux Electriques Aéro-souterrains	8
PREPA Métiers de la communication et des medias	-
TP Technicien d'Assistance en Informatique (TAI)	-
<i>Total general</i>	<i>118</i>

Source : Conseil régional Aquitaine – Traitement Aquitaine Cap Métiers.



En parallèle, entre 2010 et 2013, **plus de 300 individus ont bénéficié d'une formation professionnelle continue** financée par Pôle. Elles ont principalement été suivies par des personnes de plus de 26 ans (90 %).

Néanmoins, une très forte majorité des individus ont été orientés vers des formations de remise à niveau/perfectionnement, ne possédant pas nécessairement de lien direct avec l'emploi.

Nombre d'entrées en formation sur les années 2010-2014 par Pôle emploi

Formations par année	Nb de sortants de formation
2010	82
Développeur Java J2EE	12
Perfectionnement comptabilité et outils informatiques associés	70
2011	37
Perfectionnement comptabilité et outils informatiques associés	37
2012	141
Développeur informatique	12
Développeur PHP	12
Perfectionnement comptable et outils informatiques	117
2013	46
Perfectionnement comptable et outils informatiques	46
Ensemble	306

Source : Pôle emploi. Traitement Aquitaine Cap Métiers

Le recours à la formation pour s'extraire du chômage, peut permettre de (re)développer le réseau professionnel des demandeurs d'emploi, canal de recrutement privilégié sur des projets et offrant des possibilités de mobilité. Le développement de formations issues d'un partenariat entre Pôle emploi et les professionnels locaux serait une solution envisageable pour un retour à l'emploi immédiat à l'issue de la formation. Dans ce cadre, 12 Préparations Opérationnelles à l'Emploi Individuelles (POEI) ont été mises en place en 2013-2014, financées, en partie, par le Fafiec, principal Opcva des métiers du numérique.

L'offre PRF actuelle

Les actions de formation prévues pour 2015 se concentrent sur les **formations diplômantes de niveau IV et III**.

- ➔ Les formations sur les « métiers de l'administration systèmes et réseaux informatiques et télécommunication » ciblent des publics de niveau IV possédant une expérience informatique.
- ➔ Les formations « métiers de l'installation et de l'assistance réseaux informatiques et télécommunications » ciblent des publics de niveau IV visant l'accès à un niveau III.



Les actions de formations du PRF Aquitaine en 2015

Domaine de formation	Intitulé de formation	NB actions de formations
Gestion parc informatique	Parcours modularisés tronc commun métiers de l'administration systèmes et réseaux informatiques et télécommunications	1
	Technicien(ne) supérieur(e) de support en informatique - TSSI - TP NIVEAU III	2
	Technicien(ne) supérieur(e) gestionnaire exploitant(e) de ressources informatique - TSGERI - TP NIVEAU III	2
	Parcours modularisés tronc commun métiers de l'installation et de l'assistance réseaux informatiques et télécommunications	1
	Technicien(ne) d'assistance en informatique - TAI	2
Informatique	TP développeur logiciel niveau III	1
Réseau télécom	Technicien(ne) supérieur(e) en réseaux informatiques & télécommunications d'entreprise - TSRIT - TP niveau III	2
	Technicien(ne) réseaux et télécommunication d'entreprise - TRTE	2
	Installateur réseaux câbles de communication	2
Telecom.	Technicien des réseaux câbles de communication	1
Total général		16

Source : Conseil régional Aquitaine. Traitement Aquitaine Cap Métiers. Extraction au 18/09/2015.



La formation professionnelle des salariés du secteur numérique (Source : Fafiec)¹¹⁴

Depuis 2013, près de 1 200 salariés formés au sein des entreprises numériques aquitaines¹¹⁵.

La formation professionnelle continue permet probablement d'ajuster et de compléter les compétences acquises en formation initiale. Selon les représentants du secteur, la formation professionnelle continue pour les salariés est indispensable au vu de l'obsolescence des compétences et de la nécessité pour les entreprises d'innover constamment. En effet, avec l'accélération, la complexification, l'addition des évolutions technologiques numériques et l'élargissement du socle de compétences, **l'adaptation du contenu des métiers numériques est primordiale.**

L'informatique est le premier domaine de formation pour les salariés et les alternants. La **gestion commerciale** est la seconde spécialité de formation pour les contrats de professionnalisation. Face aux importants besoins en profils commerciaux dans les entreprises numériques, l'alternance permettrait d'attirer et d'envisager des **recrutements d'avenir.**

Axes prioritaires identifiés en Aquitaine pour le principal OPCA du numérique et par la Branche

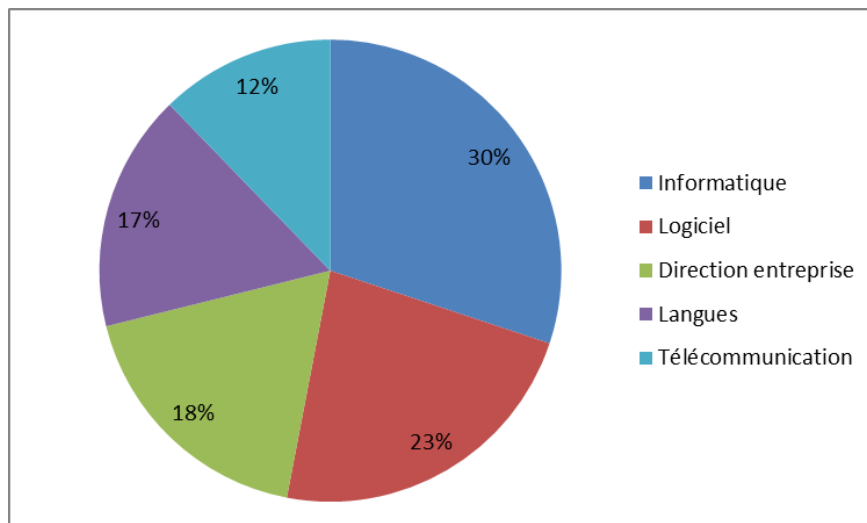
- Réduire le risque d'obsolescence des compétences prioritaires (ex : développeur web, java...).
- Développer les compétences émergentes numériques (ex : Big Data, Cloud, cyber sécurité...).
- Favoriser le développement des compétences pour les salariés non informaticiens (ex : commerciaux, marketing, communication...).
- Accompagner la gestion des ressources humaines des entreprises en lien avec les nouvelles problématiques (diminution du turnover, mise en œuvre des entretiens professionnels...), guider les dirigeants de start-up dans la structuration de leurs entreprises (développement de l'innovation, extension à l'international, accès au financement...).

¹¹⁴ Le Fafiec est le principal OPCA des métiers numériques. Les données sont issues des bases de données du Fafiec et se concentrent sur l'Aquitaine en 2013-2014.

¹¹⁵ Sur ce point, le Fafiec n'a pas de visibilité sur les entreprises de plus de 250 salariés. Selon le Fafiec, les grandes entreprises sont autonomes sur la formation professionnelle continue.



Répartition des 1 143 salariés parmi les 5 principaux domaines de formations en 2013-2014.



Source : Fafiec Aquitaine.

En 2013-2014, 1 818 actions de formation ont concerné 1 143 salariés des entreprises numériques. Ces dernières portaient principalement sur cinq spécialités : informatique, logiciels, direction entreprises, langues, télécommunications. Les **formations dites techniques sur le cœur de métier** (19 % dans le domaine de l'informatique et 15 % dans le logiciel) et **de gestion** (direction entreprise 11 %) **renvoient aux adaptations nécessaires des entreprises numériques**. Les **formations en langues** font référence à la nécessité indispensable de maîtriser l'anglais.

En revanche, **les formations courtes** (moins de 8 heures) **représentent, en réalité, près de la moitié des actions de formation**. Les coûts pédagogiques demeurent relativement élevés (salaire du formateur, matériel informatique, logiciels). Certaines entreprises peuvent connaître des difficultés pour accéder à ces offres de formation continue.

En 2014, 941 stagiaires ont suivi une action de formation d'une durée moyenne de 40 heures. Les hommes âgés de 26 à 35 ans

représentent le public le plus nombreux à y participer (43 % des stagiaires ont entre 26 et 35 ans, 31 % entre 36 et 45 ans).

Les entreprises de 1 à 49 salariés sollicitent abondamment la formation continue pour les Employés, Techniciens et Agents de Maîtrise (ETAM) et les Cadres (respectivement à 46 % et 54 %).

Le rapport de la Dares¹¹⁶ met en avant un paradoxe : alors que la formation continue est reconnue comme une condition sine qua non de l'employabilité des professionnels numériques, les possibilités de formation ne seraient pas systématiques dans ce secteur. En réalité, **l'actualisation des compétences se ferait principalement par le biais de l'autoformation**. Or, cette dernière est invisible (notamment pour les séniors).

¹¹⁶ Dares, « Durer au travail dans les métiers de l'informatique : quelles conditions de possibilité ? Etude sociologique sur le devenir des cadres informaticiens », 2008.



Les contrats de professionnalisation 2013-2014

En 2013 et 2014, les entreprises numériques¹¹⁷ ont accueilli **295 contrats de professionnalisation**. Les bénéficiaires se subdivisent en 75 % d'hommes, et 25 % de femmes. Concernant l'âge de ces publics, il apparaît comme jeune (75 % de moins de 26 ans et 20 % de 26 ans à 35 ans).

Près des deux tiers des diplômés préparés sont au moins de niveau Bac +3 (27 % de niveau Bac +5 ou plus, 26 % de niveaux Bac +3 et +4). Environ un tiers des entreprises embauchant un contrat de professionnalisation possèdent moins de 10 salariés.

Les contrats de professionnalisation par domaine de formation en 2013 et 2014

Domaine de formation	nb stagiaires	%
Informatique	139	47,1 %
Gestion commerciale	32	10,8 %
Télécommunication	27	9,2 %
Audiovisuel multimédia	24	8,1 %
Langage informatique	21	7,1 %
Commerce	12	4,1 %
Direction entreprise	10	3,4 %
Gestion financière	9	3,1 %
Ressources humaines	6	2 %
Secrétariat assistantat	5	1,7 %
Logiciel	4	1,4 %
Industrie graphique imprimerie	1	0,3 %
Développement personnel et professionnel	1	0,3 %
Droit	1	0,3 %
Btp conception organisation 1 0,	1	0,3 %
Electronique	1	0,3 %
Qualité	1	0,3 %
Ensemble	295	100 %

Source : Fafiec Aquitaine.

→ L'informatique, la gestion commerciale et la télécommunication sont des domaines privilégiés pour les contrats de professionnalisation par les entreprises représentées par le Fafiec en Aquitaine.

¹¹⁷ Liste des nomenclatures d'activités couvertes par le Fafiec : « éditions de répertoires et de fichiers d'adresses », « édition de jeux électroniques », « édition de logiciels systèmes et réseau », « édition de logiciels outils de développement et de langages », « édition de logiciels applicatifs », « programmation informatique », « conseil en systèmes et logiciels informatiques », « tierce maintenance de systèmes et d'applications informatiques », « gestion d'installations informatiques », « autres activités informatiques », « traitement de données, hébergement et activités connexes », « portails Internet ».



■ ■ ■ Les solutions envisagées par les acteurs pour améliorer la relation emploi-formation

Améliorer l'offre de formation initiale et continue

Face à la diversification des métiers, des entreprises, de leurs clients, les acteurs rencontrés n'ont pas de point de vue commun quant aux solutions envisageables pour **améliorer l'offre structurelle de formation (initiale)**. Aucun consensus, sur le type d'offre à privilégier (contenu généraliste ou spécialisation opérationnelle), sur la durée de la formation (longue ou courte) et sur la voie de formation.

Le levier majeur constitue à cerner et identifier les compétences indispensables, ainsi que celles allant être en tension à moyen et long termes. Face à l'évolution des métiers et des compétences, **adapter le ciblage** et la structure de **l'offre sur les métiers du numérique spécialisés en tension (développeur notamment et techniciens commerciaux)** reste néanmoins une impétueuse nécessité.

Par ailleurs, le coût de la formation **et le manque de spécialistes disponibles** représentent un frein à la création de formation

sur des outils, technologies et techniques recherchées par les entreprises.

Développer le partage de connaissances entre professionnels

Les regroupements de professionnels par spécialité incarnent un appui à l'autoformation et au partage des connaissances entre professionnels. Ces derniers, au fait des besoins à court terme de leur domaine d'activité, représentent un véritable levier. Ils ciblent et proposent des ressources d'informations nécessaires à l'autoformation des professionnels. Cette veille technologique proposée et les informations disponibles sur Internet peuvent se révéler très utiles pour l'autoformation.

Le développement de dispositifs de veilles technologiques au sein de ces regroupements afin de permettre aux professionnels d'optimiser les temps d'autoformation est considéré comme pertinent.

Développer les partenariats avec les acteurs de l'emploi

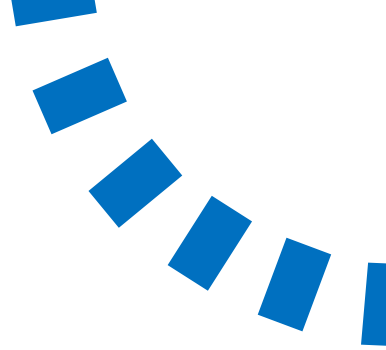
Les acteurs rencontrés proposent de mutualiser les efforts de formation entreprises-pouvoirs publics, ce qui pourrait réduire par ailleurs les coûts de formation par le cofinancement et offrir des formations mieux adaptées aux besoins des entreprises.

La VAE

Le secteur use rarement la VAE. Elle est utilisée pour des formations de niveau I et dans les spécialités informatiques.



Annexes





Bibliographie

Afdel / Sogedev, *Etude des besoins pour la croissance des PME – Croissance des PME de l'Édition de logiciel et Solutions internet : quels besoins pour financer leurs activités ?*, 2014.

Apec, Les pratiques de recrutement des SSII, *Les études de l'emploi cadre*, Aout 2006.

Apec, Les métiers de l'Internet, des métiers en développement, un domaine à découvrir, *Le référentiel des métiers cadres*, 2012.

Apec, Les spécificités des cadres informaticiens des ESN, *Les études de l'emploi cadre*, n° 03, 2015.

Apec, Les métiers des systèmes d'information, *Les référentiels des métiers cadres*, 2014.

Apec, Les métiers en émergence, *Hors-série, Les référentiels métiers cadres*, 2013.

Assemblée nationale, *Rapport d'information sur le développement de l'économie numérique*, 2014.

CCI de Bordeaux, *Rapport d'analyse : compétences et organisation des STIC en Aquitaine*, 2011.

CCI de Bordeaux, *Observatoire aquitain de l'économie numérique 2014*, 2014.

Centre d'analyse stratégique, la société et l'économie à l'aune de la révolution numérique, *La documentation française « Rapports et documents »*, n°21, 2009.

Ceser Aquitaine, *Les filières productives liées à l'économie numérique en Aquitaine*, Observatoire des mutations économiques, Octobre 2013.

Ceser Aquitaine, *Filière numérique et e-service : appels à projet sur l'innovation pédagogique, le e-patrimoine et le e-tourisme, les usages innovants des données*, Séance plénière, 28/03/2013.

CIGREF, *Gérer la diversité du genre et de l'âge dans les équipes IT - enjeux de performance pour l'entreprise*, Juillet 2013.

Cinov-it, *Enquête conjoncturelle Cinov-it*, 2013.

Collet Isabelle, *Effet de genre : le paradoxe des études d'informatique*, Tic&Société (« Tic et genre »), Vol. 5, n° 1, 2011.

Colin N. et Collin P., « Mission d'expertise sur la fiscalité de l'économie numérique », *Ministère de l'économie et des finances*, 2013.



Commission Européenne, *DESI 2015* (Indice relatif à l'économie et à la société numériques), fiche pays, France, 2015.

Comité Stratégique de la Filière Numérique, *Contrat de filière numérique*, 2013.

Conseil National du Numérique, *Rapport d'activité 2013*, 2013.

Dares, *Durer au travail dans les métiers de l'informatique : quelles conditions de possibilité ? Etude sociologique sur le devenir des cadres informaticiens*, 2008.

DRIRE -Ile-de-France, *Monographie - l'industrie électroniques*, in *Enjeux et défis de l'industrie en Ile-de-France*, 2007.

Fafiec, *Contrat d'étude prospective du secteur professionnel du numérique*, 2013.

Fafiec, *Entreprises numériques Aquitaine- données statistiques Fafiec*, 2015.

Fédération Française des Télécoms, *L'économie des télécoms à l'ère numérique. Les transformations en cours dans la chaîne de valeur du numérique*, 2014.

Femmes du Numérique, *Situation comparée des femmes et des hommes dans les entreprises adhérentes de Syntec Numérique*, 2013.

France Stratégie, « Internet: prospective 2030, Note d'analyse, n°2 », 2013.

France Stratégie, « Les métiers en 2022 », 2015.

Insee Première, 2015 n° 1545 « La timide émergence du Cloud computing dans les sociétés en 2014 », 2015.

Institut G9+, *Livre Blanc – 2020 : où vont les industries françaises du numérique*, 2014.

Institut Mouton, *Big data et objets connectés - faire de la France un champion de la révolution numérique*, 2015.

Lemoine P., *La transformation numérique de l'économie , Rapport au Gouvernement*, 2014.

Le Monde, 11/02/14, « Quand le numérique ne fait pas rêver les jeunes », Nasi M.

Munci, 15/11/2012 « Informatique : des candidats expérimentés... mais pas trop » (étude APEC).

Observatoire de la Métallurgie, *L'électronique en France*, 2014.

Observatoire du numérique, *Chiffres clés 2014*, 2014.

OPIIEC, *GPEC des métiers numériques*, 2010.



OPIIEC, *Les marchés et métiers de la mobilité*, 2010.

OPIIEC, *Les référentiels des activités de l'informatique*, 2010.

OPIIEC, *Etude sociodémographique de la Branche du numérique, de l'ingénierie, du conseil, des études et des métiers de l'évènement, Rapport de synthèse*, 2014.

OREF Poitou-Charentes, *Focus sur les métiers du numérique, La piste des métiers*, 2014.

OREF Poitou-Charentes, *La filière numérique en Poitou-Charentes*, 2014.

Pôle emploi, *Eclairages et synthèse*, n° 9, « Le secteur numérique en Aquitaine », 2015.

Pôle emploi, *Enquête sur les besoins de main d'œuvre aquitaine*, 2015.

Syndicat National du Jeu Vidéo, *Le jeu vidéo en France – chiffres clés du secteur 2013*, 2014.

Syntec Numérique, *Conférence semestrielle – conjoncture et actualité 2015*, 2015.

Syrpin, *Compétences Numériques 2020*, 2012.

Tic&Société, Vol. 5, n° 1, « Cycles de vie et carrières dans les métiers des TIC : une perspective de genre » Valenduc G, 2011.

UNETEL RST, *Rapport de branche, « L'emploi et la formation dans la branche des télécoms »*, 2014.

Autres sources :

<http://www.passinformatique.com/>

<http://www.syntec-numerique.fr/>

<http://www.metiers-du-numerique.fr/>

Observatoire des métiers des télécommunications

Observatoire du NFC et du paiement sans contact



Glossaire

Le **Big data** renvoie principalement à la masse de données numériques. De façon plus globale, le Big Data renvoie à « l'ensemble des technologies, infrastructures et services permettant la collecte, le stockage et l'analyse de données recueillies et produites en nombre croissant, grâce à des traitements automatisés » et à l'intelligence artificielle (Source : Institut Montaigne, « Big data et objets connectés- faire de la France un champion de la révolution numérique », avril 2015).

Le **Business to Consumer, BtoC**, renvoie aux relations entre les entreprises et les consommateurs finaux, ainsi que les architectures techniques et logiciels permettant ces interactions.

Le **Cloud computing** permet de délocaliser l'infrastructure informatique en utilisant les réseaux de télécommunication (notamment Internet) vers des serveurs informatiques. Le stockage et le calcul des données se déroulent alors à distance.

L'**Economie numérique** peut renvoyer à une multitude de définition, selon les auteurs. Ici, l'économie numérique renvoie au secteur économique (cf. le périmètre en annexe).

L'**infogérance** est la « prise en charge partielle ou totale du système d'information d'une entreprise cliente par un prestataire informatique ». L'outsourcing est l'équivalent anglo-saxon du concept (Source : Syntec Numérique).

Le **Numérique** renvoie de façon générique à l'ensemble des TIC, à leurs usages et pratiques associés.

Les **logiciels d'infrastructure informatique** d'entreprises renvoient, par exemple, aux systèmes et outils d'exploitation, aux serveurs d'application, aux réseaux de stockage, à la messagerie et aux sauvegardes.

Le **SaaS** (Software as a Service) est la mise à disposition d'une application aux entreprises, accessible *via* le Web. Le prestataire de service en assure la maintenance et la sécurité.

Les **TIC**, les Technologies de l'information et de la Communication sont l'ensemble des équipements et des techniques permettant de communiquer par voie électronique sous forme de texte, son, vidéo, interfaces graphiques, etc.

L'**Open source** caractérise certains logiciels, où le code source est à la disposition des utilisateurs. Des échanges collaboratifs entre programmeurs pour contribuer à l'amélioration du logiciel. Parmi les plus célèbres, on retrouve 7-Zip, Gimp, Audacity, VLC Média Player.



■ ■ ■ Liste des diplômes

Les données formation initiale et diplômés traitées dans Simfea sont basées sur une sélection de diplômes de l'enseignement professionnel ou technologique dont la spécialité est proche d'un des cœurs de métier du numérique. Certains diplômes de l'enseignement supérieur et autres titres, notamment les CQP et titres professionnels du ministère chargé de l'emploi ne sont pas encore couverts par notre système d'information statistique.

Niveau	Intitulé du diplôme	Traitement
I	Chef de projet en conception de systèmes informatiques	
I	Chef de projet systèmes embarqués	
I	Chef de projet web	
I	Diplôme d'ingénieur de l'Ecole internationale des sciences du traitement de l'information spécialité génie informatique	
I	Diplôme d'ingénieur de l'Ecole internationale des sciences du traitement de l'information spécialité génie mathématique	
I	Diplôme d'ingénieur de l'Ecole supérieure des technologies industrielles avancées	SIMFEA
I	Diplôme d'ingénieur de l'Institut national polytechnique de Bordeaux - École nationale supérieure de cognitive	
I	Diplôme d'ingénieur de l'Institut national polytechnique de Bordeaux - École nationale supérieure d'électronique, informatique, télécommunications, mathématique et mécanique de Bordeaux spécialité électronique	
I	Diplôme d'ingénieur de l'Institut national polytechnique de Bordeaux - École nationale supérieure d'électronique, informatique, télécommunications, mathématique et mécanique de Bordeaux spécialité informatique	
I	Diplôme d'ingénieur de l'Institut national polytechnique de Bordeaux - École nationale supérieure d'électronique, informatique, télécommunications, mathématique et mécanique de Bordeaux spécialité mathématique et mécanique	
I	Diplôme d'ingénieur de l'Institut national polytechnique de Bordeaux - École nationale supérieure d'électronique, informatique, télécommunications, mathématique et mécanique de Bordeaux spécialité réseaux et systèmes d'information en partenariat avec l'ITII Aquitaine	
I	Ingénieur diplômé de l'Institut polytechnique de Bordeaux, école nationale supérieure d'électronique, informatique, télécommunications, mathématique et mécanique spécialité systèmes électroniques embarqués en partenariat avec l'ITII Aquitaine	SIMFEA
I	Ingénieur diplômé de l'Institut polytechnique de Bordeaux, école nationale supérieure d'électronique, informatique, télécommunications, mathématique et mécanique de Bordeaux spécialité télécommunications	
I	Directeur artistique en communication visuelle et multimédia	
I	DNSEP Diplôme national supérieur d'expression plastique option art	
I	Expert en informatique et systèmes d'information (EPSI)	
I	Expert en technologies de l'information (EPITECH)	
I	Expert informatique et systèmes d'information (INGESUP)	
I	Master biologie et santé spécialité bio-informatique	SIMFEA
I	Master biologie, santé spécialité bio-informatique	SIMFEA
I	Master informatique spécialité algorithmes et méthodes formelles	SIMFEA
I	Master informatique spécialité algorithmes et méthodes formelles	SIMFEA
I	Master informatique spécialité cryptologie et sécurité informatique	SIMFEA
I	Master informatique spécialité cryptologie et sécurité informatique	SIMFEA
I	Master informatique spécialité génie logiciel	SIMFEA
I	Master informatique spécialité génie logiciel	SIMFEA
I	Master informatique spécialité image, son, vidéo	SIMFEA
I	Master informatique spécialité image, son, vidéo	SIMFEA
I	Master informatique spécialité réseaux, systèmes et mobilité	SIMFEA
I	Master informatique spécialité réseaux, systèmes et mobilité	SIMFEA
I	Master informatique spécialité technologies de l'internet	SIMFEA
I	Master mathématiques et leurs applications spécialité méthodes stochastiques et informatiques pour la décision	SIMFEA



I	Master mathématiques spécialité cryptologie et sécurité informatique	SIMFEA
I	Master mathématiques spécialité cryptologie et sécurité informatique	SIMFEA
I	Master of Science communication digitale et community management	
I	Master pro information et communication spécialité communication des organisations	SIMFEA
I	Master pro information et communication spécialité images et multimédia : conception, production écriture audiovisuelle et multimédia	SIMFEA
I	Master pro management spécialité intelligence économique et management des organisations	SIMFEA
I	Master pro méthodes informatiques appliquées à la gestion spécialité systèmes d'information de gestion de santé	
I	Master pro méthodes informatiques appliquées à la gestion spécialité systèmes d'information des entreprises	SIMFEA
I	Master pro méthodes informatiques appliquées à la gestion spécialité systèmes d'information et informatique décisionnelle	SIMFEA
I	Master santé publique spécialité informatique médicale	
I	Master sciences pour l'ingénieur spécialité génie électrique et informatique industrielle	
I	Mastère spé. Consultant et chef de projet en organisation, logistique et e-business	
I	Mastère spé. ERP management	
I	Mastère spé. Microelectronics system design and technology	
I	Responsable de la création (projets on-line et off-line)	
I	Master pro informatique spécialité jeux et médias interactifs numériques	
I	Master management spécialité management des organisations et technologies de l'information	SIMFEA
I	Manager des systèmes d'information	
II	Chef de projet en marketing Internet et conception de site	
II	Chef de projet web : design et développement	
II	DNAT Diplôme national d'arts et techniques option design de produit	
II	Licence informatique	SIMFEA
II	Licence mathématiques et informatique appliquées aux sciences humaines et sociales	SIMFEA
II	Licence pro automatique et informatique industrielle spécialité systèmes automatisés et réseaux industriels	SIMFEA
II	Licence pro commerce spécialité chargé d'affaires en informatique, commercialisation de solutions informatiques	
II	Licence pro management des organisations spécialité statistique et informatique décisionnelle pour le management de la qualité	SIMFEA
II	Licence pro réseaux et télécommunications spécialité administration et sécurité des réseaux	SIMFEA
II	Licence pro réseaux et télécommunications spécialité intégration des systèmes voix et données	SIMFEA
II	Licence pro réseaux et télécommunications spécialité chargé d'affaires en réseaux et télécommunications	SIMFEA
II	Licence pro ressources documentaires et bases de données spécialité image fixe - image animée et son	SIMFEA
II	Licence pro systèmes informatiques et logiciels spécialité administrateur et développeur de systèmes informatiques sous licences libres et hybrides	SIMFEA
II	Licence pro systèmes informatiques et logiciels spécialité assistant chef de projet informatique	SIMFEA
II	Licence pro systèmes informatiques et logiciels spécialité communication multimédia	SIMFEA
II	Licence pro systèmes informatiques et logiciels spécialité développeur en applications web et images numériques	SIMFEA
II	Responsable de communication et de publicité	
II	Concepteur réalisateur 3D	
III	Analyste programmeur	
III	Animations, 3D et jeux vidéo	
III	BTS Design graphique option communication et médias numériques	SIMFEA
III	BTS Services informatiques aux organisations option A solutions d'infrastructure, systèmes et réseaux	SIMFEA
III	BTS Services informatiques aux organisations option B solutions logicielles et applications métiers	SIMFEA
III	BTS Systèmes numériques option A informatique et réseaux	SIMFEA
III	BTS Systèmes numériques option B électronique et communications	SIMFEA
III	DU Techniques multimédia	
III	DUT Génie électrique et informatique industrielle	SIMFEA
III	DUT Information-communication option communication des organisations	SIMFEA
III	DUT Information-communication option information numérique dans les organisations	SIMFEA
III	DUT Informatique	SIMFEA
III	DUT Métiers du multimédia et de l'Internet	SIMFEA



III	DUT Réseaux et télécommunications	SIMFEA
III	DUT Statistique et informatique décisionnelle	SIMFEA
III	Infographiste multimédia (ESMI)	
IV	Bac pro Artisanat et métiers d'art option communication visuelle plurimédia	SIMFEA
IV	Bac pro Etude et définition de produits industriels	SIMFEA
IV	Bac pro Systèmes électroniques numériques	SIMFEA
IV	Bac techno STI2D sciences et technologies de l'industrie et du développement durable spécialité innovation technologique et éco conception	
IV	Bac techno STI2D sciences et technologies de l'industrie et du développement durable spécialité systèmes d'information et numérique	
IV	Bac techno STMG sciences et technologies du management et de la gestion spécialité systems d'information de gestion	
IV	Technicien(ne) d'assistance en informatique	SIMFEA
IV	Technicien(ne) de réseaux et télécommunications d'entreprise	SIMFEA
IV	Vendeur de l'électrodomestique et du multimédia	SIMFEA
V	BEP systèmes électroniques numériques (BEP)	SIMFEA



Table des correspondances des activités (NAF rév. 2, 2008)

Les activités numériques	Regroupements d'activités (niveau agrégé NA 88)	Liste des activités détaillées (NAF732)
Le cœur d'activité (l'édition de logiciels, l'Ingénierie et conseil en technologies et le Conseil et services informatiques)	« Conseil en informatique, programmation informatique et autres activités rattachées à l'informatique »	« programmation informatique », « conseil en systèmes et logiciels informatiques », « tierce maintenance de systèmes et d'applications informatiques », « gestion d'installations informatiques », « autres activités informatiques ».
	« Edition de logiciel »	« édition de jeux électroniques », « édition de logiciels système et de réseau », « édition de logiciels outils de développement et de langages », « édition de logiciels applicatifs ».
Les hébergeurs	« Traitement de données, hébergement et activités connexes / portails Internet »	« traitement de données, hébergement et activités connexes », « portails internet ».
Les télécommunications	« Télécommunications »	« télécommunications filaires », « télécommunications sans fil », « télécommunications par satellite », « autres activités de télécommunication ».
La réparation et la maintenance	« Réparation d'ordinateurs et d'équipement de communication »	« réparation d'ordinateurs et d'équipements périphériques », « réparation d'équipements de communication ».
La fabrication et production des TIC	« Activité de fabrication des TIC »	« fabrication de composants électroniques », « fabrication de cartes électroniques assemblées », « fabrication d'ordinateurs et d'équipements périphériques », « fabrication d'équipements de communication », « fabrication de produits électroniques grand public », « fabrication de supports magnétiques et optiques ».
Les grossistes et distributeurs en matériel informatique	« Activité de vente des TIC / commerce de gros »	« commerce de gros d'ordinateurs, d'équipements informatiques périphériques et de logiciels », « commerce de gros de composants et d'équipements électroniques et de télécommunication ».



Nomenclatures utilisées

Liste des PCS

code	libellé	catégorie
333d	Cadres administratifs de France Télécom (statut public)	télécom
388a	Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement en informatique	informatique
388b	Ingénieurs et cadres d'administration, maintenance, support et services aux utilisateurs en informatique	informatique
388c	Chefs de projets informatiques, responsables informatiques	informatique
388d	Ingénieurs et cadres technico-commerciaux en informatique et télécommunications	informatique
388e	Ingénieurs et cadres spécialistes des télécommunications	télécom
451b	Professions intermédiaires administratives de France Télécom (statut public)	télécom
463a	Techniciens commerciaux et technico-commerciaux, représentants en informatique	informatique
478a	Techniciens d'étude et de développement en informatique	informatique
478b	Techniciens de production, d'exploitation en informatique	informatique
478c	Techniciens d'installation, de maintenance, support et services aux utilisateurs en informatique	informatique
478d	Techniciens des télécommunications et de l'informatique des réseaux	télécom
521b	Employés de France télécom	télécom
544a	Employés et opérateurs d'exploitation en informatique	informatique

Liste des ROME

code	libellé	catégorie
E1101	Animation de sites multimédia	informatique
E1104	Conception de contenus multimédia	informatique
E1205	Réalisation de contenus multimédia	informatique
E1402	Elaboration de plans médias	informatique
I1401	Maintenance informatique et bureautique	informatique
M1801	Administration de systèmes d'information	informatique
M1802	Conseil et maîtrise d'ouvrage en systèmes d'information	informatique
M1803	Direction des systèmes d'information	informatique
M1804	Etudes et développement de réseaux de télécoms	télécom
M1805	Études et développement informatique	informatique
M1806	Expertise et support technique en systèmes d'information	informatique
M1807	Exploitation de systèmes de communication et de commandement	télécom
M1808	Information géographique	informatique
M1809	Information météorologique	informatique
M1810	Production et exploitation de systèmes d'information	informatique



Liste des NAF

code	libellé	catégorie
2611Z	Fabrication de composants électroniques	matériel (fabrication & réparation)
2612Z	Fabrication de cartes électroniques assemblées	matériel (fabrication & réparation)
2620Z	Fabrication d'ordinateurs et d'équipements périphériques	matériel (fabrication & réparation)
2630Z	Fabrication d'équipements de communication	matériel (fabrication & réparation)
2640Z	Fabrication de produits électroniques grand public	matériel (fabrication & réparation)
2680Z	Fabrication de supports magnétiques et optiques	matériel (fabrication & réparation)
4651Z	Commerce de gros (commerce interentreprises) d'ordinateurs, d'équipements informatiques périphériques et de logiciels	commerce de gros
4652Z	Commerce de gros (commerce interentreprises) de composants et d'équipements électroniques et de télécommunication	commerce de gros
5821Z	Édition de jeux électroniques	informatique
5829A	Édition de logiciels système et de réseau	informatique
5829B	Édition de logiciels outils de développement et de langages	informatique
5829C	Édition de logiciels applicatifs	informatique
6110Z	Télécommunications filaires	télécom
6120Z	Télécommunications sans fil	télécom
6130Z	Télécommunications par satellite	télécom
6190Z	Autres activités de télécommunication	télécom
6201Z	Programmation informatique	informatique
6202A	Conseil en systèmes et logiciels informatiques	informatique
6202B	Tierce maintenance de systèmes et d'applications informatiques	informatique
6203Z	Gestion d'installations informatiques	informatique
6209Z	Autres activités informatiques	informatique
6311Z	Traitement de données, hébergement et activités connexes	informatique
6312Z	Portails internet	informatique
9511Z	Réparation d'ordinateurs et d'équipements périphériques	matériel (fabrication & réparation)
9512Z	Réparation d'équipements de communication	matériel (fabrication & réparation)



Remerciements

Nous remercions vivement les différents acteurs qui ont participé aux entretiens et aux groupes de travail conduits de Mars à Juin 2015 :

- Aquinetic , J. C. Elineau
- Apec, D. Sancier
- Tic Santé, J. Izotte
- Syrpin, A. Passault
- Afpas, A. Besnier
- Fafiec, J. Penso
- Région Aquitaine, Y. Pennec

Toutes les ressources pour choisir le bon cap

La **plate-forme téléphonique** régionale d'information sur la formation pour tous les Aquitains.

0800 940 166

Service & appel gratuits

Les **Expositions de découverte des Métiers**, les **Coups de projecteur**, les **Zooms sur les Métiers**.

Centrale de réservation

05 57 81 58 71

ou www.aquitaine-cap-metiers.fr

Des espaces de « ressources » pour le grand public pour s'informer sur la formation, les métiers, la création d'entreprise : les **Espaces Métiers Aquitaine**

Des **ressources documentaires** et une **bibliothèque numérique « Caplibris » réservées aux professionnels** de la formation, de l'éducation et de l'orientation.

Cap Métiers Formation : programme de professionnalisation pour les acteurs de la formation, de l'orientation et de l'emploi.

L'**Observatoire régional de l'emploi-formation (OREF)**.

Un **portail web** dédié à l'information sur la formation, l'éducation, l'orientation et les métiers en Aquitaine.

AQUITAINE Cap Métiers

Association régionale pour la formation,
l'orientation et l'emploi

Aquitaine Cap Métiers
Centre Régional Vincent Merle
102 avenue de Canéjan - 33600 Pessac
Tél. : 05 57 81 45 65

contact@aquitaine-cap-metiers.fr



Retrouvez l'ensemble de nos
études et statistiques sur :

www.aquitaine-cap-metiers.fr

Rubrique Les outils pour les professionnels / Etudes et statistiques

