



# [ RAPPORT SEMESTRIEL ]

#Pays de la Loire – 1<sup>er</sup> semestre 2017

OBSERVATOIRE  
RÉGIONAL  
DES COMPÉTENCES NUMÉRIQUES



# [ POINTS CLÉS ]

- > Les Pays de la Loire : Région la plus dynamique de province pour la filière numérique
- > Des rémunérations en hausse notable, mais toujours nettement inférieures à l'Ile de France
- > Des niveaux de recrutements toujours aussi élevés, mais un sentiment de pénurie qui s'amplifie
- > De nombreux atouts pour l'alternance encore trop largement sous exploités
- > Les mutations technologiques transforment les métiers et génèrent de nouveaux besoins en emplois et compétences

# [ SOMMAIRE ]

## #1

< Économie  
du numérique >

## #2

< Profils  
numériques >

## #3

< Recrutement  
et marché  
du travail >

## #4

< Jeunes recrues  
et formation >

## #5

< Projection >

### *Direction de l'étude*

Gwenola Kerglonou | ICAM

### *Coordination & Rédaction*

Arnaud Vielle | ADN'Ouest

### *Comité de Rédaction*

Sabrina Blanchet | Externatic

Emmanuel Desmontils | Université de Nantes

Olivier Ferger | Smile

Franz Jarry | ADN'Ouest

Thibault Paul Dauphin | Michael Page

Fanny Vaché | IMA Technologies

Arnaud Vielle | ADN'Ouest

### *Conception & Réalisation*

Agence Kromi | [www.kromi.fr](http://www.kromi.fr)

**OBSERVATOIRE  
RÉGIONAL**  
DES **COMPÉTENCES NUMÉRIQUES**



[ NOS PARTENAIRES ]



# [ PÉRIMÈTRE ]

## La filière numérique

Les enquêtes menées par l'ORCN visent à observer et analyser les principales tendances sur le champ des métiers et compétences de la filière numérique. Le périmètre retenu pour définir cette filière est composé de deux types d'entreprises :

- > Les entreprises de secteurs d'activités liés directement au numérique : les entreprises « prestataires »
- > Les entreprises de tout secteur d'activité intégrant un pôle numérique (DSI, direction digitale, etc.) : les entreprises « utilisatrices »

## Entreprises numériques ( « prestataires » )

- > Dans le but de se concentrer sur les compétences et savoir-faire spécifiques au numérique, le périmètre retenu se concentre sur les entreprises d'au moins un salarié des secteurs d'activités du cœur de l'activité de la filière numérique : informatique, édition logiciel et télécoms, reprenant ainsi les définitions retenues lors des candidatures au label « métropole French Tech ».
- > Ce périmètre est également utilisé par l'AURAN et le Carif-Oref, ce qui garantit une cohérence avec leurs études locales.
- > 211 entreprises prestataires ont été interrogées dans l'enquête 2017-S1 de l'ORCN

## Entreprises non numériques ( « utilisatrices » )

- > La numérisation et la digitalisation impactent l'ensemble de l'économie et transforment les métiers historiques.
- > Il paraît donc essentiel d'inclure dans la filière numérique les entreprises ayant intégré la composante digitale dans leur cœur d'activité.
- > 96 entreprises utilisatrices ont été interrogées dans l'enquête 2017-S1 de l'ORCN



#1

# < Économie du numérique >

< Économie du numérique >

## # Établissements de la filière numérique

# #1

1 319 entreprises numériques avec salariés

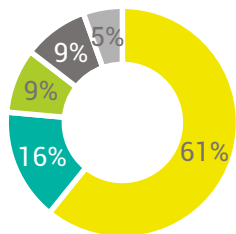
+

3 569 entreprises numériques sans salarié

=

**4 888 entreprises numériques en  
Pays de la Loire**

[ RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUES DES  
ÉTABLISSEMENTS AVEC SALARIÉS ]



- Loire-Atlantique
- Maine-et-Loire
- Sarthe
- Vendée
- Mayenne

Source : ACOSS (2015)

Pays de la Loire / Province<sup>1</sup> :

7<sup>e</sup> nombre entreprises

1<sup>e</sup> évolution  
2016/2011 (+19%)

6<sup>e</sup> évolution 2016  
(+4%)

2<sup>e</sup> taille moyenne  
(21,8 salariés)

Seule région en augmentation en 2016

<sup>1</sup> Classement sur les 12 régions de province, source : ACOSS (2016)

< Économie du numérique >

## # Effectifs de la filière numérique

# #1

29 933 salariés d'entreprises numériques

+

15 000 salariés d'entreprises non numériques<sup>1</sup>

=

**45 000 emplois dans la filière  
numérique en Pays de la Loire**

Pays de la Loire vs Province<sup>2</sup> :

4<sup>e</sup>

nombre de salariés

1<sup>e</sup>

évolution  
2016/2011 (+20%)

2<sup>e</sup>

évolution 2016<sup>2</sup>  
(+5%)

La plus forte progression est pour la Corse qui ne représente que 0,3% du nombre de salariés des entreprises numériques de province.

<sup>1</sup> Estimation ADN'Ouest

<sup>2</sup> Classement sur les 12 régions de province, source : ACOSS (2016)

# < Économie du numérique >

## # Positionnement par activité

# #1



Établissements  
Part  
2016/2011

Salariés  
Part  
2016/2011



Établissements  
Part  
2016/2011

Salariés  
Part  
2016/2011

	Programmation, conseil, autres activités informatiques	Télécommunications	Édition	Services d'information
Établissements	11 800	2 300	1 800	1 820
Part	66%	13%	10%	10%
2016/2011	+24%	-16%	+13%	+13%
Salariés	167 000	75 500	27 000	23 900
Part	57%	26%	9%	8%
2016/2011	+25%	-12%	+22%	+4%
Établissements	975 (7 <sup>e</sup> )	137 (7 <sup>e</sup> )	137 (6 <sup>e</sup> )	123 (7 <sup>e</sup> )
Part	71%	10%	10%	9%
2016/2011	+33% (1 <sup>e</sup> )	-24% (11 <sup>e</sup> )	+2% (9 <sup>e</sup> )	+22% (4 <sup>e</sup> )
Salariés	19 900 (4 <sup>e</sup> )	5 500 (8 <sup>e</sup> )	2 900 (4 <sup>e</sup> )	1 700 (6 <sup>e</sup> )
Part	66%	18%	10%	6%
2016/2011	+31% (2 <sup>e</sup> )	-12% (6 <sup>e</sup> )	+36% (1 <sup>e</sup> )	+26% (3 <sup>e</sup> )



## Une croissance très soutenue depuis 5 ans...

> Plus de 5 000 emplois ont été créés sur le territoire entre 2011 et 2016 dans les entreprises numériques. Cette croissance de 20% est la plus forte des régions françaises.

## ... alimentée par une dynamique positive et une attractivité sans cesse réaffirmée

> France Stratégie et la Dares estimaient en 2015<sup>1</sup> à 110 000 le nombre d'emplois créés entre 2012 et 2022 dans les métiers de l'informatique et des télécommunications, soit une croissance annuelle moyenne de 1,8 % (contre 0,7 % pour l'ensemble des métiers).

> Nantes apparaît comme la 2<sup>ème</sup> métropole la plus attractive (après Bordeaux) pour y vivre et travailler pour 43% des cadres d'Ile-de-France selon la dernière enquête de Cadremploi<sup>2</sup> de juillet 2017.



> **Thibault Paul-Dauphin,**  
> Manager, Michael Page Grand Ouest

« L'attractivité de l'Ouest incite des entreprises du numérique à s'installer en Pays de la Loire. Les startups en croissance accueillies par des pépinières très actives (La Cantine, ADN Booster, Start-up Palace...) et des ESN ou grands groupes viennent chercher des compétences numériques en Pays de la Loire plus faciles à identifier et moins chères qu'en Ile de France. »

<sup>1</sup> FRANCE STRATÉGIE – Vision prospective partagée des emplois et des compétences – la filière numérique (juin 2017)

<sup>2</sup> Source : [https://www.cadremploi.fr/editorial/fileadmin/user\\_upload/Actualites/2017/Aout/villes\\_perefees\\_des\\_cadres\\_pariens\\_-\\_aout\\_2017\\_-\\_Copie.pdf](https://www.cadremploi.fr/editorial/fileadmin/user_upload/Actualites/2017/Aout/villes_perefees_des_cadres_pariens_-_aout_2017_-_Copie.pdf)

## Compte Nickel à Nantes, c'est...

> 9 janvier 2017 : ouverture d'une antenne des services clientèle et informatique

> 100 collaborateurs embauchés depuis son implantation à Nantes : développeurs, devops, analystes, conseillers et managers.

> Dans les 6 prochains mois : recrutement prévu de plus de 10 développeurs front/back. Technologies recherchées : Cassandra, Scala...

> + 100 collaborateurs prévus d'ici 3 ans.



> **Arnaud Giraudon,**  
> Directeur général, Compte Nickel

« Quatre facteurs principaux ont conduit Compte Nickel à choisir Nantes pour y installer ses nouveaux locaux en 2016 :

1. Un bassin d'emploi très important (2<sup>ème</sup> en France en termes d'emploi dans la banque/assurance et la relation client)
2. La qualité des formations locales adaptées aux profils recherchés (informatique, relation clientèle...)
3. La qualité de vie à Nantes
4. La proximité de Paris, siège historique de la société

Les personnes embauchées sont en majorité des étudiants formés dans la région et pour plus d'un quart d'entre eux des personnes qui vivaient à Paris et qui souhaitaient partir en province et appréciaient Nantes. Cela prouve la qualité des formations, notamment dans le numérique, dispensées dans la région, et valide la stratégie d'attractivité de la ville. »

#2

# < Profils numériques >



## < Profils numériques >

### Plus de jeunes...

> La filière numérique en Pays de la Loire compte de nombreux jeunes : **25% des effectifs ont moins de 30 ans** contre 21% pour l'ensemble de l'économie française.

### ...mais toujours très peu de femmes

> L'OPIIEC<sup>1</sup> estime à 30% la part des emplois occupés par des femmes dans le numérique contre 53% pour l'ensemble de l'économie. L'enquête ORCN 2017-S1 confirme ce déséquilibre : 56 % des entreprises interrogées comptent moins de 20 % de femmes dans leur effectif et seules 5% d'entre elles recensent une majorité de femmes.

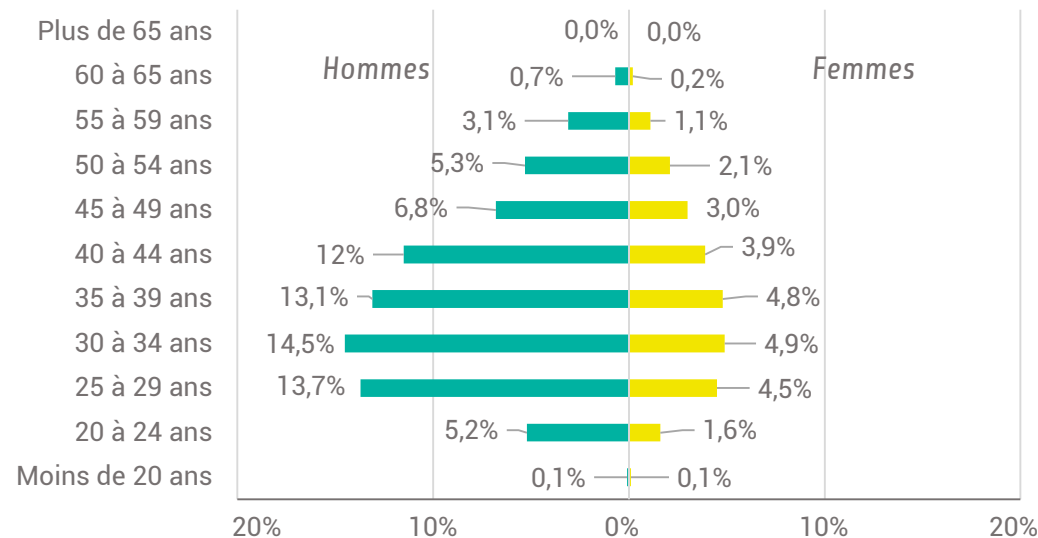
> Plusieurs facteurs peuvent expliquer ce déséquilibre : manque de modèles féminins dans lesquels les lycéennes et étudiantes peuvent s'identifier, méconnaissance des métiers tant des jeunes que de leurs parents, stéréotypes caricaturaux persistants.

> Illustration, l'OPIIEC note depuis 2010 une baisse en nombre et proportion des étudiantes en licence pro, BTS et DUT spécialisés en Informatique et traitement de l'information.

## # Âge/Parité

# #2

[ PYRAMIDE DES ÂGES EN 2013 ]



Source : SYNTEC NUMERIQUE (2016)

*L'évolution des effectifs féminins dans le secteur du numérique est estimée à +1,12% par an entre 2013 et 2020<sup>1</sup>*

« Si aucune action n'est menée en vue d'attirer plus de femmes dans les métiers du numérique, le nombre de femmes formées aux métiers du numérique sera inférieur aux besoins des entreprises et **le nombre de femmes dans la branche risque alors de diminuer.** »

<sup>1</sup> Source : OPIIEC - Attractivité des métiers du numérique et de l'ingénierie pour les publics féminins en France (2016)





> **Sabrina Roué,**  
> Project Manager chez Speech.me et co-fondatrice de l'association Women@Nantes

*« La très faible proportion de femmes dans la filière numérique est un constat désormais bien connu et partagé. Le problème vient surtout du manque d'informations adressées aux femmes pour leur présenter les métiers du numérique. Trop de stéréotypes perdurent : les femmes sont souvent cantonnées au marketing ou à la communication alors que le numérique offre tellement d'autres opportunités !*

*Les nouveaux métiers du numérique tels que scrum master, product owner, growth hacker ou UX designer demandent tous des compétences partagées par de nombreuses femmes. Et le métier de développeur informatique, en manque cruel de profils actuellement, est également tout à fait accessible au public féminin !*

*Il faut absolument changer l'image des métiers du numérique et donner envie aux femmes d'y accéder. Cela passe par des actions de sensibilisation beaucoup plus nombreuses et mutualisées entre les différents acteurs de la filière pour démultiplier leur impact. »*

## < Profils numériques >

### Surreprésentation du CDI dans les recrutements de la filière numérique...

> 12 points de plus en Pays de la Loire qu'en France tout secteur confondu.

> Plusieurs facteurs peuvent expliquer ce phénomène : les très forts besoins des entreprises en profils numériques, leurs difficultés à recruter constatée depuis de nombreux semestres dans les enquêtes de l'ORCN et l'optimisme partagé par l'écosystème local concernant la poursuite du dynamisme de la filière dans les prochaines années.

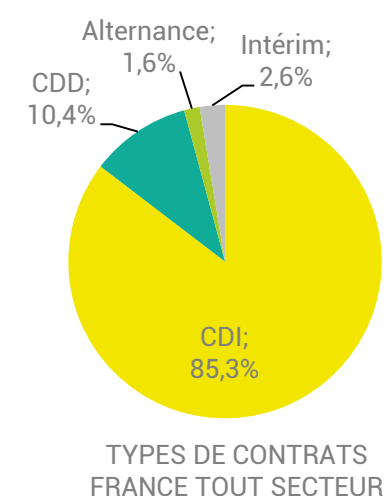
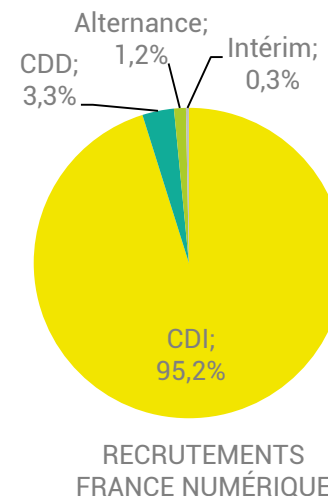
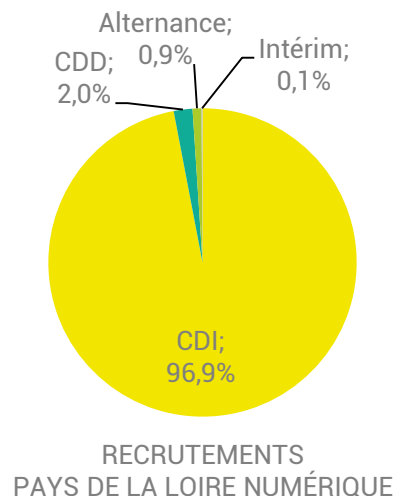
### ...mais l'alternance est en retard

> Moins de 1% des contrats salariés signés en Pays de la Loire dans le numérique concernent des alternances, taux inférieur à celui constaté en France que ce soit pour la filière numérique ou même tout secteur confondu. Ce constat est partagé par Pôle Emploi<sup>1</sup> qui souligne que « le nombre d'apprentis a diminué (-1,1%) dans l'informatique et reste faible. »

## # Emplois – types de contrat

# #2

[ TYPES DE CONTRATS SALARIÉS HORS STAGES ET FREELANCES ]



Sources : OPIIEC et INSEE (à fin 2016)

Selon l'Opiiec<sup>2</sup>, les recrutements hors CDI et CDD concernent les métiers de :

- 1 Ergonome
- 2 Webdesigner
- 3 Chef de produit / services

<sup>1</sup> PÔLE EMPLOI – Portrait sectoriel de l'informatique en Pays de la Loire au 31/12/2016

<sup>2</sup> OPIIEC - Chiffres clés secteur du numérique (2017)

## < Profils numériques >

### 39,2 k€ de rémunération brute moyenne

> En Pays de la Loire selon le Syntec Numérique<sup>1</sup> en 2016. Cela va dans le sens des éléments de l'étude Externatic 2017<sup>2</sup> qui note depuis peu une augmentation sensible des rémunérations à l'embauche de ses candidats de l'ordre de 5 %.

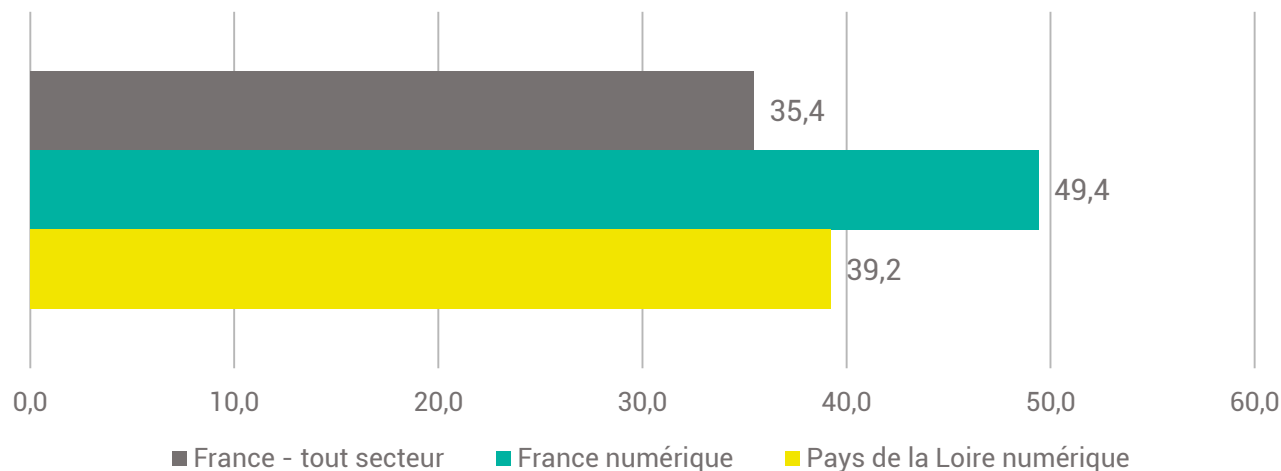
### Des salaires toujours nettement inférieurs à ceux en Ile de France

> Externatic<sup>2</sup> affirme que les rémunérations proposées en région parisienne sont supérieures en moyenne d'environ 20 % à celles de l'Ouest quand Michael Page<sup>3</sup> évalue la décote entre 8 à 18% dans l'Ouest par rapport à l'Ile de France.

## # Emplois – rémunération

# #2

[ RÉMUNÉRATION BRUTE MOYENNE (k€) ]



Sources : INSEE (2014, France tout secteur), SYNTEC NUMÉRIQUE (2016)

<sup>1</sup> SYNTEC NUMÉRIQUE - Chiffres clés en région au 2nd semestre 2016

<sup>2</sup> EXTERNATIC - Baromètre salaires 2017

<sup>3</sup> MICHAEL PAGE - Étude de rémunération (2017)

## < Profils numériques >



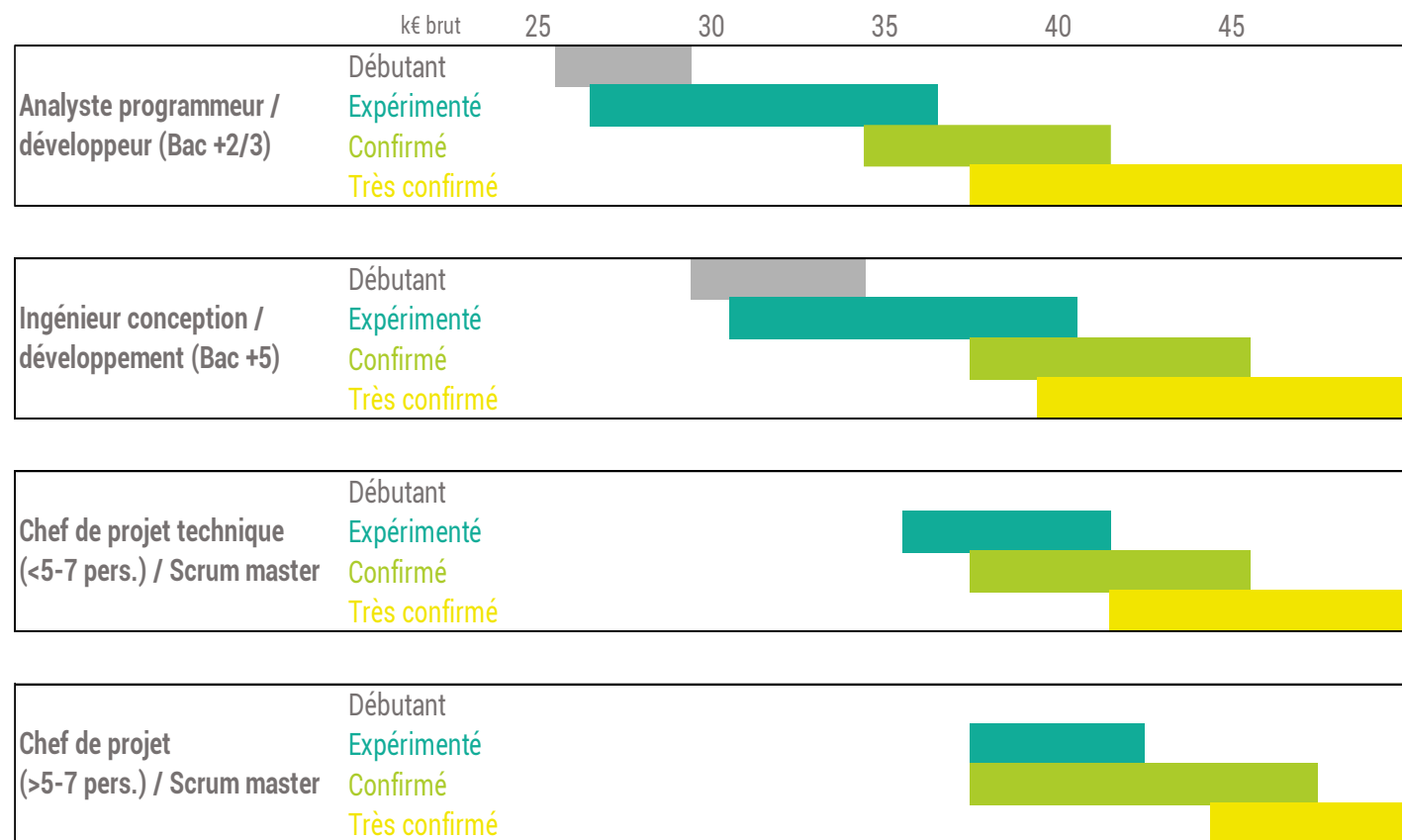
> **Sabrina Blanchet,**  
> Consultante en recrutement, Externatic

« Les salaires des débutants ont nettement progressé, de l'ordre de +2k€ pour un analyste programmeur et +3k€ pour un ingénieur en conception. Les références sont désormais plus souvent prises en compte par rapport au niveau d'études. Les salaires de personnes confirmées à très confirmées de formation initiale à bac +2/3 ont tendance à rejoindre ceux des bac +4/5. »

## # Emplois – rémunération

# #2

### [ RÉMUNÉRATION BRUTE MOYENNE TOP4 MÉTIERS RECRUTÉS ]





### La tendance est toujours à la hausse...

> Toujours selon Externatic<sup>1</sup>, l'augmentation globale des rémunérations dans le numérique dans l'Ouest reste élevée : environ 5 % par an lors des 2 dernières années.

> L'étude nationale Michael Page 2017<sup>2</sup> montre que comme l'année précédente, les salaires des 39 postes répertoriés de la catégorie « Système d'information » sont soit en hausse pour la moitié d'entre eux, soit stables. Par ailleurs, 2/3 des métiers du digital enregistrent une hausse des salaires.

### ... avec des conséquences sur la politique salariale et managériale des entreprises et le turnover ?

> Les salaires proposés à l'embauche dépassent désormais régulièrement les grilles salariales des entreprises. Ce n'est pas neutre en terme de management puisque les dirigeants doivent soit choisir de faire évoluer ces grilles internes soit risquer de voir augmenter le turnover.

> A l'image de ce qui se fait dans les pays connaissant une situation de plein emploi (Canada, Allemagne...), une autre voie consiste pour les entreprises de la filière numérique à miser sur des actions visant à améliorer leur attractivité et fidéliser leurs collaborateurs : développement d'une stratégie de marque employeur, démarches collaboratives, actions pour le bien-être au travail, team-building, télétravail, formation, avantages divers...

<sup>1</sup> EXTERNATIC - Baromètre salaires du numérique (hors ESN) dans l'Ouest 2017

<sup>2</sup> MICHAEL PAGE - Étude de rémunération (2017)

#3

# < Recrutement >

## Les entreprises ligériennes continuent de massivement recruter

> La dernière enquête de l'Observatoire montre que les entreprises de la région ont été aussi nombreuses à recruter au cours du premier semestre 2017. Près de la moitié d'entre elles en ont profité pour augmenter leur effectif.

> Pôle Emploi<sup>1</sup> a enregistré **6 100** déclarations préalables à l'embauche (DPAE) dans l'informatique en 2016 en Pays de la Loire, ce qui représente une hausse de 8,6% sur un an. Tous secteurs confondus la hausse n'est que de 2,5%.

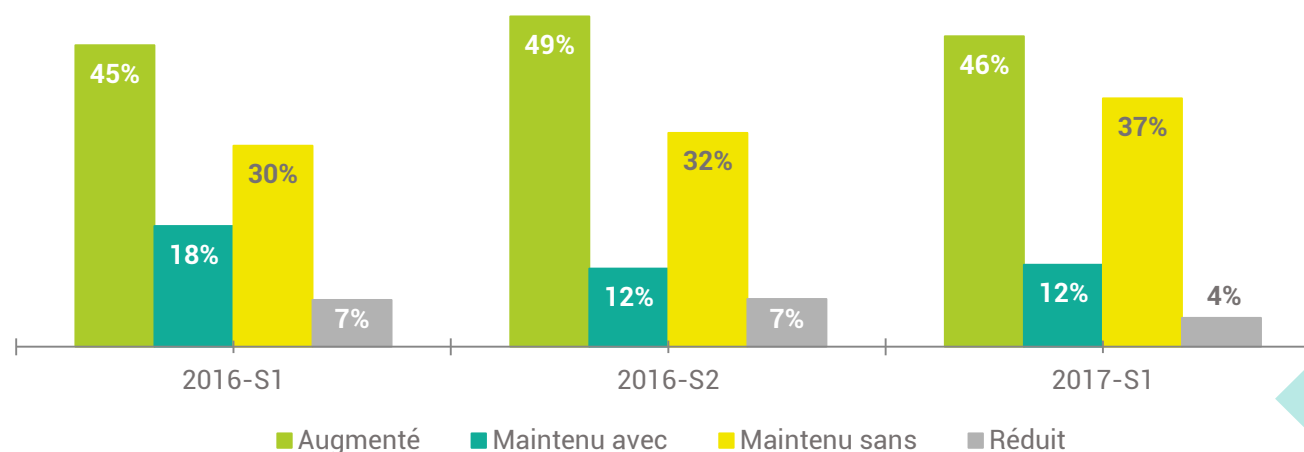
> Autre indicateur illustrant le niveau très élevé des besoins en recrutement des entreprises de la filière numérique, le nombre d'offres d'emploi enregistrées dans le secteur informatique a bondi de 16,7% en 2016<sup>1</sup>.

307 entreprises interrogées

=

**1 500 embauches en 2017-S1**

### [ ÉVOLUTION DES EFFECTIFS DES ÉTABLISSEMENTS ]



Source : Enquête ORCN (2017-S1), Barojob



> **Sabrina Blanchet**,  
> Consultante en recrutement, Externatic

« Les ESN et prestataires de services ont un taux d'intercontrats historiquement bas : actuellement à 2%, il se situe en général autour de 5% et a atteint 15% lors de la crise de 2008-2009. »



## Ce haut niveau de recrutement ne semble pas prêt de s'arrêter

> La tendance de fond observée depuis de nombreux mois devrait se poursuivre au second semestre 2017 puisque près de 6 entreprises sur 10 prévoient une croissance de leur effectif d'ici la fin de l'année. Cela dénote un fort optimisme quant à l'évolution de la conjoncture dans la filière numérique.

> Sur les 5 dernières années, l'écart entre les recrutements prévus 6 mois à l'avance et ceux finalement réalisés se situe entre 5 et 10 points. Cela laisse augurer un niveau de recrutement au moins aussi important lors du prochain semestre que lors des précédents.

307 entreprises interrogées

=

**1 300 embauches prévues en 2017-S2**

## Des conséquences sur les rémunérations et le turn-over...



> **Thibault Paul-Dauphin,**  
> Manager, Michael Page Grand Ouest

« La pénurie de compétences numériques et informatiques tend à s'accroître dans l'ouest. Les rémunérations ont donc une tendance haussière naturelle et le turn-over augmente. Cela risque de s'accélérer dans les prochains mois dans un contexte de reprise économique favorable. »

## ...et des recrutements plus longs



> **Sabrina Blanchet,**  
> Consultante en recrutement, Externatic

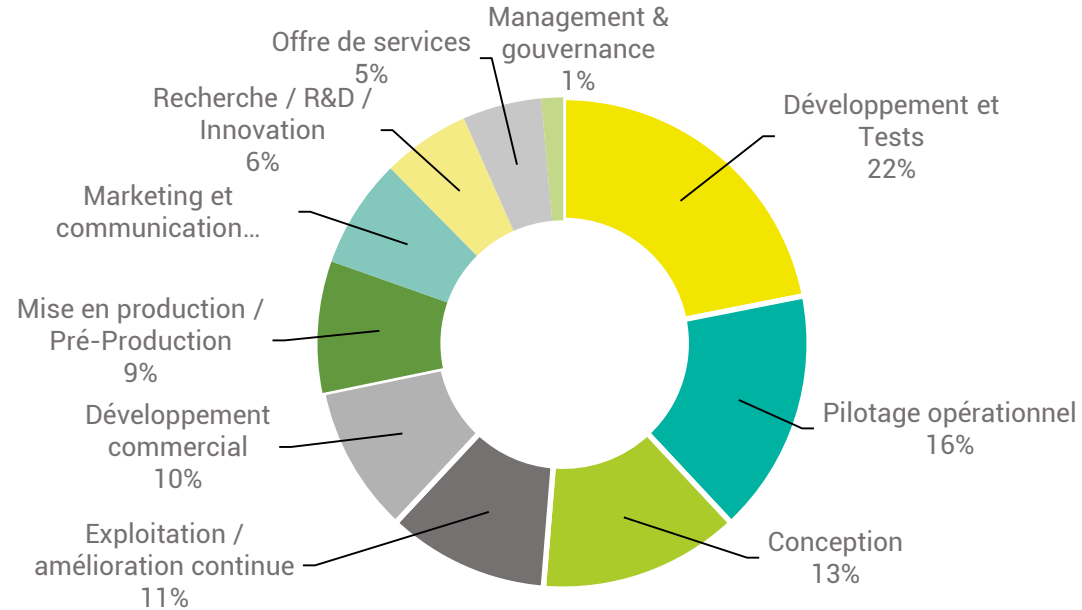
« La filière numérique se porte très bien, tous les indicateurs sont au vert et le potentiel de développement est encore très important. Pour le recrutement de leurs équipes, les managers profitent de ce contexte très favorable pour prendre le temps de trouver des profils correspondant à leurs exigences, notamment en terme de savoir-être. »



## Les développeurs toujours en tête des profils les plus recherchés

- > Plus d'un recrutement sur cinq dans la filière numérique au cours du premier semestre 2017 a concerné le métier d'analyste test et validation, développeur, ingénieur d'étude ou intégrateur de progiciel.
- > La digitalisation de l'économie et l'évolution rapide des usages, notamment mobiles, conduit à un très fort besoin dans la conception et le développement de logiciels, sites internet et applications. Pour mener à bien ces projets, les pilotes opérationnels sont de plus en plus recherchés.
- > Le numérique est un secteur dans lequel les métiers évoluent très vite et où de nombreux apparaissent, notamment autour du Big Data et du traitement de la donnée

[ FONCTIONS LES PLUS RECRUTÉES SUR LES 6 DERNIERS MOIS ]



Source : Enquête ORCN (2017-S1)

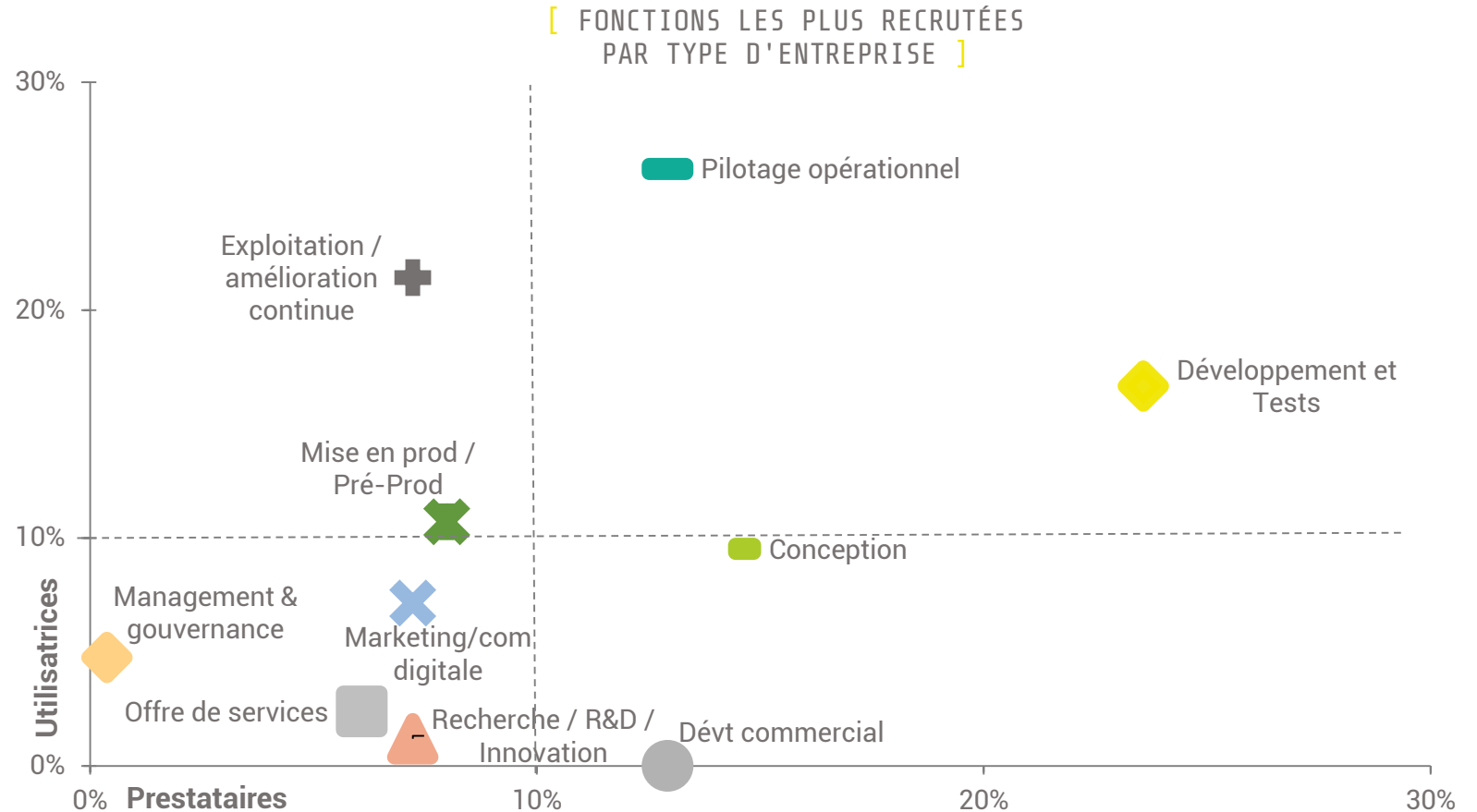


> **Sabrina Blanchet,**  
> Consultante en recrutement, Externatic

« Un candidat développeur dans une technologie prisée qui active ses recherches peut recevoir actuellement jusqu'à 20 contacts et 3 à 5 propositions fermes en une seule semaine. »

## Des besoins spécifiques entre entreprises numériques et utilisatrices

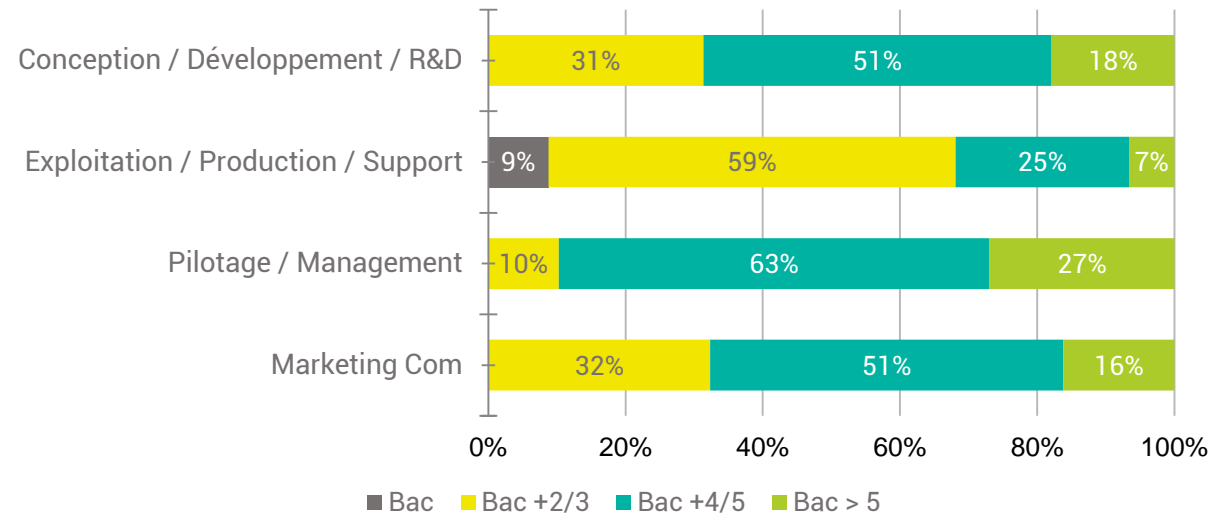
- > 2 fonctions sont particulièrement recherchées par l'ensemble de la filière numérique en Pays de la Loire : les développeurs/testeurs et pilotes opérationnels.
- > La digitalisation de l'économie dans tous les secteurs ainsi que l'évolution des usages (mobile, e-commerce...) génèrent un nombre élevé de projets de développement de logiciels, applications et sites web nécessitant à la fois des développeurs et des chefs de projets.
- > Les entreprises prestataires du numérique ont par ailleurs un fort besoin de concepteurs pour élaborer le design et les spécifications des solutions digitales et de profils commerciaux pour identifier et répondre aux besoins des clients finaux.
- > La diffusion de technologies numériques au sein des entreprises des secteurs non numériques génère quant à elle des besoins de profils d'intégrateurs, administrateurs, responsables du support et experts techniques.



## Le cadre de niveau bac +4/5 est toujours la norme

- > La dernière enquête ORCN confirme à nouveau un niveau d'étude élevé des recrutés sur la plupart des métiers.
- > Une étude de France Stratégie<sup>1</sup> évalue à 2/3 la part des cadres dans l'informatique (en constante augmentation depuis 20 ans) contre moins de 1/3 de techniciens et à peine 7% d'employés.
- > Selon Pôle Emploi<sup>2</sup>, les offres du secteur du numérique s'adressent à 73% aux cadres et agents de maîtrise alors que ce chiffre n'est que de 13 % pour l'ensemble des secteurs d'activité.

[ NIVEAU D'ÉTUDE DES RECRUTÉS PAR FONCTION ]



Source : Enquête ORCN (2017-S1)



> **Thibault Paul-Dauphin**,  
> Manager, Michael Page Grand Ouest

« Dans un contexte d'évolution permanente, les entreprises privilégient toujours les formations longues (bac+2 minimum et plutôt Bac+5) gage de potentiel d'évolution et d'adaptabilité, plutôt que la compétence technique à court terme. »

<sup>1</sup> FRANCE STRATÉGIE – Les métiers en 2022 (2015)

<sup>2</sup> POLE EMPLOI - Portrait sectoriel de l'emploi informatique en région Pays de la Loire (2016)

## < Recrutement >

### Des établissements formateurs de qualité

> Le niveau des écoles du numérique en Pays de la Loire est unanimement reconnu comme excellent. Cela participe à l'attractivité du territoire : les entreprises souhaitant se développer dans la région savent qu'elles pourront bénéficier d'un vivier de candidats possédant les compétences recherchées.

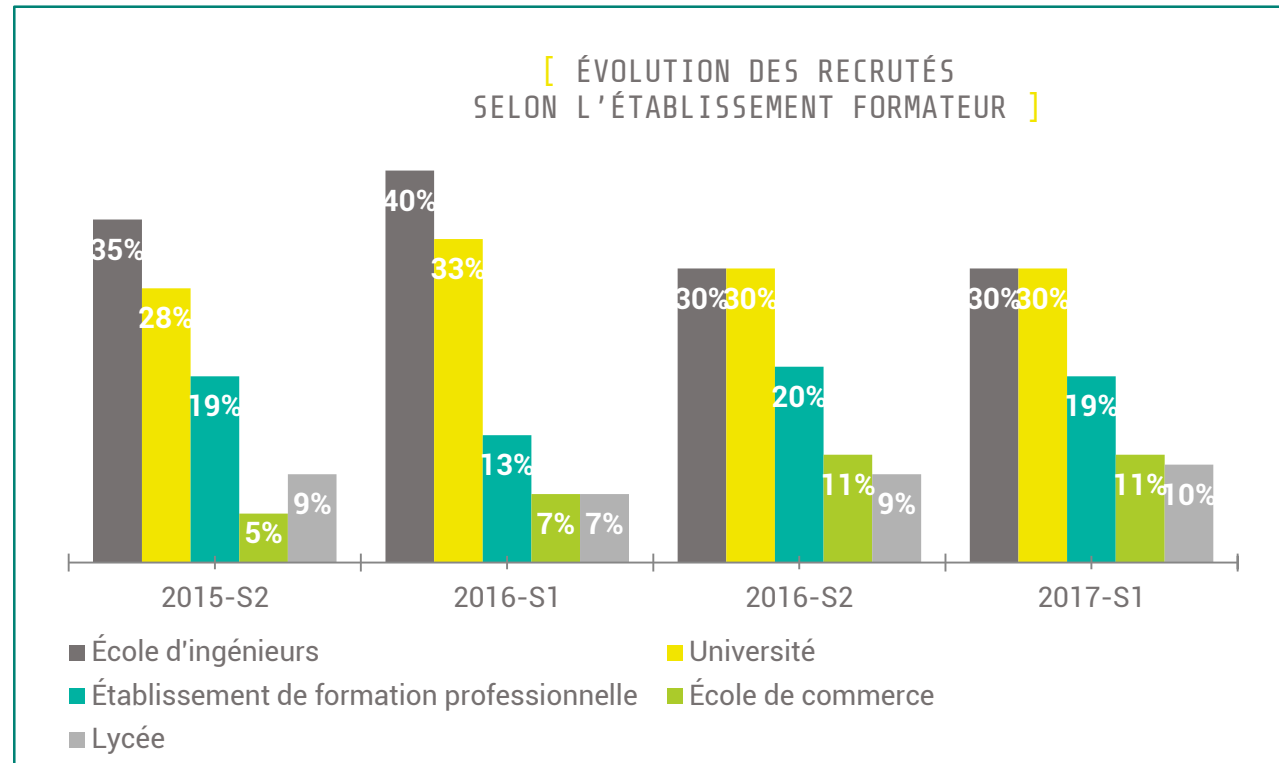
### Besoin de profils opérationnels rapidement

> Les carnets de commande étant pleins, les entreprises ont très peu de temps pour former leurs équipes. Elles recherchent donc des personnes opérationnelles immédiatement. Les établissements de formation professionnelle ont ainsi le vent en poupe, ce qui explique leur développement rapide sur le territoire.

> Le recul constaté sur les recrutements d'ingénieurs est sans doute lié à ce besoin : le contenu de la formation dispensée y est parfois jugé trop théorique. Certaines entreprises jugent que les jeunes ingénieurs risquent de ne pas être opérationnels dès leur embauche pour travailler sur des projets techniques.

# # Niveau d'étude et établissements formateurs

# #3



Source : Enquête ORCN (2017-S1), Barojob



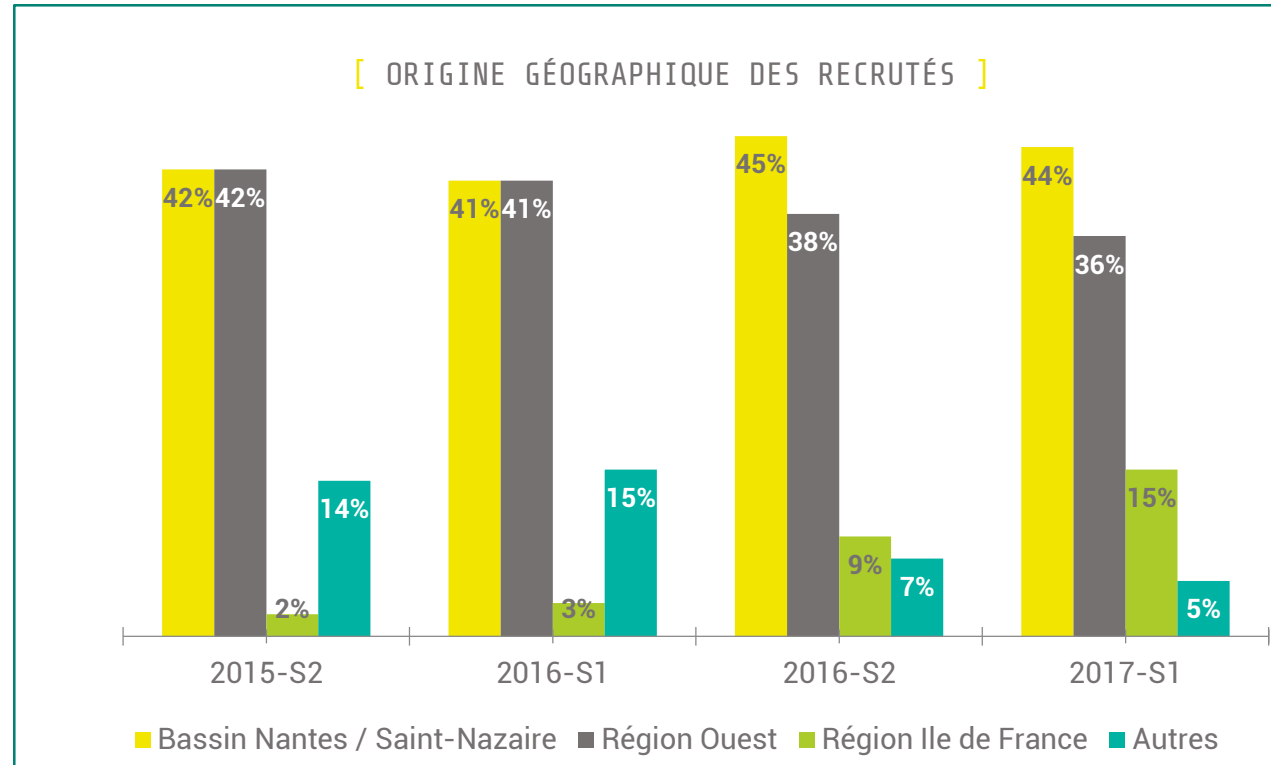
## Essentiellement de la Région Ouest

> Autour de 80% des recrutés viennent de la région, chiffre stable depuis 4 semestres.

## Un bassin d'emplois de plus en plus attractif

> Tendence forte depuis 4 semestres : la part de plus en plus importante de personnes recrutées venant d'Ile de France. La création de valeur ainsi générée sur le territoire valide les initiatives menées pour augmenter son attractivité. Une illustration : la startup nantaise Switch Up créée fin 2016 pour accompagner les professionnels s'installant dans la région.

> L'augmentation du nombre de recrutés venant de la région parisienne s'explique également par le besoin croissant en managers et pilotes opérationnels expérimentés encadrant les projets digitaux. Leur sourcing s'effectue plus souvent en Ile de France, alors que les profils juniors semblent être plutôt pourvus localement.



Source : Enquête ORCN (2017-S1), Barojob

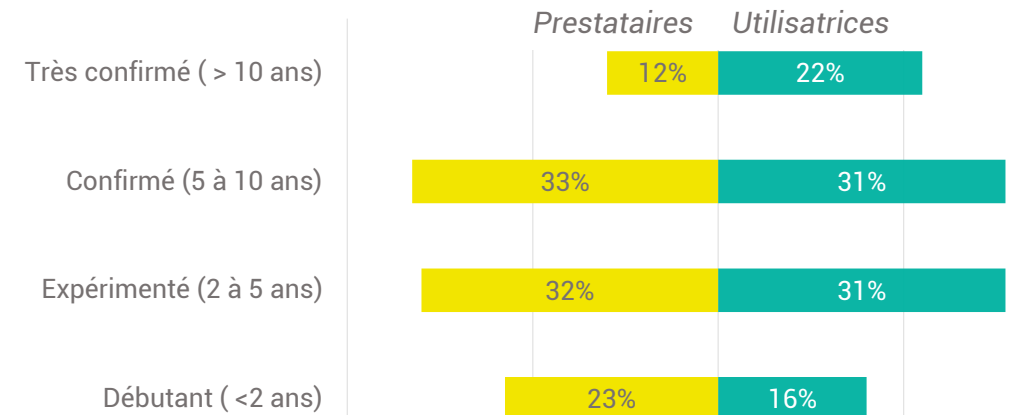
## Un recours aux profils expérimentés...

> Les prestataires, comme les DSI, recrutent principalement des profils expérimentés et confirmés. Formés relativement récemment, ils disposent déjà d'une expérience significative leur permettant à la fois d'assumer des responsabilités de management et de s'adapter rapidement aux nombreuses évolutions technologiques.

## ... s'expliquant par des challenges complexes

> Le Conseil d'Orientation pour l'Emploi<sup>1</sup> a fait le « constat d'une complexification des métiers en lien notamment avec les technologies numériques pour les cadres » avec la mise en évidence d'une « augmentation des principales compétences exigées pour les métiers en transformation. Parmi les nouvelles compétences exigées, beaucoup sont liées aux technologies numériques. C'est le cas par exemple de l'ingénieur d'affaire qui doit maîtriser actuellement 8 compétences principales, contre 4 en 2000. Parmi les 4 nouvelles compétences exigées, 2 sont en lien avec les technologies numériques ou avec l'innovation. »

### [ EXPÉRIENCE DES RECRUTÉS ]



Source : Enquête ORCN (2017-S1)

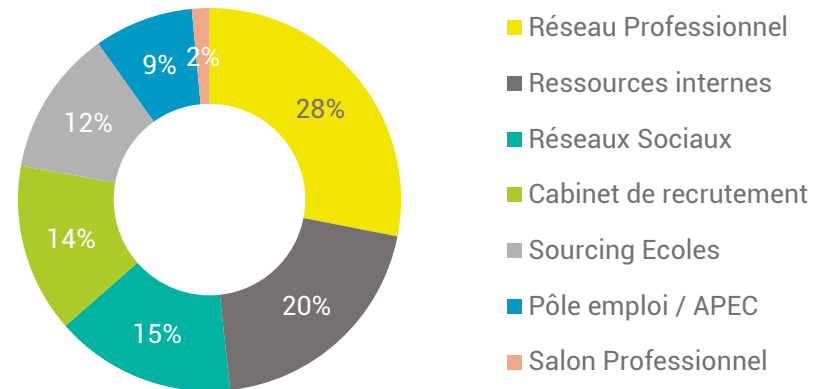
## Effacité et rapidité

> Le réseau professionnel et les ressources internes sont les premières méthodes de sourcing relevées par la dernière enquête de l'ORCN. En s'appuyant sur leur connaissance des candidats déjà présents dans l'entreprise ou les recommandations qu'ils peuvent recueillir depuis leur réseau, les entreprises s'évitent ainsi de longues procédures de recrutement et minimisent les risques de se tromper.

## Les réseaux sociaux pour garder un temps d'avance

> Les réseaux sociaux, 3<sup>ème</sup> canal utilisé par les entreprises de la filière numérique en Pays de la Loire, permettent de sourcer des profils pas forcément en recherche active. Les entreprises les utilisant prennent ainsi un temps d'avance dans la concurrence féroce existant actuellement pour attirer les meilleurs profils dans un contexte de pénurie très élevé.

[ CANAUX DE RECRUTEMENT PRIORITAIRES ]



Source : Enquête ORCN (2017-S1)

## Le sentiment de pénurie de profils numériques s'amplifie

> Le sentiment de pénurie se confirme depuis plusieurs semestres et se renforce puisque le sentiment de pénurie enregistre avec 62% une hausse de 8 points par rapport au précédent semestre et de 14 points sur un an !

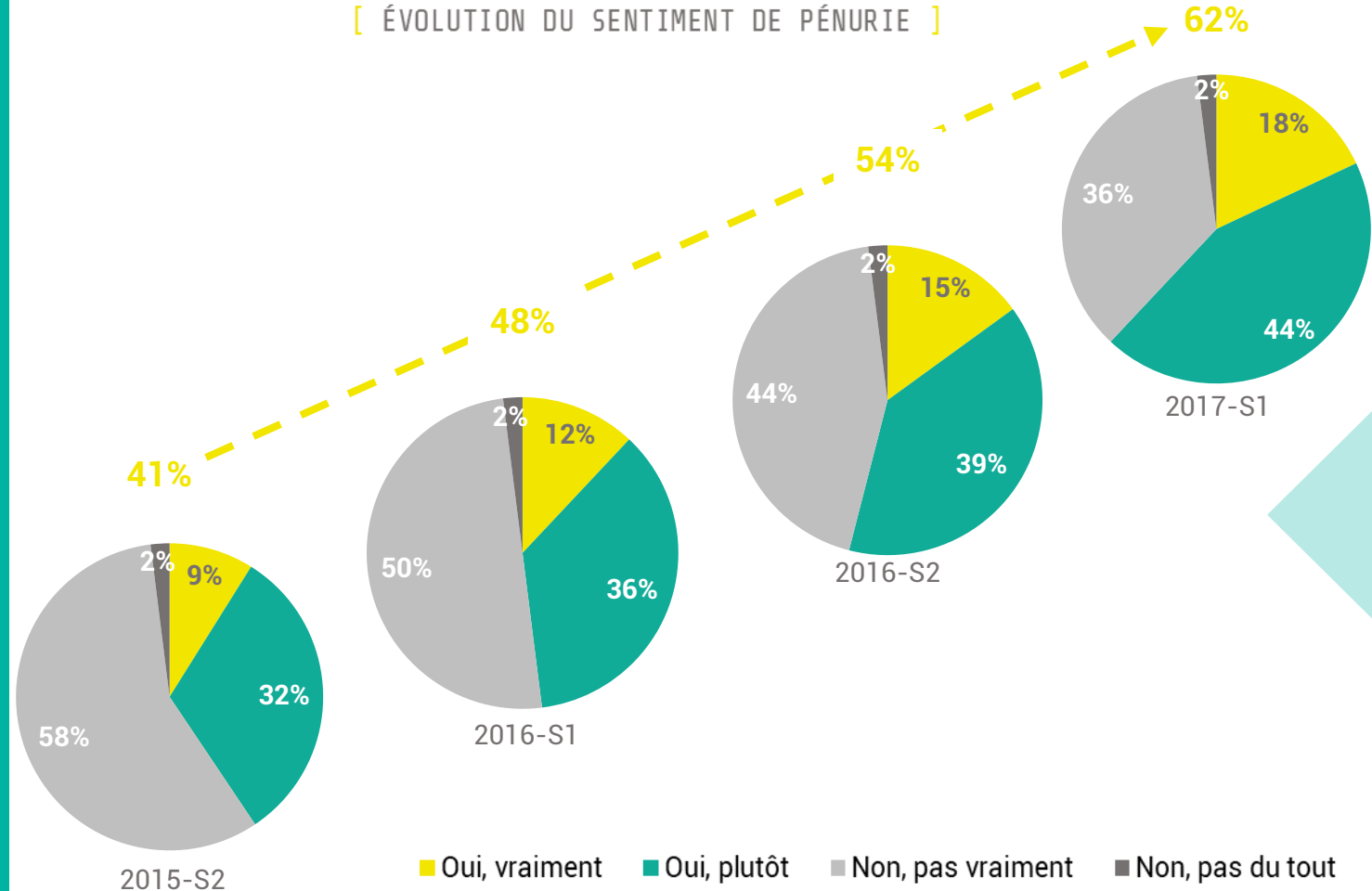
### Plus en détail

> Plus fortement dans le 85, 44 et le 49.

> Beaucoup plus fortement chez les prestataires PME (84%) et ETI (77%) : les ESN (80%), entreprises des télécoms (71%) et les éditeurs ressentent particulièrement cette pénurie.

> Les métiers les plus pénuriques sont ceux de la conception, du développement et de la R&D pour les prestataires et ceux de l'exploitation, de la production et du support pour les utilisatrices.

[ ÉVOLUTION DU SENTIMENT DE PÉNURIE ]



## < Recrutement >

### 85% des offres concentrées sur 20 métiers

- > Selon Pôle Emploi<sup>1</sup>, le nombre d'offres d'emploi enregistrées dans le secteur de l'informatique a augmenté de 16,7% en 2016 par rapport à 2015, de manière plus importante que sur l'ensemble des secteurs d'activité (+15,5%).
- > Les volumes d'offres et de demandes d'emploi enregistrées par Pôle Emploi en Pays de la Loire permettent de mettre en lumière 5 métiers en forte tension sur le marché du travail dans la région.

### Un marché du travail avec des spécificités bien marquées

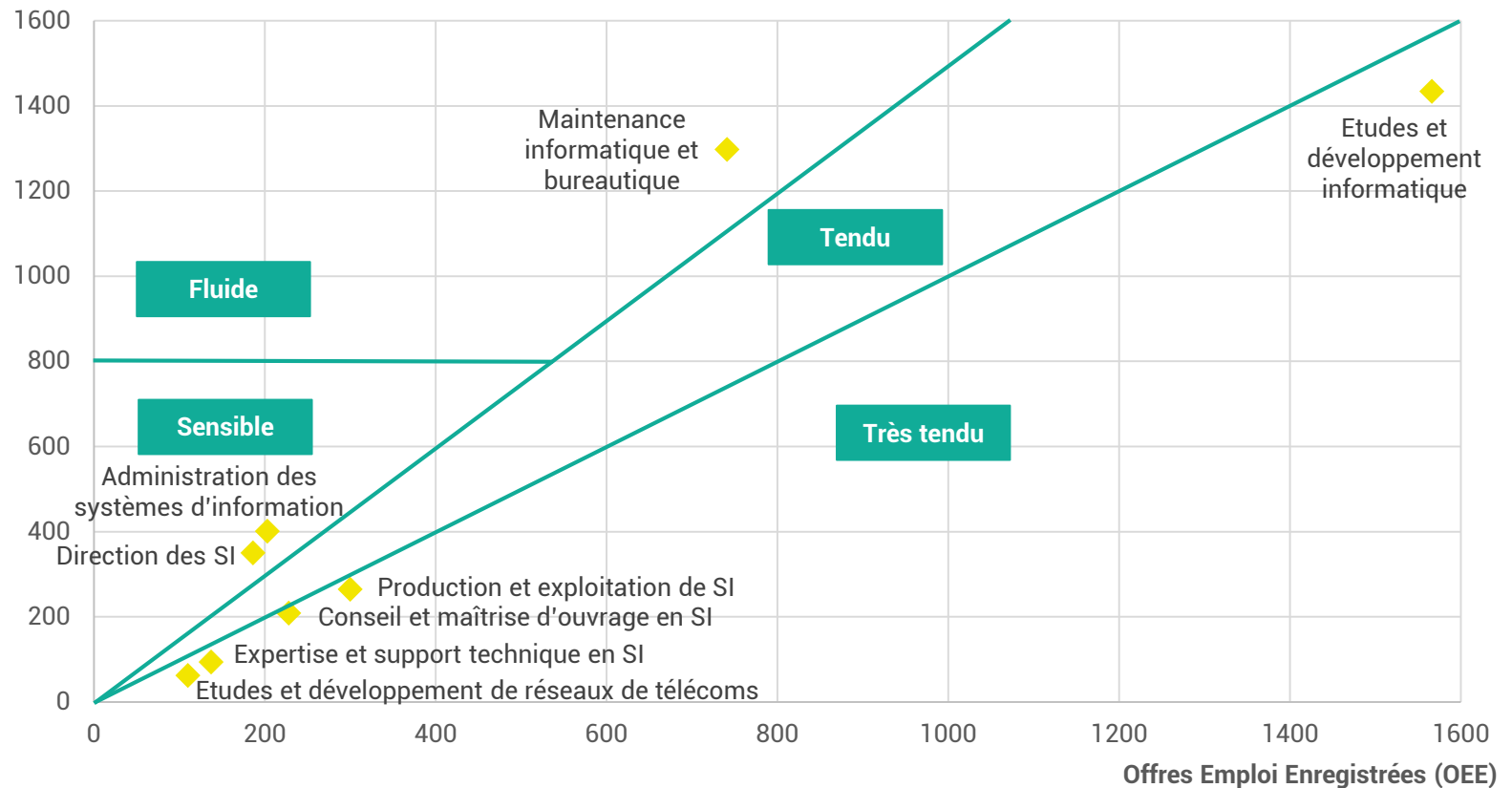
- > Beaucoup plus d'offres d'emploi durables (85% contre 49% pour l'ensemble des secteurs)
- > Des contrats en CDI plus nombreux (78% contre 34%)
- > Un niveau de qualification demandé plus élevé (73% de cadres et agents de maîtrise contre 13%)
- > Un recours massif au travail à temps plein (97% contre 74%).

## # Marché du travail

# #3

Demands Emploi Enregistrées (DEE)

[ TENSION SUR LES 8 PREMIERS MÉTIERS RECHERCHÉS PAR LES EMPLOYEURS EN PAYS DE LA LOIRE (12 MOIS GLISSANTS) ]



Source : Statistique mensuelle du Marché du Travail (STMT)



## L'enjeu des ressources

> « La transformation digitale impacte l'ensemble des métiers, ce qui génère une demande plus importante que l'offre actuelle. Les écoles ont pris conscience de cette demande et s'adaptent. Nous aidons également d'autres écoles de formation à s'implanter à Nantes pour compléter l'offre actuelle. Nous avons également un programme pour renforcer l'attrait du numérique chez les femmes (notre programme Equals doit nous permettre d'atteindre la parité homme/femme d'ici 2025). »

## et celui de l'agilité

> « Les études montrent qu'en 2025 le monde du travail aura sans doute complètement changé. Les entreprises définiront les tâches à réaliser et les talents pourront y répondre où qu'ils soient dans le monde. Aux Etats-Unis, en 2020, 43% des ressources seront des freelances. Cette vague touchera sans doute aussi la France. Pour nous y préparer, nous avons lancé un programme de « *crowdsourcing* ». Notre métier étant en constante évolution, nous nous devons d'être agiles, innovants, disruptifs. »



> Gaël Garandeau,  
> Senior Manager, Accenture

« Nous avons recruté 250 personnes sur l'année fiscale 2017. Aujourd'hui, nous avons encore une centaine de postes ouverts (30% d'expérimentés et 70% de jeunes diplômés). Donc, pouvons-nous dire que nous sommes en pénurie de profils ? Oui et Non :

- Oui sur les profils expérimentés de plus en plus difficiles à trouver, notamment sur des compétences de niche,
- Non sur les jeunes diplômés, grâce aux actions spécifiques que nous avons mises en place pour les recruter.

Pour les profils expérimentés, notre réseau mondial de centre de services (+ de 280 000 personnes) nous permet de bénéficier rapidement d'expertises pointues à la fois à distance ou physiquement à Nantes dans nos locaux.

Pour les jeunes diplômés, nous recrutons fortement sur la région grâce à des partenariats avec les écoles de formation, l'aide à la reconversion à l'informatique de certains profils, des actions marketing tels que des *hackathons* et des rencontres spécifiques sur les campus.

Concernant nos collaborateurs, nous avons un programme de formation interne sur les nouvelles technologies et un Lab nous permettant de prototyper des innovations. »

#4

# < Les jeunes et la formation >

## < Les jeunes et la formation >

# # État des lieux de la formation

# #4

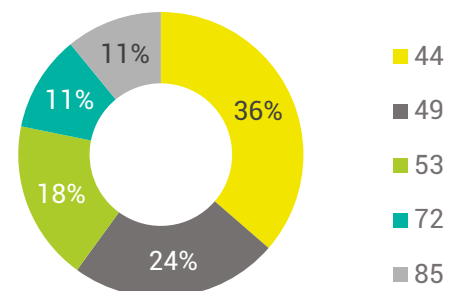
55 établissements de formation dans la région Pays de la Loire pour 7 787 formations numériques (initiales et continues)

> Les établissements sont principalement concentrés autour de Nantes et d'Angers.

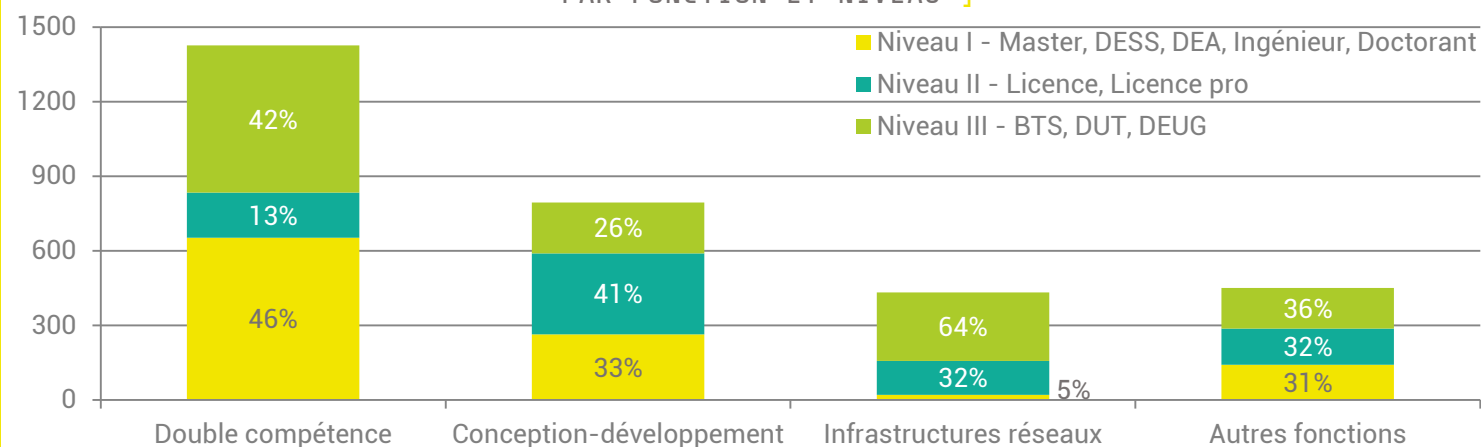
Les formations apportant une double compétence sont plébiscitées

> La dernière étude du Carif-Oref<sup>1</sup> sur l'offre de formation aux métiers du numérique en région Pays de la Loire a pointé le fait que « les formations apportant une double compétence infrastructures/réseaux et conception/développement sont les plus nombreuses et concentrent 46% des effectifs ».

[ RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DES ÉTABLISSEMENTS DE FORMATION ]



[ RÉPARTITION DES EFFECTIFS EN DERNIÈRE ANNÉE DE FORMATION PAR FONCTION ET NIVEAU ]



Source : Étude CARIF-OREF (2016)

<sup>1</sup> CARIF OREF- Les métiers du numérique recrutent et recruteront (2016)



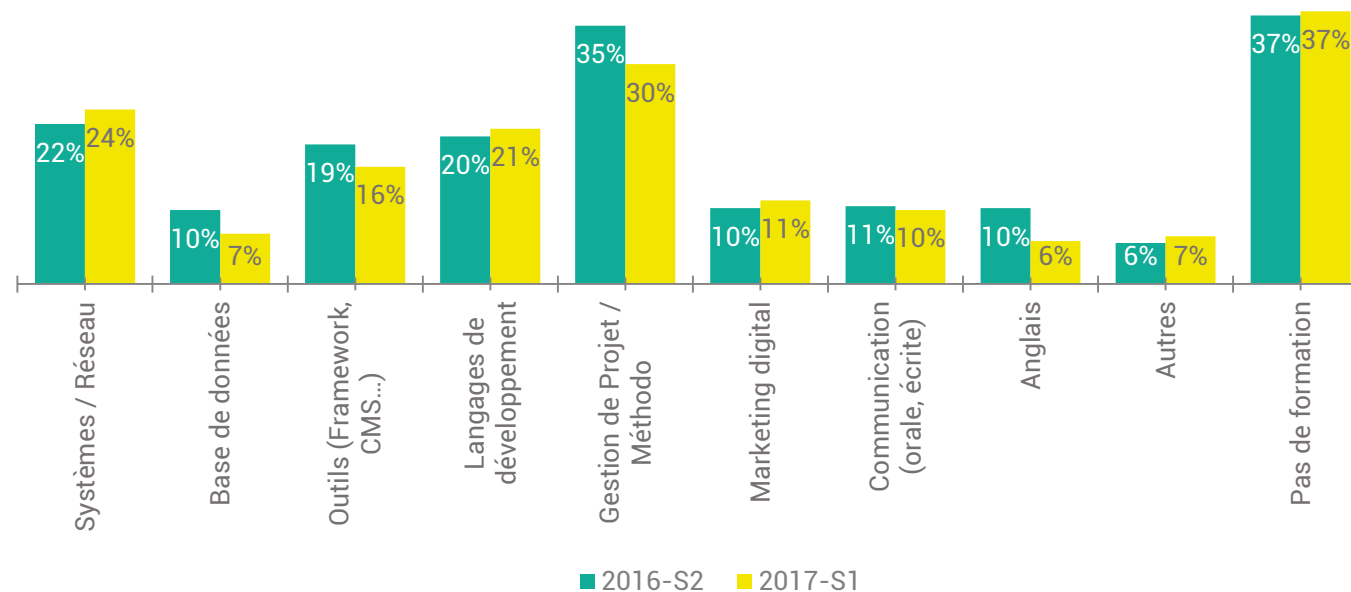
## Le système de formation initiale et continue doit se réinventer

> Comme le souligne France Stratégie<sup>1</sup>, « exposée à des évolutions technologiques rapides et perpétuelles, la filière numérique nécessite un système de formation reposant non pas sur une succession d'interventions segmentées d'acteurs de la formation et du monde professionnel, mais sur un « continuum » entre la formation et l'emploi, fondé sur une approche itérative et en réseau. »

> Toujours selon France Stratégie, les entreprises doivent s'engager plus fortement dans le champ de la relation formation-emploi sur trois niveaux :

1. Une implication directe sur l'élaboration de formations spécifiques,
2. Un accompagnement des collaborateurs dans l'évolution de leurs compétences voire de leurs métiers,
3. Un accompagnement des managers dans l'évolution de leurs rôles au sein d'organisations adoptant de plus en plus l'holocratie comme mode de gouvernance.

[ PART DES ENTREPRISES PRÉVOYANT DES FORMATIONS POUR LEURS COLLABORATEURS NUMÉRIQUES AU COURS DES 6 PROCHAINS MOIS ]



Source : Enquête ORCN (2017-S1)

## La 1ère embauche : un créneau délicat

> Selon la dernière enquête de l'ORCN, les entreprises privilégient le recrutement des profils confirmés (plus de 5 ans), même si 90 % des entreprises interrogées avouent être satisfaites de leurs jeunes recrues et identifient massivement les "soft skills" comme axe de progression.

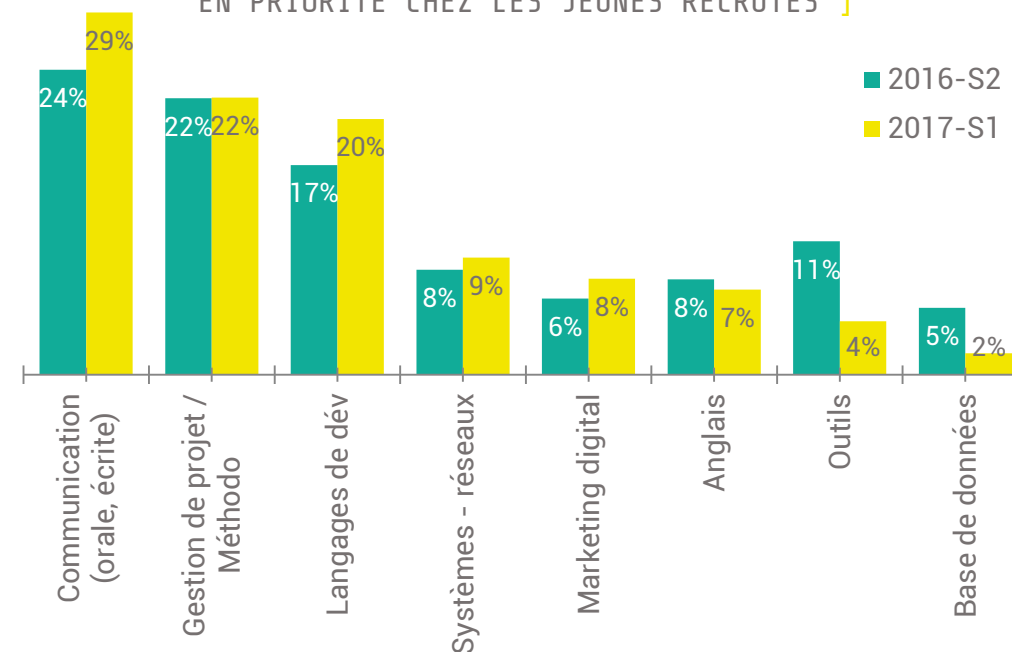
> Toujours selon la dernière enquête de l'ORCN, un stage dans la filière du numérique n'engendre pas "automatiquement" une embauche à suivre : 67 % des établissements interrogés n'ont transformé aucun stage ni alternance en emploi lors du 1<sup>er</sup> semestre 2017.

## Le "savoir-être", désormais essentiel pour tous les actifs

> Dans sa dernière étude sur l'impact sur les compétences de l'automatisation et de la numérisation, le Conseil d'Orientation pour l'Emploi<sup>1</sup> explique que la diffusion des nouvelles technologies rehausse l'importance du « savoir-être » et ce pour tous les actifs, y compris les moins qualifiés, pour lesquels « les compétences sociales et situationnelles se révèlent désormais plus demandées dans une économie digitalisée. »

> Des compétences comme la capacité à collaborer au sein d'équipes pluridisciplinaires, à bien communiquer en interne comme en externe, à s'organiser en autonomie, à planifier, à innover ou encore à s'adapter à des situations nouvelles sont désormais attendues pour tous les collaborateurs, quels que soient leurs niveaux d'expérience ou de qualification.

[ ÉVOLUTION DES COMPÉTENCES MANQUANTES  
EN PRIORITÉ CHEZ LES JEUNES RECRUTÉS ]



Source : Enquête ORCN (2017-S1)

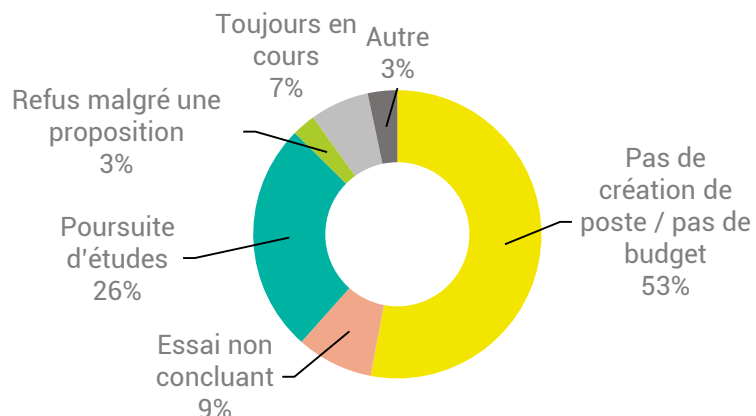
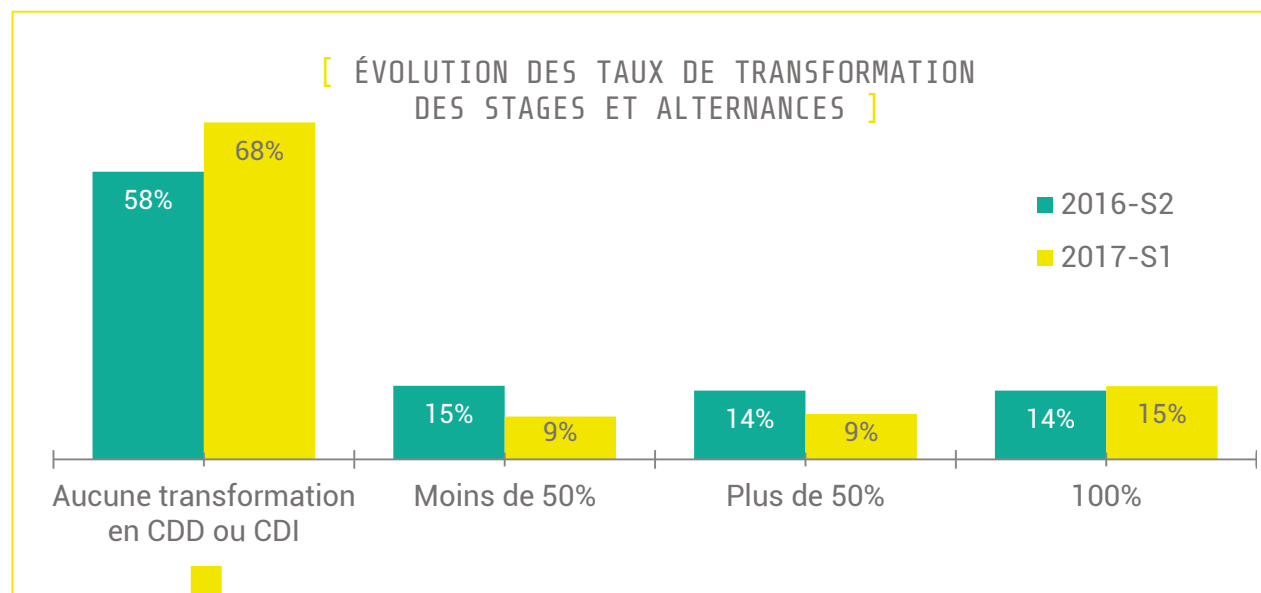
### Moins de 1/3 des stages et alternances pérennisés en CDD ou CDI

> Cela semble paradoxal au vu de la tension forte sur certains profils et de l'utilisation massive du CDI comme contrat de travail.

> 2 fois sur 3 c'est l'entreprise qui ne donne pas suite au stage ou à l'alternance, soit par manque de budget ou par l'impossibilité de créer un poste durable.

> Dans 29% des cas, le stage ou l'alternance ne s'est pas poursuivi dans l'entreprise du fait de l'étudiant : soit qu'il ait choisi de poursuivre ses études, soit qu'il ait refusé une proposition d'embauche.

> Bien plus que l'attitude supposément plus versatile ou infidèle des nouvelles générations avec leur employeur, l'enquête de l'ORCN identifie le manque d'investissement des entreprises et les parcours plus diversifiés des étudiants (césures, périodes à l'étranger, doubles formations...) comme les 2 raisons principales de non transformation des stages et alternances en CDD ou CDI.





## Aurélie Judic,

Développeuse informatique en CDI chez Smile Open Source Solutions à Nantes

### Parcours

> BTS puis formation en alternance pendant 2 ans en conception et développement informatique (bac +4)

### Pourquoi l'informatique ?

> « J'ai toujours aimé l'informatique, donc j'ai été naturellement attirée par ce métier. Ce que j'apprécie c'est que mon métier évolue tout le temps. Il requiert des compétences bien particulières : savoir travailler en équipe, savoir gérer son temps, avoir un bon esprit de synthèse et des capacités rédactionnelles. »

### Quels sont les atouts d'une formation en alternance ?

> « La formation reçue en école est parfois assez générale et n'est pas toujours adaptée au niveau des technologies enseignées : on peut apprendre des technos qui ne sont pas utilisées dans l'entreprise dans laquelle on va travailler. Du coup, l'alternance apporte de multiples avantages : apprendre des choses concrètes et qui font sens, se rendre compte de l'importance des *soft-skills*, et surtout faire ses preuves, ce qui permet ensuite de décrocher un poste beaucoup plus facilement. Pour toutes ces raisons, je recommande tout à fait la formation par alternance ! »

## Dorian Brun,

Ingénieur études et développement en CDI chez Smile Open Source Solutions à Nantes

### Parcours

> BTS puis formation en alternance pendant 2 ans chez ERDF et 1 an chez Smile (bac +5)

### Pourquoi l'informatique ?

> « Après le bac je n'avais pas d'idée précise sur ce que je voulais faire. J'ai découvert l'informatique au cours de mon BTS en gestion et management. Aujourd'hui mon métier est conforme à l'idée que je m'en faisais : très diversifié grâce aux différents projets sur lesquels je travaille, pas de tâches répétitives, toujours de nouvelles choses à apprendre, etc. »

### Quels sont les atouts d'une formation en alternance ?

> « L'école m'a bien préparé pour apprendre les bases de mon métier, surtout sur la partie théorique et sur quelques technos les plus utilisées (php, html...). Le temps passé en entreprise permet de réaliser des choses plus pratiques et de développer des compétences qui s'avèrent par la suite très utiles : gestion de projet et travail en équipe notamment. Je recommande à fond l'alternance, je n'aurais jamais atteint mon niveau actuel si je n'avais pas suivi ce chemin ! »

## Comment travailler sur le savoir-être des étudiants ?



> **Alexandrine Grohs,**  
> Directrice campus de Nantes à l'EPSI

« **Le savoir-être est devenu un axe majeur de travail pour nos étudiants.** Nous y travaillons tout au long du parcours de l'étudiant dans l'école :

1. Lors de son recrutement par l'école, c'est devenu un critère beaucoup plus important que le savoir-faire,
2. Le discours pendant la formation est adapté : humilité, réalité du marché...
3. Le programme d'enseignement intègre ces composantes : communication, négociation, management, gestion RH...
4. Les méthodes d'enseignements ont évolué : mode projet, participatif, en groupe. L'idée est de répliquer le fonctionnement de l'entreprise dans l'école,
5. Les stages et visites en entreprises permettent une prise de conscience de cette réalité par les étudiants
6. Gestion individualisée des étudiants en fonction de leurs attentes : les générations X, Y ou Z n'ont pas les mêmes attentes et requièrent un management adapté. »

## Pourquoi et comment améliorer l'attractivité de la filière ?



> **Vincent Plançon,**  
> Dirigeant du Groupe IMIE

« La pénurie de profils numériques en Pays de la Loire touche à la fois les entreprises et les écoles ! En effet, les nouvelles générations sont « *digital natives* » mais n'imaginent pas tous les métiers qui se cachent derrière. Et surtout, **les jeunes comme leurs parents ne sont absolument pas conscients du nombre extraordinaire d'opportunités offertes par notre filière !**

Pour améliorer la notoriété autour de nos métiers, nous devons vulgariser nos propos et la technicité des compétences requises pour toucher un public beaucoup plus large. L'objectif est d'identifier des ambassadeurs qui porteront la voix de la filière bien au-delà du cadre étudiant et ainsi en démultiplieront l'impact. Dans ce but, nous intervenons régulièrement auprès du grand public via des démonstrations techniques pour susciter l'intérêt et ouvrir le dialogue. Il faut donner envie d'en savoir plus ! Toutes ces actions ne visent pas forcément un retour immédiat pour les écoles, mais nous nous devons d'être proactifs pour faire bouger les lignes. »

## Comment intégrer l'évolution rapide des technologies ?



> **Baptiste Loirat,**  
> Responsable des relations école-entreprises à l'ENI

« Pour rester en phase avec l'évolution des technologies, nous co-construisons nos formations avec les entreprises à partir des technologies qu'ils utilisent. Nous faisons également intervenir très régulièrement auprès de nos stagiaires des intervenants extérieurs et des entreprises à la pointe dans leur domaine.

La montée en compétence sur l'aspect technique est la raison pour laquelle nos stagiaires choisissent ce domaine d'activité. **Ils ont soif de technique et apprécient cet effort de recherche et d'optimisation des meilleures solutions pour leurs projets.** A l'inverse, le contenu des formations concernant les *soft skills* ne fait pas partie des critères de choix des stagiaires pour sélectionner leur établissement. C'est pourtant sur ces compétences que les entreprises font bien souvent la distinction entre les différents profils. Parallèlement aux enseignements techniques, nous avons donc des ateliers spécifiques sur le « savoir-être » afin d'aider nos étudiants à faire la différence, en entretien comme dans la vie professionnelle. »



> **Marc Cousin,**  
> Directeur Général Netapsys Atlantique

« Un alternant, tout comme un stagiaire, nécessite beaucoup de temps d'encadrement et de suivi. C'est un investissement à prendre en compte et à assurer tout au long de son alternance, d'une durée de 2 ans en moyenne. Mais cela vaut le coup : la preuve, nous embauchons en CDI 90% des alternants à l'issue de leur formation !

L'intérêt de cette formule pour l'entreprise n'est pas seulement économique. Elle permet de façonner de futurs collaborateurs à notre façon de travailler avec l'état d'esprit de l'entreprise, de les former sur les technologies que l'on utilise et de tester leur appétence à l'innovation. A l'issue de ces 2 ans d'alternance, nous avons une bonne vision du potentiel et de la motivation de l'étudiant !

Le principal écueil à éviter est de prendre des candidats qui ne pourront pas s'adapter au calendrier interne de l'entreprise. Si l'étudiant n'est présent que quelques jours par semaine ou pas plus d'une semaine à la suite, il ne pourra pas s'impliquer efficacement dans nos sprints qui durent 3 semaines ! »



#5

# < Projection >

< Projection >

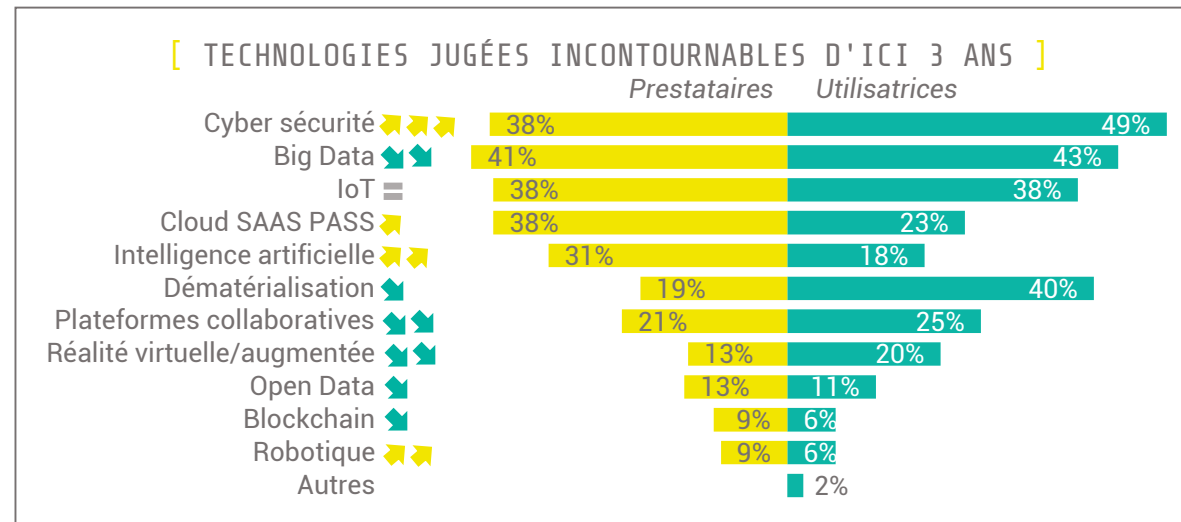
## # Tendances technologies

# #5

### L'innovation technologique va impacter de nombreux marchés

> Les nombreuses innovations technologiques constituent des leviers de croissance pour de nouveaux marchés et des supports de transformation importants pour les marchés existants.

> France Stratégie<sup>1</sup> a identifié « 11 grands marchés qui sont et seront fortement impactés, autant d'un point de vue économique qu'en termes d'emploi, par les transformations technologiques à venir : médias, commerce et distribution, banque et assurance, communication et publicité, éducation et formation, santé et bien-être, e-tourisme, systèmes de transport, industrie manufacturière, bâtiment, ménages. »



Source : Enquête ORCN (2017-S1)



## < Projection >

### Complexification des métiers du numérique

> Les nouvelles technologies numériques devraient continuer à modifier en profondeur les métiers qui requerront de nouvelles compétences transverses et techniques.

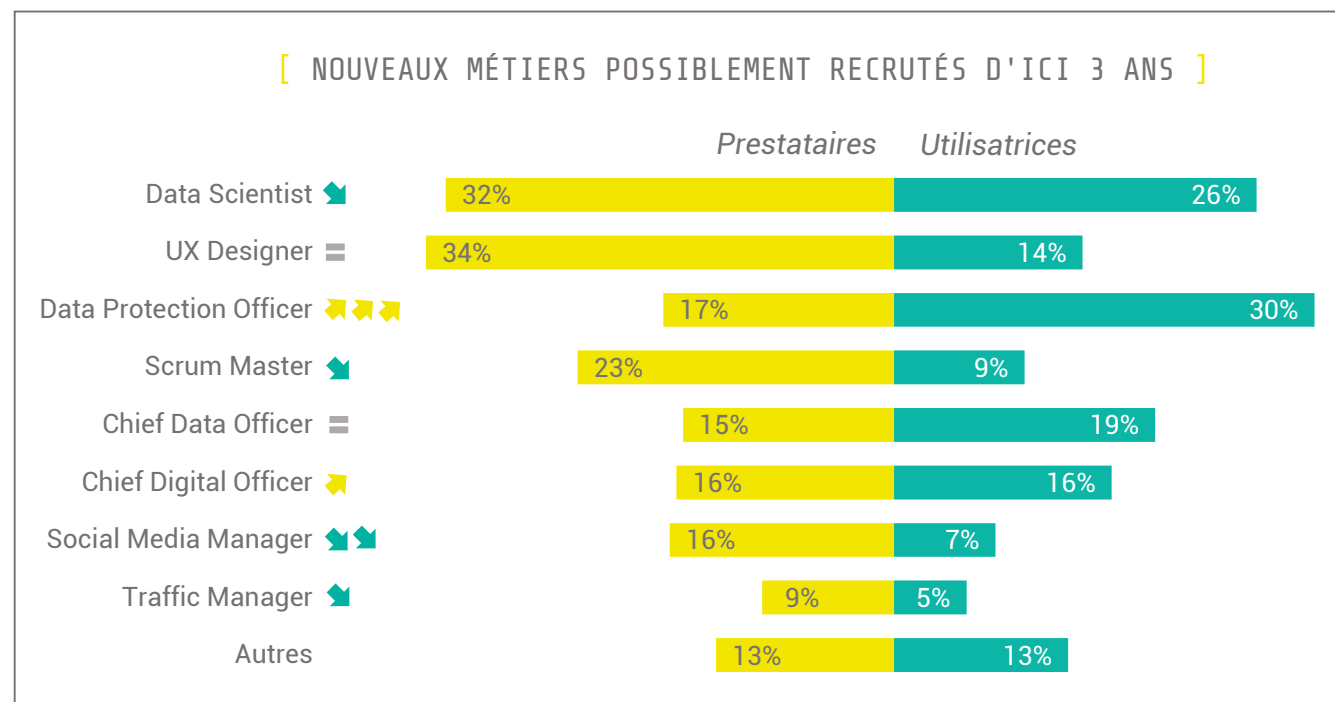
> Le Conseil d'Orientation pour l'Emploi<sup>1</sup> anticipe des besoins croissants de profils pluridisciplinaires alliant capacité à communiquer et à piloter des projets avec la maîtrise d'aspects techniques.

> Pour les ESN, des besoins accrus en « spécialistes de la sécurisation des données, chefs de projets expérimentés, architectes capables de maîtriser la complexité grandissante des réseaux ou encore une maîtrise des technologies internet (Java/J2EE et Dotnet, PHP, Drupal, etc.), cloud et applications mobiles sont anticipés ».

> Dans l'ingénierie et le conseil en technologie, « de gros besoins en cybersécurité sont signalés. »

## # Tendances métiers

# #5



Source : Enquête ORCN (2017-S1)

### Les entreprises face au challenge de la RGPD

Le nouveau Règlement Général sur la Protection des Données entrera en application le 25 mai 2018 et vise à créer un cadre renforcé et harmonisé de la protection des données personnelles au niveau européen. Pour se mettre en conformité avec ce règlement, les entreprises doivent définir en interne une gouvernance de la data pour mettre en place le contrôle et le suivi de l'utilisation des données personnelles. Le métier de *Data Protection Officer* commence donc logiquement à avoir le vent en poupe.

<sup>1</sup> CONSEIL D'ORIENTATION POUR L'EMPLOI – Automatisation, numérisation et emploi (tome 1) (2017)

### *L'hyper-spécialisation des métiers du numérique*



> **Olivier Tellier,**  
> Directeur conseil, expert en marketing digital, Intuiti

*« Nous observons une évolution des métiers du digital vers l'hyper spécialisation. Sur les fonctions d'acquisition de trafic, d'expérience utilisateur, de développement ou même de graphisme, les compétences que nous recherchons sont de plus en plus pointues. L'évolution du marché fait que le temps des profils multi-compétences est révolu.*

*Les organisations des entreprises doivent évoluer pour accueillir cette hyper spécialisation, ce qui se traduit notamment par l'éloignement du management pyramidal pour un management plus matriciel. »*

## Les nouveaux métiers

- > Le métier d'UX designer arrive une nouvelle fois en 2<sup>ème</sup> position des métiers possédant les plus fortes perspectives à moyen terme selon l'enquête de l'ORCN 2017-S1. Il est cité par 27% des entreprises interrogées.
- > Les entreprises plaçant de plus en plus le client au centre de leur stratégie de développement de produits et services, l'UX designer prend un rôle crucial dans les organisations.

## UX designer, le métier au cœur de la stratégie centrée utilisateur<sup>1</sup>

- > Sa mission : comprendre les besoins du client / de l'utilisateur pour concevoir un produit ou un service répondant à ses attentes.
- > Un métier en plein boom ! « Depuis quelques années, les entreprises s'arrachent ces UX designers chargés de rendre l'expérience de l'utilisateur aussi efficiente, agréable et pratique que possible. Résultat : nous constatons que la demande sur ces profils bondit de 30% chaque année. »
- > Ce nouveau métier du numérique importé des États-Unis en France dans les années 2000 nécessite des compétences très larges qui vont bien au-delà des stéréotypes du geek accrochés aux métiers de la filière. Il n'y a donc pas de profil type pour devenir UX designer : « certains ont une formation en marketing, d'autres en ergonomie, en sciences cognitives ou bien issus du monde du graphisme et de la création. Personne ne peut réunir toutes les compétences nécessaires pour concevoir et réaliser une bonne expérience utilisateur. Ce qu'il faut, c'est surtout savoir travailler en équipe et se mettre à la place de l'utilisateur. »
- > Parmi les compétences techniques requises pour exercer ce métier, on peut citer : « une vision business et stratégie, les méthodologies de recherche, la production de livrables diversifiés, le design, la maîtrise de certains outils et logiciels »
- > La maîtrise de plusieurs « *soft skills* » est aussi indispensable pour mener à bien les missions de l'UX designer : « empathie, esprit d'équipe, humilité, sens de l'observation, créativité. »

<sup>1</sup> <https://start.lesechos.fr/rejoindre-une-entreprise/actu-recrutement/ux-designer-un-metier-en-plein-boom-et-loin-des-cliches-du-geek-4345.php>

< Projection >

## # Zoom sur le métier d'UX Designer

# #5



> **Marc Cousin,**  
> Directeur Général Netapsys Atlantique

*« La clé de tout projet numérique est la bonne compréhension des besoins clients. La différenciation se fait donc par l'UX Design, une méthodologie de conception centrée utilisateur !*

*Les nouvelles approches de l'innovation telles que le Design Thinking basées sur la bonne compréhension des besoins, l'idéation, le prototypage et le test & learn sont des démarches pragmatiques qui ont beaucoup d'avenir.*

*Cela va générer de très forts besoins à moyen terme de profils d'UX Designers pour les ESN et les entreprises engagées dans l'innovation. Il y en a encore assez peu aujourd'hui, et malheureusement ces démarches centrées utilisateurs sont encore assez peu abordées dans les formations. »*

## *La recherche, au cœur des sciences du numérique<sup>1</sup>*

« Le Laboratoire des Sciences du Numérique de Nantes (LS2N) est une nouvelle unité créée en janvier 2017 qui résulte de la fusion de l'IRCCyN (Institut de Recherche en Communications et Cybernétique de Nantes) et de LINA (Laboratoire d'Informatique de Nantes Atlantique).

Réunissant 450 personnes au cœur des sciences du numérique, ce laboratoire a pour ambition de faire progresser significativement la visibilité de la recherche en Cybernétique et Informatique à Nantes. Les talents scientifiques de ce grand laboratoire veulent prendre part à la révolution numérique de notre société sur les sujets scientifiques et techniques qu'elle met en œuvre, mais aussi en conscience des défis sociétaux que cette révolution engendre, en restant curieux et ouverts sur les autres disciplines. »

## *Des applications concrètes*

Une concrétisation de l'ancrage de la recherche dans l'évolution des usages du grand public réside dans le partenariat existant depuis 2 ans entre le LS2N et Netflix, l'entreprise américaine proposant des films et séries télévisées en flux continu sur Internet. Objectif : optimiser la qualité des vidéos diffusées quelque soit le support et le débit internet disponible. Le laboratoire nantais apporte pour cela une double expertise unique : l'expérimentation avec des panélistes et la production d'algorithmes.

<sup>1</sup> Source : <https://ls2n.fr/>