



ONISEP



décembre
2018
N°46

onisep

ORIENTATION ET DÉCOUVERTE DU MONDE PROFESSIONNEL

MÉTIERS DU NUMÉRIQUE : TRANSFORMATION & ÉMERGENCE

ENQUÊTE

LE NUMÉRIQUE NE CONNAÎT PAS LA CRISE !



Numéro réalisé avec le soutien
de la Région Occitanie /
Pyrénées-Méditerranée



OCCITANIE

onisep

LE MAGAZINE DES MÉTIERS ET DES FORMATIONS EN OCCITANIE



L'avenir s' imagine !

ET VOTRE FUTUR PRENDRA UNE NOUVELLE DIMENSION



Jouez
et inventez
les métiers
de 2039



www.lavenirsimagine.com

15^e ÉDITION JUSQU'AU 12 MAI 2019

À gagner en classe : enceinte bluetooth, drone vidéo, appareil polaroid, bloc-notes connecté, caméra GoPro

En individuel : casque bluetooth, caméra 360°, montre connectée coach de vie

Prix spéciaux : Artisanat, Vie lycéenne et collégienne



N°46

Sommaire

ENQUÊTE

Le numérique ne connaît pas la crise ! p. 2

LE POINT RÉGION

3 questions à... Carole Delga, Présidente de la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée p. 12

SUPPORT PÉDAGOGIQUE

Faire découvrir le secteur du numérique à ses élèves p. 13

ÉCOLES / FORMATIONS

Les diplômées, diplômés de bac + 2 sont attendus sur le marché de l'emploi ! p. 14
Sortis de piste ? Retour au numérique ! p. 16
Décodons le code à l'école p. 17

APRÈS LE BAC

Les lycées, à l'heure du numérique p. 18

MONDE PROFESSIONNEL

La cybersécurité, un enjeu de taille p. 20
Développeur, un métier p. 22
Où sont les femmes ? p. 23

HANDICAP

Numérique et handicap ? Mais oui ! p. 24



Éditorial

« Le numérique,
un secteur
très dynamique
et créatif ! »

Le numérique est un secteur très dynamique et créatif : chaque jour ou presque, de nouveaux langages informatiques et de nouvelles technologies naissent ou se développent.

On entend de plus en plus parler de cloud, de big data, d'intelligence artificielle, d'internet des objets... Derrière ces termes, il y a des entreprises qui contribuent à transformer la société dans laquelle nous vivons et de très nombreux emplois.

Le secteur du numérique regroupe les éditeurs de logiciels, les Entreprises de Services Numériques (ESN) et le conseil en technologies. Le numérique en Occitanie, c'est 1 600 entreprises, 26 000 salariés, une croissance des effectifs ininterrompue depuis 10 ans, et plus de 700 créations nettes d'emplois chaque année (nouveaux postes, hors remplacement de départs). Et en dehors du secteur numérique, tous les secteurs ou presque (banque, assurances, santé, énergie, industrie, milieux associatifs et administrations...) sont également concernés par les compétences numériques.

Le secteur et les métiers du numérique offrent de très nombreux débouchés. Si dans les grandes entreprises, les recrutements se font souvent à bac + 5, les PME (petites et moyennes entreprises) peuvent recruter à bac + 2 ou 3. Parmi les métiers les plus porteurs dans le numérique, on peut citer les développeurs, les profils liés aux applications mobiles, les spécialistes du big data (les métiers liés aux données et à leur analyse), ou encore les experts en cyber sécurité.

On peut accéder au secteur du numérique par des écoles d'ingénieurs, des formations en école ou université orientées métiers du web, informatique, management ou gestion des entreprises. Ces formations, privées ou publiques, peuvent être accessibles après le bac, un bac + 2/3, ou une prépa. De nombreuses passerelles entre les formations existent, facilitant l'accès aux métiers du numérique.

Le Fafiec est l'OPCA (Organisme Paritaire Collecteur Agréé) des métiers du numérique, et à ce titre, il est chargé de :

- collecter et gérer les contributions formation des entreprises du secteur ;
- mutualiser les fonds et financer les actions de formation des salariés ;
- conseiller, informer et accompagner les entreprises, les salariés et les demandeurs d'emploi sur la formation professionnelle et le développement des compétences ;
- promouvoir les métiers de la Branche.

Jérôme Penso

Délégué régional Occitanie FAFIEC,
Fond d'assurance formation ingénierie et conseil



ONISEP PLUS le magazine des métiers et des formations en Occitanie Bulletin d'information

Directeur de la publication : Michel Ouéré

par délégation : Olivier Brunel

Directrice de la rédaction : Dorothée Douriez

Rédactrice en chef : Sophie Salvadori

Rédaction : Audrey Coster, Angéline Landes, Célia Perrin,

Sophie Salvadori Onisep Occitanie

onisepplus@listes.onisep.fr

Remerciements : Sadek Mahdi, Délégué régional adjoint

Onisep Occitanie site de Toulouse, Aymeric Assemat, Chargé

de communication institutionnelle junior & Pierre-Luc Maron,

Chargé de projet multimédia, Onisep Occitanie, Jean-François

Sales, Co-président Association La Mêle, Fabrice Chomarar,

Directeur de la communication de l'université Paul Valéry

Montpellier 3

Coordination de la fabrication des éditions : Chantal

Sciabbarrasi

Conception graphique : Cyril Laurent

Maquette : Sophie Salvadori

Photo de couverture : © Masson / Fotolia

Photo Édito : © Jérôme Penso

Communication : Geneviève Zaneboni

Impression : Pure Impression

34130 Mauguio

04 67 15 66 00

Routage : Routage 2000

34140 Mèze

04 67 43 91 72

4 500 exemplaires

Date du dépôt légal : décembre 2018

N° ISBN : 978-2-37712-109-0

Le numérique ne connaît pas la crise !

Le numérique est entré dans nos vies depuis fort longtemps. Il est également entré dans nos métiers : certains se sont transformés, d'autres ont émergé. Web, informatique, mais aussi aéronautique, automobile, énergie, etc. : les champs d'application semblent infinis, et ce grâce à des technologies de plus en plus pointues... et en constante évolution.

L'Occitanie, championne du numérique !

L'Occitanie se place parmi les régions les plus dynamiques de France (4^e région) avec un écosystème de plus de 2 000 entreprises spécialisées dans les systèmes embarqués, systèmes complexes, intelligents, objets connectés, le spatial (satellites & nanosatellites, applications), les capteurs, l'intelligence artificielle, les algorithmes, le big data, la robotique et drones, la cybersécurité, la réalité virtuelle... La filière numérique régionale est riche de FabLabs (laboratoires de fabrication), d'accélérateurs comme l'loT Valley (réseau d'entreprises spécialisées dans l'internet des objets) et de grands centres de recherche tels que le LAAS-CNRS (Laboratoire d'analyse et d'architecture des systèmes-Centre national de la recherche scientifique), l'IRIT (Institut de recherche en informatique de Toulouse) ou le LIRMM (Laboratoire d'informatique, de robotique et de microélectronique de Montpellier).

Ce dynamisme régional est aussi porté par 2 labellisations *Métropoles French Tech*, pour Toulouse et Montpellier et 2 clusters (réseau d'entreprises) numériques, FrenchSouth.digital et DigitalPlace. En 2018-2019, ce sont plus de 2 000 créations d'emploi nettes qui sont annoncées en Occitanie pour la filière. Un tel dynamisme fait pourtant face à une forte pénurie de candidats. Nombre de métiers du numérique sont accessibles à des titulaires de diplômes de niveau bac + 2 (BTS, DUT) ou bac + 4/5 (master, titre d'ingénieur), mais pas seulement... Alors, si vos élèves sont agiles, créatifs, adaptables, bons en anglais, commencent à parler les langages de programmation informatique, ils trouveront dans ce magazine une présentation diversifiée des métiers du numérique, les filières pour y accéder, en région comme ailleurs. Tout pour suivre la piste des 60 start-up régionales présentes cette année au CES (*Consumer Electronics Show*) Las Vegas, le plus grand salon mondial consacré à la high-tech et au numérique !

Sommaire de l'enquête

- Les geeks, c'est chic ! p. 4
- Jeux vidéo, de belles perspectives d'emploi p. 5
- Le big data va changer le monde ! p. 6
- Le cloud s'éclaircit ! p. 7
- Robotique, intelligence artificielle, les nouveaux métiers p. 8
- Digitalisation des métiers traditionnels p. 10

L'AVENIR EST AUX ESPRITS AGILES

Transformation numérique des entreprises oblige, la demande pour ce type de profil est particulièrement soutenue : au-delà du diplôme, exercer un métier dans le numérique nécessite d'adopter un état d'esprit agile. Les technologies évoluant sans cesse, il faut en permanence se remettre en cause et acquérir de nouveaux savoirs. Dans le top 15 des métiers en tension, les informaticiens se classent 2^{es}, juste derrière les aides à domicile et les aides ménagères, selon la dernière enquête Besoins en main-d'œuvre de Pôle emploi. En plus des expériences professionnelles mentionnées sur un CV, la personnalité du candidat et ses compétences comportementales (la capacité à travailler en groupe, la résistance au stress...) entrent en ligne de compte. Les esprits curieux ont tout l'avenir devant eux !

LE NUMÉRIQUE EN OCCITANIE

- Carole Delga, présidente de la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée a présenté en octobre 2018 la future cité de l'économie et des métiers de demain, à vocation internationale
 - Un secteur de poids : plus de 1 600 entreprises !
 - Près de 26 000 salariés, avec un niveau de qualification élevé
 - Un chiffre d'affaires cumulé de plus de 8 milliards d'€
 - 1^{er} Fab Région de France labellisée
- Le Portrait statistique régional de la Branche des métiers de l'ingénierie, du numérique, des études et du conseil et de l'événement (OPIIEC) dévoile quelques caractéristiques du secteur en Occitanie :
- 85 % des salariés du numérique sont en CDI (contrat à durée indéterminée), contre 94 % en moyenne nationale
 - 96 % des offres d'emploi émises par les entreprises du secteur

85 %
des emplois de
2030 n'existent pas
encore

demandent un niveau d'études bac + 4/5

- 81 % des offres d'emploi demandent une formation en école d'ingénieurs, 17 % en université
- **Top 5 des métiers** du numérique de la Branche en Occitanie :
 - 1- Ingénieurs et cadres d'administration, maintenance, support et services IT (*Information Technology*) ;
 - 2- Techniciens d'installation, de maintenance, support et services IT ;
 - 3- Techniciens d'étude et de développement en informatique ;
 - 4- Chefs de projet informatique, responsables informatiques ;
 - 5- Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement en informatique
- 74 % d'hommes.

Et oui...

Les femmes sont largement sous-représentées dans ce secteur. Au niveau national, en 2017, le secteur du numérique emploie seulement 33 % de femmes et ce principalement dans les fonctions dites « de support », telles que les ressources humaines, l'administration, le marketing ou la communication. 10 % des start-up sont créées par des femmes (chiffres Syntec numérique). En DUT Informatique, on compte 8 % de femmes et dans le DUT Métiers du multimédia et de l'internet 33 %. À Montpellier, à l'IUT Informatique (2017-2018), on compte 14 % de filles en 1^{er} année ; 7 % en 2^e année. Voir p.23. Chiffres <https://femmes-numerique.fr/> & <https://talentsdunumerique.com/le-numerique-femmes>

+ D'INFOS & SOURCES

Handi-numérique, les métiers du numérique, les parcours de formation et les opportunités d'emploi aux personnes en situation de handicap www.handi-numerique.com
Fafiec, OPCA (Organisme paritaire collecteur agréé), OCTA (Organisme collecteur de la taxe d'apprentissage) des métiers de l'ingénierie, du numérique, des études, du conseil et des métiers de l'événement <https://www.fafiec.fr>
Portrait statistique des entreprises de la Branche en régions, KYU Lab pour l'OPIIEC, Janvier 2018 https://www.fafiec.fr/images/contenu/menuhaut/observatoire/etudes/2018/Portrait_Statistique_Branche_OCCITANIE.pdf

En Occitanie, l'agence AD'OCC accompagne les projets d'innovation et de développement des entreprises régionales du numérique <https://www.agence-adocc.com/filieres/numerique/>
L'Occitanie, capitale de la fabrication numérique <https://www.laregion.fr/L-Occitanie-capitale-de-la-fabrication-numerique>
Informatique et réseaux, métiers et formations avec l'Onisep www.onisep.fr/Decouvrir-les-metiers/Des-metiers-par-secteur/Informatique-et-reseaux
Pôle emploi <https://www.pole-emploi.fr> > Occitanie > Candidat > Opportunité d'emploi > Le numérique
Qu'est-ce que le numérique ? avec la TV de l'Onisep <https://onisep.tv.onisep.fr/video/qu-est-ce-que-le-numerique>
Lire Vision prospective partagée des emplois et des compétences, filière numérique, France Stratégie / Céreq, Juin 2017 www.strategie.gouv.fr/publications/vision-prospective-partagee-emplois-competences-filiere-numerique
La très grande majorité des emplois de demain n'existent pas encore www.delltechnologies.com

Sophie Salvadori ■

LA MÊLÉE, LE HUB DU NUMÉRIQUE

Le Hub [plateforme] de l'Économie numérique en Occitanie. La Mêlée est une association loi 1901 qui, depuis 18 ans, innove et accompagne à la transformation digitale des filières économiques régionales. Elle anime le secteur du numérique et rassemble ses nombreux acteurs sur l'ensemble de la région. Au cœur d'un écosystème particulièrement dynamique et mouvant, La Mêlée est un laboratoire d'idées et de projets. Elle fédère un réseau de plus de 600 adhérents, dont 70 % de l'économie traditionnelle et 20 000 professionnels, dont des acteurs économiques reconnus tels qu'Airbus, Fabre, SNCF, Cisco, Harmonie Mutuelle..., indépendants, startuppeurs, chercheurs, investisseurs, étudiants et curieux. Tous ont un dénominateur commun : le digital et l'innovation. À son actif, des événements reconnus tels que JObsTIC recrutement, La Mêlée Numérique à Toulouse (une semaine digitale, le RDV annuel de l'écosystème numérique régional), Wine Connect, etc. www.lamelee.com

Les geeks, c'est chic !

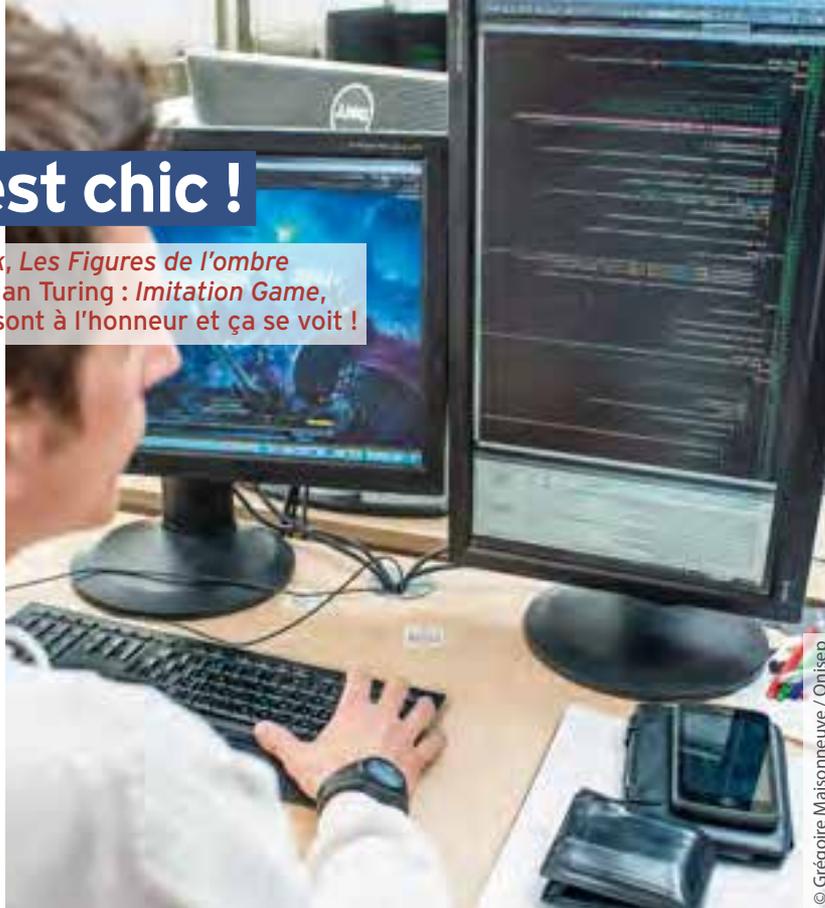
Qu'il s'agisse de *The Social Network*, *Les Figures de l'ombre* ou encore du poignant biopic sur Alan Turing : *Imitation Game*, l'informatique et les développeurs sont à l'honneur et ça se voit !

L'ÂGE D'OR DES DÉVELOPPEURS

Si la révolution numérique court toujours, de nouveaux métiers émergent et pour certains c'est un peu *l'eldorado* et en particulier les développeurs. Car le numérique sans les développeurs ne peut pas exister. De surcroît, ils sont partout : dans toutes les TGE (très grandes entreprises), les PME (petites et moyennes entreprises), les TPE (très petites entreprises) ; dans tous les domaines : le multimédia, la sécurité, les transports, l'administration, la musique... On les retrouve dans plusieurs domaines d'application : les logiciels, les applications mobiles, le web, les systèmes embarqués par exemple. Les Français s'en passionnent, la preuve en est le nombre de *Meetup* qui explose littéralement. Ils sont indispensables et omniprésents mais surtout ils représentent une denrée rare pour les recruteurs.

DÉVELOPPEUR, QU'EST-CE QUE C'EST EXACTEMENT ?

C, CSS, C++, HTML, Java, PHP, Python, Ruby... Pour des profanes, c'est un peu comme parler des intégrales à un enfant de 4 ans... En clair, il s'agit de différents langages informatiques avec plus ou moins d'avantages et... d'inconvénients. Le développeur écrit des lignes de code pour créer un programme, un logiciel, en suivant un cahier des charges rigoureux. Il peut aussi travailler au tout début du projet en analysant les besoins des utilisateurs ou, au contraire, à la fin en améliorant le programme. Il peut enfin former des utilisateurs ou rédiger des manuels d'utilisation. Les voies d'accès sont variées, du bac + 2 tels que le BTS ou le DUT jusqu'au bac + 5 à l'université ou en école d'ingénieurs et même en doctorat. Retenons cependant que, quel que soit le niveau, la demande (pour l'instant) est là et la majorité des développeurs trouvent très vite



© Grégoire Maisonneuve / Onisep

un emploi. Il n'y a pas vraiment de profil type et certains autodidactes « dépassent » même les diplômés (en 2016, David Dworken, 18 ans, a relevé des failles dans le système de sécurité informatique du Pentagone). Les nouveaux développeurs sont très souvent employés en CDI mais se lancent aussi en freelance, sans risque, au vu de la demande.

ET APRÈS ?

Deux tendances se dégagent : il faut des spécialistes, en somme des « experts » de la programmation, mais pas seulement. En d'autres termes, les entreprises auront toujours besoin d'une personne qui connaîtra tel ou tel langage pour développer un outil par exemple. Certains langages deviennent de plus en plus rares voire obsolètes mais les outils ou programmes fonctionnent toujours, donc il convient de les réactualiser et de parler la même langue. Le revers de la médaille est que cette hyperspécialisation peut poser problème lorsque le programme disparaît... Une nouvelle langue doit être apprise pour pouvoir rebondir. Ainsi les formations, les auto-formations (avec les MOOC, *Massive Open Online Courses*, en français Cours en ligne ouverts à tous) par

exemple et tout simplement la curiosité, peuvent permettre de mieux préparer à ce changement. La seconde tendance est que les entreprises sont extrêmement friandes (et c'est un euphémisme), de profils polyvalents avec des fonctions transverses. De nouveaux métiers apparaissent donc reliant deux spécialités comme *DevOps*, qui fait un trait d'union entre le développement des applications et l'exploitation des systèmes, ou comme *designer front-end*, réunissant les compétences en matière de développement front-end (la partie la plus visible dans la programmation) et celles de la conception graphique. Si certains profils évoluent, c'est pour mieux correspondre aux besoins des usagers. Et trois mots d'ordre apparaissent : simplification et donc accessibilité et donc rentabilité. La BI (*Business Intelligence*) permet d'améliorer et d'exploiter toutes les données informatiques pour les besoins de l'entreprise. L'informatique et ses dérivés (IA, IoT...) revêtent donc une place prépondérante dans notre société et il convient à l'homme de s'adapter. Voir l'interview de Romain, développeur, p.22.

Angéline Landes ■



Jeux vidéo, de belles perspectives d'emplois

Particulièrement dynamique, le secteur du jeu vidéo propose des postes stables et qualifiés.

Deuxième industrie culturelle de France après le livre, le secteur du jeu vidéo est actuellement en pleine expansion, porté par les consoles de nouvelle génération et l'émergence des mini-jeux grand public, notamment pour les appareils mobiles comme les téléphones portables ou les tablettes numériques. Et parce qu'il se porte bien, c'est aussi un domaine qui recrute. Parmi les fonctions porteuses, la programmation et le marketing.

À noter : selon le baromètre annuel du jeu vidéo en France (Syndicat national du jeu vidéo* - IDATE), plus de la moitié des contrats dans le secteur sont des CDI (contrats à durée indéterminée).

DES MÉTIERS VARIÉS

La création et la commercialisation d'un jeu vidéo nécessitent différentes étapes et l'intervention de nombreux professionnels - créatifs, techniciens, commerciaux - qui travaillent en équipe et interagissent sous la coordination d'un chef de projet.

Au départ, le **chef de projet**, le **directeur artistique** et le **responsable marketing** définissent ensemble le type de jeu qu'ils veulent développer en fonction du public visé.

Une fois le projet arrêté, vient l'étape de la conception. Le **scénariste** écrit l'histoire ; les **game et level designers** établissent les mécanismes et règles du jeu, les niveaux de difficultés... Le **sound designer** est chargé de l'univers sonore.

Interviennent alors les **spécialistes du graphisme et de l'image** pour créer les personnages et les décors

imaginés par le directeur artistique. De nombreuses spécialités existent : animation 3D, graphisme 2D, effets spéciaux, texture, storyboard...

Les **programmeurs** peuvent désormais donner vie au jeu grâce à des milliers de lignes de code informatique. Ils corrigent aussi les bugs identifiés par les testeurs. Plusieurs spécialités pour ces **développeurs informatiques** : "gameplay" pour la jouabilité et le comportement des personnages, "moteur" pour la conception d'outils (affichage 3D, mémoire...), "online" pour les jeux multijoueurs, "applis mobiles"...

En aval de la création du jeu, les professionnels du marketing vont devoir œuvrer à son succès commercial, sous la responsabilité du chef de produit. À ces fins, le **community manager** fait "vivre le jeu" sur la toile, en communiquant avec les joueurs sur les réseaux sociaux, les forums, les sites officiels... Les **data analysts** sont chargés d'identifier les comportements des joueurs et de faire des recommandations. Les **localisateurs** adaptent les jeux conçus à l'étranger avant qu'ils soient diffusés sur le marché français.

SE FORMER, UNE NECESSITÉ

Le secteur du jeu vidéo nécessite des compétences pointues et les employeurs recherchent des profils qualifiés, de niveau bac + 2 à bac + 5. Conception, image, marketing ou programmation, tour d'horizon des formations adaptées. **Attention : maîtrise de l'anglais exigée !**

À bac + 2, le BTS Design graphique (ou le DNA, Diplôme national d'art à bac + 3) conduit à des fonctions

de graphiste assistant ; le DMA Diplôme des métiers d'art Cinéma d'animation permet de commencer comme animateur 3D, texteur, infographiste effets spéciaux... Le BTS SIO (Services informatiques aux organisations) et le DUT Informatique peuvent mener au métier de développeur. Les DUT Information-communication ou Métiers du multimédia et de l'internet ainsi que le BTS Communication sont des diplômes de base pour accéder à des postes en marketing. Cependant, il est conseillé de poursuivre ses études. Les programmeurs sont souvent diplômés d'une école d'ingénieurs (bac + 5), d'une école d'informatique ou de l'université (master Informatique) ; les professionnels du marketing sortent pour la plupart d'une école de commerce, d'un IEP (Institut d'études politiques), ou sont titulaires d'un master.

De nombreuses écoles privées, payantes, recrutant après le bac pour 3 ans d'études, proposent des cursus en game design, game art, programmation, gestion de projet. Seule école publique, le Cnam-Enjmin (École nationale du jeu et des médias interactifs numériques) accessible à bac + 3, propose une formation à l'ensemble des métiers. Le Syndicat National du Jeu Vidéo a créé en 2015 le Réseau des écoles du jeu vidéo qui regroupe 13 écoles : parmi elle, Créajoux à Nîmes dans le Gard.

*<http://snjv.org/>

Plus d'infos :

Les métiers du jeu vidéo, Onisep, Collection Parcours, Juillet 2015

Audrey Coster ■

Le big data va changer le monde !

Troisième révolution industrielle ? Tournant majeur au moins aussi important qu'internet ? Le big data est considéré comme l'un des plus grands défis d'aujourd'hui... Mais de quoi s'agit-il réellement ?



© Buffaloboy/ Fotolia

Que nous postions un commentaire, achetions un produit en ligne, publions une vidéo ou encore utilisons un GPS, nous générons de nombreuses informations : le big data ! Difficile de s'accorder sur une définition unique tant le big data est complexe. Chaque communauté d'utilisateurs en crée une selon son objet de travail ! Ce qui semble sûr, cependant, c'est la croissance exponentielle et incessante de ces informations. Quoi de plus logique que l'apparition de métiers pour recenser, analyser, trier toutes ces données pour qu'elles deviennent intelligibles et utilisables.

MAIS ALORS, EN QUOI SONT-ELLES UTILES ?

Mieux comprendre les besoins du public ciblé, adapter une démarche commerciale, affiner un diagnostic médical, le big data s'avère être un allié indispensable ! Certaines entreprises, telle *MyTraffic*, spécialisée dans l'accompagnement des enseignes dans le choix de leurs locaux, ont d'ailleurs choisi de miser sur cet outil. La start-up propose à ses clients de mesurer l'affluence des piétons dans le quartier, en temps réel, grâce à la géolocalisation de leurs smartphones ! Si l'on imagine aisément l'influence du big data sur le commerce, il semble parfois plus délicat d'envisager son impact dans d'autres domaines... ET pourtant ! Son analyse devient aujourd'hui incontournable dans la surveillance planétaire, le sport de haut niveau, les transports ou encore la météorologie pour ne citer que ceux-là...

En médecine aussi les outils diagnostics, type IRM (Imagerie à résonance magnétique) ou scanner, multiplient les informations numériques.

Le croisement informatique des résultats accroît alors la réactivité des médecins traitants dans la prise en charge de leurs patients. Voir p.9. Le big data participe aussi à sauver des vies, notamment lorsqu'il s'agit d'appréhender l'évolution d'une épidémie telle que celle de l'Ébola à l'échelle d'un pays.

UN DOMAINE, DES MÉTIERS... EN ÉVOLUTION...

Peu ou mal définis, les métiers émergents évoluent si rapidement qu'il n'est pas toujours facile de se repérer. Pour autant l'étude de *L'emploi cadre* a mis en relief quelques métiers en tension : architecte big data, chef de projet, consultant, data analyst, data scientist et **développeur-intégrateur**. Ce dernier obtient, de loin, la première place des métiers recherchés du big data. Selon Pôle emploi, le data analyst ou data miner collecte les données et les présente sous un format normalisé ; là où le data scientist les manipule pour faire émerger les informations qui influenceront les prises de décisions. Quant au développeur-intégrateur big data, il conçoit, développe, analyse et teste des outils en fonction des besoins des entreprises. Clés de voute de la bonne santé des entreprises, ces professionnels font l'objet de toutes les convoitises.

DES MÉTIERS AUX COMPÉTENCES...

Les futurs recrutés devront faire preuve de connaissances pointues tant en mathématiques qu'en statistiques et informatique. Le niveau de qualification recherché y est élevé. Les entreprises recrutent plus aisément des étudiants sortants de master 2 et écoles d'ingénieurs. Cependant, l'expérience, même courte, peut compenser le niveau d'études des diplômés de bac + 2/3. Au vu de l'évolution particulièrement rapide, les employeurs mettent l'accent sur les compétences transversales telles l'adaptabilité et la capacité d'apprentissage. Mieux vaut, de même, pour les postulants de bonnes qualités relationnelles nécessaires pour communiquer avec leurs clients. Ce secteur en construction demande, bien entendu, un tempérament proactif et une grande réactivité pour trouver rapidement des solutions aux difficultés rencontrées. Les spécificités du big data amorceraient-elles un glissement des métiers vers les compétences, savoir-être et savoir-faire ?

* Les études de l'emploi cadre n°2018, 31 juillet 2018.

Célia Perrin ■



© Aleksey / Fotolia

Le cloud s'éclaircit !

Si le cloud se cantonnait il y a quelques années au domaine informatique, il a aujourd'hui conquis le langage courant. Le « nuage » devient connu, mais qu'en est-il exactement ?

Avant, vous ouvriez votre album photos, maintenant vous vous identifiez sur votre espace de stockage numérique, avant vous vous rendiez au vidéoclub, aujourd'hui vous vous connectez à Netflix... En bref, les ressources virtualisées, films, albums audio se multiplient comme les fournisseurs de services qui les hébergent et les rendent accessibles sur le web. Le cloud englobe les ressources numériques et l'infrastructure qui permet de les rendre accessibles, mais c'est aussi un service ! Un service dont la croissance est extrêmement rapide et dépasse aujourd'hui les ventes de matériels et logiciels dédiés à la mise en place d'infrastructures cloud. Les utilisateurs sont toujours plus nombreux à opter pour un espace en ligne plutôt qu'un disque dur ! Il faut donc des professionnels pour faire tourner le cloud et ces derniers sont activement recherchés par les entreprises, pour la simple et bonne raison qu'ils sont encore peu nombreux ! Mais cela ne saurait durer ! Effectivement, vu la multiplication des formations répondant aux besoins croissants des employeurs, d'ici trois ans le marché devrait se rééquilibrer. Les futurs recrutés devront alors se spécialiser pour se démarquer ! Mais

pour le moment, la rareté des profils génère l'envolée des salaires de ces professionnels.

ET QU'EN EST-IL DU CLOUD EN OCCITANIE ?

La région voit de nombreuses initiatives comme celles d'Awacloud émerger. C'est à Paris en 2016 qu'est née cette start-up désormais installée à Labège en Haute-Garonne. Son équipe a inventé un microserveur sécurisé dans lequel les salariés en déplacement regroupent leurs données professionnelles en toute sécurité. Très pratique, ce matériel a su séduire suffisamment les industriels pour être produit, pour la première fois, en série. La petite entreprise prévoit actuellement de multiplier par 6 ses employés pour répondre à la demande !

Célia Perrin ■

LE NUMÉRIQUE TRANSFORME... JUSQU'À LA MUSIQUE !

Lorsque l'on pense création musicale, on imagine immédiatement Mozart aligner frénétiquement ses notes sur d'interminables portées pour accoucher d'une symphonie... Mais cette image est désuète, aujourd'hui la création revêt de nouveaux aspects comme l'électroacoustique, les technologies audio-numériques ou le sound design ! Le numérique s'insinue dans les formations initiales comme au conservatoire de Toulouse où les élèves de l'atelier de composition électroacoustique apprennent à élaborer une musique dans un environnement purement électronique. Mais pas seulement, les formations supérieures, les universités aussi offrent aujourd'hui des cursus de musique assistée par ordinateur. Même la formation continue se penche sur le numérique comme ACFA à Montpellier qui propose un parcours pour devenir sound designer. Ce métier peu connu laisse rêveur... Il s'agit pour ce professionnel de créer un environnement sonore illustrant aussi bien une exposition qu'un jeu vidéo. Il associe arts et techniques informatiques entre autres ! Le croisement des pratiques artistiques, des sciences et des technologies innovantes ouvre de belles perspectives. C'est de la collaboration entre artistes et ingénieurs qu'est né cet instrument de musique quelque peu insolite qui crée des notes de musique en fonction de la vitesse de déplacements et des mouvements du public. Le danseur invente sa musique !

En savoir plus sur les formations : <http://metiers.philharmoniedeparis.fr/createur-sonore-compositeur.aspx>

Robotique, intelligence artificielle, les nouveaux métiers

Riches d'un large éventail de métiers, l'intelligence artificielle et la robotique sont des marchés en plein essor offrant de belles perspectives d'emplois.

LA ROBOTIQUE, UN SECTEUR PORTEUR

La robotique est l'ensemble des techniques permettant la conception et la réalisation de « machines robots » capables d'effectuer une ou plusieurs tâches de manière autonome. Leurs mouvements sont dictés par des programmes informatiques constitués d'algorithmes que l'on peut modifier. La robotique trouve des applications dans de très nombreux domaines (liste non exhaustive) : la robotique industrielle (automobile, aéronautique, agroalimentaire, pharmaceutique...); domestique (domotique); médicale; militaire; scientifique, par exemple pour l'exploration de l'espace (aérobot), des fonds marins; transport (de personnes et de marchandises). Actuellement en plein essor à travers le monde, la croissance du secteur de la robotique devrait encore s'accélérer dans les années à venir avec le développement de l'intelligence artificielle (voir page ci-contre)! Et pour cause! Alors que le recours à la robotique industrielle permet aux entreprises d'améliorer leur compétitivité, le développement de la robotique de services vise à répondre à des enjeux de société majeurs. Par exemple, la robotique d'assistance, pour faire face aux situations de dépendance; le développement des robots urbains de transports, pour des villes plus intelligentes. Les opportunités d'emplois dans le secteur sont donc nombreuses et devraient continuer de croître au regard de l'immensité du marché qui est train de s'installer. En outre, les entreprises, qui rencontrent des difficultés à embaucher des spécialistes bien formés et

polyglottes, propose d'excellentes conditions salariales même sur des postes de débutants. Roboticien, ingénieur automaticien, technicien en automatisme, ingénieur en informatique industrielle, domoticien, mécatronicien... de la conception à la maintenance, la robotique recouvre une grande variété de métiers, ouverts aux filles comme aux garçons et accessibles à partir d'un niveau bac + 2 (BTS, DUT).

ZOOM SUR LE ROBOTICIEN

Le roboticien conçoit des prototypes d'appareils (robots) utilisant des technologies de pointe. À partir du cahier des charges, il définit l'architecture et la programmation du produit puis trouve les solutions technologiques qui permettront au robot de fonctionner. Enfin, il effectue une série de tests pour valider le produit.

Ce professionnel est assisté par des techniciens dans les différentes phases de la conception et de la construction du robot. Il travaille en relation avec les laboratoires d'essai (lors des phases de tests) ou en contact avec la clientèle (pour le suivi des commandes) mais aussi avec de nombreux spécialistes ou services utilisateurs (production, maintenance...) tout au long de la réalisation du robot.

PROFIL ET COMPÉTENCES

Pluridisciplinaire, le roboticien est un expert de la programmation et dispose de solides compétences en mécanique, électronique, informatique, etc. Il maîtrise les logiciels IPAO (ingénierie des procédés assistée par ordinateur) et CAO (conception assistée par ordinateur). Curieux et créatif, il se tient au courant des évolutions technologiques et réglementaires de son secteur.



Souvent à la tête d'une équipe qu'il doit diriger et motiver, le roboticien doit également posséder des qualités relationnelles et compétences managériales. Enfin, un bon sens du contact est également requis pour échanger avec les clients, comprendre leurs besoins et les satisfaire au mieux.

ACCÈS AU MÉTIER

Avec un niveau bac + 5, après une école d'ingénieurs ou un master avec spécialité en robotique-automatismes (mention automatique, robotique; électronique, énergie électrique, automatique; ingénierie des systèmes complexes...). En amont, un bac S et une classe préparatoire scientifique sont particulièrement adaptés.

ROBOTICS PLACE

Créé en 2012, Robotics Place est le cluster de la robotique et des drones en Occitanie. Il fédère les entreprises, de la start-up aux groupes internationaux, les laboratoires de recherche et les écoles du secteur pour développer ensemble des solutions robotiques innovantes au service des hommes. Robotics Place compte 78 adhérents répartis en 3 domaines d'activité stratégique (Robotique Industrielle, de Service, Drones) et 4 pôles transverses (Technologie, Éducation, Recherche, Besoin et usages). www.robotics-place.com



Qu'est-ce que l'IA ? L'IA consiste à faire réaliser par des machines des tâches cognitives auparavant effectuées par l'homme notamment s'adapter, apprendre, communiquer et interagir d'une manière riche et variée avec leur environnement.

hauts niveaux de qualification et l'acquisition de compétences transversales. Afin d'anticiper les besoins en main-d'œuvre des entreprises dans ce domaine, les formations existantes s'adaptent en intégrant des modules dédiés et des écoles spécialisées voient le jour. Emmanuel Macron a d'ailleurs annoncé en mars 2018 son souhait de "doubler le nombre d'étudiants formés à l'IA depuis la licence jusqu'au doctorat en passant par les formations professionnelles courtes".

UNE ÉCOLE IA EN OCCITANIE

Une école Microsoft, dédiée à l'IA a ouvert ses portes en octobre 2018 à Castelnau-le-Lez dans l'Hérault.

Créée en partenariat avec la start-up Simplon, elle propose une formation pour devenir "développeur data IA", des techniciens capables d'assister les data scientists dans la création d'intelligences artificielles. Ce cursus, de 7 mois en centre, complété par 12 mois en alternance au sein d'entreprises partenaires, s'adresse aux demandeurs d'emploi. Il est entièrement gratuit, financé à parts égales par la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée et Microsoft.

« Dans le domaine de l'IA, le besoin en compétences est majeur et ce, dès aujourd'hui » a commenté Laurent Schlosser, directeur Secteur Public et membre du Comité Exécutif, Microsoft France.

À noter : la création de cette école marque le lancement du campus numérique Station d'Oc. Livrable d'ici cinq ans, il sera centré sur l'IA, le code et la cybersécurité et accueillera des apprenants en formation initiale et continue.

Audrey Coster ■

L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE À LA RECHERCHE DES COMPÉTENCES DE DEMAIN

Les progrès techniques permettent aujourd'hui d'envisager le déploiement de l'intelligence artificielle (IA). Dans ce contexte, on assiste à l'émergence de nouveaux métiers dans le digital ; pour permettre d'y accéder, les formations existantes s'adaptent alors que des écoles spécialisées voient le jour.

Bien que le champ des possibles se soit ouvert « technologiquement », l'IA n'en est qu'à ses prémices. De fait, pour améliorer la façon dont elle simule la pensée humaine, des progrès doivent encore être accomplis. Dans ce contexte, les technologies d'IA représentent un potentiel majeur pour la recherche, le développement de nouveaux produits et services et de filières industrielles innovantes.

De façon générale, de nombreux secteurs professionnels vont être impactés par des applications d'IA : dans les transports avec les véhicules autonomes, la santé avec des dispositifs d'assistance, le commerce en ligne, les relations avec la clientèle, et bien sûr dans l'accès à l'information, les relations avec les services publics, la production industrielle, la construction...

DES MÉTIERS TRÈS QUALIFIÉS

En transformant en profondeur les métiers liés au digital et aux techniques de l'information et de la communication, l'IA fait appel

à de nouvelles compétences transversales et demandent toujours plus de spécialisation. **De nombreux professionnels doivent donc être formés et recrutés pour répondre aux nouveaux besoins et ceux à venir.**

Parmi eux, des développeurs informatiques appelés à être des intégrateurs d'IA ou encore des chefs de projets intervenant de manière transversale sur le développement, l'intégration, et la maintenance des systèmes d'IA. En outre, s'il est impossible de lister l'ensemble de ces métiers, nombre d'entre eux n'existant pas encore, le secteur de la recherche et du développement a d'ores et déjà le vent en poupe. Les chercheurs et ingénieurs d'horizons très divers - ingénieur en IA ou data scientist (voir page 6) - sont très recherchés par les entreprises pour créer et développer ces innovations mais aussi réfléchir aux bouleversements qu'elles vont induire.

Par ailleurs, de nouveaux métiers comme par exemple celui d'éthicien ou psy designer pourraient également émerger pour éduquer et gérer l'IA.

Des emplois liés à la gestion et l'accompagnement des clients (accueil et orientation, conseils...) devraient se développer.

Enfin, d'autres métiers pourraient également répondre à des besoins connexes : maintenance, médiation, création assistée, etc.

SE FORMER À L'IA

Les métiers de l'IA exigent de

Digitalisation des métiers traditionnels

Si la transformation numérique exige de créer des nouveaux métiers, elle impacte également les métiers existants de tous les secteurs, contraints de s'adapter en évoluant vers le digital.

L'empreinte digitale est de plus en plus forte sur des métiers qui existaient bien avant la transformation numérique. En effet, si elles souhaitent rester concurrentielles, les entreprises doivent aujourd'hui intégrer une culture et un savoir-faire digital, tant du côté des processus de production que de ceux de commercialisation. Vente en ligne, logiciels de gestion, objets connectés, réseaux sociaux... La maîtrise des interfaces et des outils numériques est désormais incontournable pour les professionnels, imposant toujours plus de technicité.

La formation et l'évolution des compétences et des métiers deviennent dans cet environnement un enjeu majeur pour les employeurs ; les profils numériques sont à cet égard privilégiés par les recruteurs. Soulignons que tous les secteurs et métiers sont concernés, public comme privé, du tourisme au transport en passant par le commerce, la banque...

Zoom sur deux d'entre eux : les secteurs de l'agriculture et de la santé qui tirent d'ores et déjà de nombreux bénéfices de la transformation digitale, tout en continuant à promouvoir le caractère traditionnel de leurs activités.

L'AGRICULTURE NUMÉRIQUE, POUR UNE MEILLEURE COMPÉTITIVITÉ

Dans ce contexte de révolution numérique, les agriculteurs opèrent eux aussi une profonde mutation de leurs pratiques professionnelles.

Contrairement aux idées reçues, le monde de l'agriculture se montre particulièrement enclin à épouser le numérique et les métiers du secteur sont parmi ceux qui se digitalisent le plus naturellement. Le monde agricole est ainsi le 2^e client de la robotique professionnelle, après l'armée.

Et pour cause, les nouveaux modes de traitement des cultures - pouvant aller de l'automatisation partielle ou totale de machines, à l'utilisation de robots dans les champs - présentent de nombreux avantages pour les agriculteurs, soumis à des objectifs de productivité toujours plus exigeants et confrontés à de nouvelles contraintes réglementaires, environnementales, sociétales.

Aussi, après avoir intégré dans leurs activités l'outil informatique pour accomplir différentes tâches, administratives d'abord, puis techniques (outils informatiques de gestion, d'aide aux réglages des machines, prévision météo, cours des matières premières...), la digitalisation du secteur s'intensifie avec l'essor d'une agriculture robotisée et connectée.

De fait, qu'il s'agisse de planter des graines, de désherber des parcelles, de transporter des charges, la robotique agricole (robots de désherbage, d'épandage des matières organiques, d'irrigation, drones, tracteurs sans chauffeur...) permet d'assister l'agriculteur dans ses tâches quotidiennes et par conséquent va l'aider à répondre aux enjeux de compétitivité de la filière. De plus, cette robotisation associée au développement d'objets connectés (avec par exemple



l'utilisation sur les parcelles de capteurs autonomes connectés collectant des données, transmises par internet puis analysées) offrent aujourd'hui aux agriculteurs la possibilité de disposer d'informations spécifiques à leur parcelle et ainsi d'appuyer leur décision sur la base d'éléments concrets et objectifs. Dans le secteur de la viticulture par exemple, l'usage de drones offre de belles perspectives. En fournissant des clichés infrarouges qui, après traitement informatique, établissent une carte légendée de la vigueur de la vigne, ils vont aider le viticulteur à vendanger des raisins à maturité optimale. Et l'intérêt de ces images ne se limite pas aux vendanges. La mesure aérienne par drone permet en effet d'obtenir un diagnostic immédiat avec une précision inégalée pour une vision globale des parcelles : nombre de manquants, état des sols, besoin en eau... Les viticulteurs sont alors en mesure d'adapter leur travail au quotidien pour répondre aux nouvelles exigences de traçabilité, de qualité et de sécurité.

Le Mas numérique

Conscient du champ des possibles ouvert par le numérique dans la filière viticole, l'école d'ingénieurs Montpellier SupAgro a inauguré à l'automne 2017 un "Mas numérique" au domaine viticole du Chapitre, au sud de Montpellier. Cette exploitation unique utilise pour ses activités de production des solutions numériques innovantes, agri-intelligentes interconnectées, mises à disposition par 14 entreprises spécialistes de l'agriculture numérique.

Site de démonstration, il a pour vocation de participer à la formation des futurs ingénieurs agronomes et techniciens agricoles.

<http://lemasnumerique.agrotic.org/>



© Didier Gauducheau / Onisep

Ce faisant, la génération et l'exploitation de données deviennent incontournables pour une gestion optimisée de l'exploitation agricole.

LE NUMÉRIQUE AU SERVICE DE LA MÉDECINE DU FUTUR

De la génétique à la robotique chirurgicale, en passant par la télémédecine et les communautés de malades, le recours aux capacités de l'ordinateur transforme notre système de santé et invente la médecine de demain.

Les professionnels de santé voient eux aussi leur métier évoluer sous l'impact du numérique. Depuis quelques années déjà,

la télémédecine (exercice de la médecine par le biais des télécommunications et des technologies qui permettent les prestations de santé à distance et l'échange de l'information médicale s'y rapportant) leur offre la possibilité d'effectuer des prestations à distance et l'opportunité pour tous de s'informer et d'échanger en ligne. De fait, une grande partie des informations médicales est désormais numérisée, offrant des informations pointues et renseignements médicaux accessibles en quelques secondes directement sur un smartphone ou un ordinateur portable.



© phoniamaipphoto / Fotolia

Le rapport entre les médecins et les patients hyper-connectés et informés se voit donc modifié, au même titre que les modalités de communication entre les différents praticiens : avec l'avènement de l'e-dossier, les échanges sont simplifiés et fluidifiés, favorisant une meilleure prise en charge des patients. En outre, l'impact du numérique sur la pratique de la médecine devrait encore s'intensifier avec l'exploitation des big data et le déploiement de l'intelligence artificielle (IA). Voir p.9.

Dans ce contexte, les robots devraient jouer un rôle de plus en plus important au côté des chirurgiens, lors d'interventions mais aussi dans le cadre d'établissement de diagnostics et du choix des traitements. En effet, ce sont des centaines d'ouvrages médicaux, d'articles de magazines et de travaux scientifiques, associés aux milliers de dossiers médicaux des patients, qui forment la base de connaissances. L'IA intègre de cette manière les critères de décision dans une grande variété de scénarios et paramètres pour permettre de trouver rapidement des solutions parfaites et ciblées. Aussi, si l'expertise du médecin ou chirurgien reste indispensable dans le cadre d'une prise de décision finale, ces algorithmes constituent une aide précieuse pour orienter le praticien et appuyer ses choix.

Soulignons que l'intelligence artificielle trouve également d'autres cas d'utilisation dans le domaine de la santé : elle peut par exemple servir d'« assistant médical numérique » (chat robot), qui accueille le patient au téléphone et l'oriente à l'aide de questions préliminaires ciblées et d'un algorithme performant.

À noter que l'utilisation de l'IA dans le domaine de la médecine n'en est qu'à ses prémices et ouvre de nouveaux horizons au service d'une médecine préventive, personnalisée et prédictive.

Audrey Coster ■

3 questions à... Carole Delga, Présidente de la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée

« Le rôle de la Région est d'anticiper, préparer et accompagner la transition du numérique. »



© Olivier Pignatelli - Région Occitanie

QUELLE IMPORTANCE LA RÉGION ACCORDE-T-ELLE AU NUMÉRIQUE ?

Une place centrale. Le numérique est depuis plusieurs années entré dans notre vie quotidienne mais ce n'est que le début. De nombreuses études montrent que nous ne faisons qu'entrevoir aujourd'hui son influence sur la transformation de notre société. Selon un rapport rédigé par des experts de Dell et de l'Institut pour le Futur, un think tank californien, 85 % des emplois en 2030 n'existent pas encore aujourd'hui. De même que l'on parle de transition écologique pour décrire la transformation de notre modèle de production et de consommation d'énergie, on peut parler de transition voire de transition numérique de notre société. Il y a deux attitudes possibles face à ces mutations annoncées dans le domaine de l'emploi. Les uns affichent leur optimisme devant une technologie porteuse de gains de productivité, donc de création de nouvelles richesses et qui promet de soulager les travailleurs des tâches les plus fastidieuses. Les autres sont plus pessimistes et concentrent leur regard sur la disparition annoncée comme inéluctable de pans entiers de secteurs d'activité et des emplois correspondant.

QUELLE EST LE RÔLE DE LA RÉGION DANS CETTE TRANSITION NUMÉRIQUE ?

Le rôle de la Région est d'anticiper, préparer et accompagner la

transition du numérique. En ce qui concerne l'aide aux entreprises, nous avons mis en œuvre tout un panel de mesures afin de leur permettre de faire évoluer leur outil de production vers plus d'automatisation et de digitalisation tout en prenant en compte l'impact sur l'organisation du travail et les ressources humaines. Nous avons notamment lancé un appel à projets « transition numérique et cybersécurité » et créé le Pass Occitanie qui permet d'accorder aux PME et TPE régionales des aides de manière beaucoup plus rapide et efficace qu'auparavant.

Dès 2016, la Région s'est également employée à adapter son offre de formation et à développer des solutions nouvelles pour répondre aux défis posés par le numérique, à travers notamment le déploiement sur l'ensemble du territoire de notre École Régionale du Numérique. Il y en a au moins une dans chacun des treize départements qui composent l'Occitanie.

Dans ce domaine du numérique comme dans d'autres, j'attache beaucoup d'importance à un développement équilibré de notre territoire. La présence de deux métropoles attractives et dynamiques - Toulouse et Montpellier - est une chance. Mais c'est aussi un risque que le reste du territoire avec ses villes moyennes et ses zones rurales soit laissé de côté. C'est le rôle de la Région que je préside de veiller et d'assurer la diffusion de l'innovation dans toute l'Occitanie.

VOUS AVEZ ANNONCÉ LA CRÉATION DE DEUX LIEUX DÉDIÉS À L'INNOVATION SUR TOULOUSE ET MONTPELLIER. POUVEZ-VOUS NOUS EN DIRE D'AVANTAGE ?

Aujourd'hui, je souhaite promouvoir en Occitanie un modèle de développement économique partagé, créateur de valeur et source de progrès social. C'est la raison pour laquelle, afin d'entretenir et renforcer un écosystème particulièrement riche et innovant, faciliter la création de synergies et soutenir l'emploi, j'ai souhaité la création d'un lieu consacré à la nouvelle économie à Montpellier. La cité de l'économie et des métiers de demain sera un espace de prospective, d'innovation et d'expérimentation, à vocation internationale. Il y aura une cité des métiers et de l'économie de demain à Montpellier et une cité des start-up à Toulouse. À Toulouse, il s'agit d'offrir un environnement favorable à l'émergence de l'emploi de demain en soutenant, comme nous le faisons ailleurs sur notre territoire, d'autres structures de ce type. Dans ce lieu tout sera rassemblé pour créer cette effervescence nécessaire à la créativité avec un espace de coworking et un fablab notamment.

Faire découvrir le secteur du numérique à ses élèves

L'Onisep Occitanie site de Montpellier et le Service académique d'information et d'orientation de l'académie de Montpellier ont créé cette séquence pédagogique destinée à familiariser les élèves au secteur du numérique, ses enjeux et ses métiers.

COMPÉTENCES VISÉES

- Explorer la diversité des secteurs et métiers du numérique
- Dépasser les stéréotypes et les représentations liés aux métiers pour élaborer un projet d'orientation scolaire et professionnel.
- Se représenter un métier à partir d'un intitulé, d'une description d'informations s'appuyant sur différents supports (texte, image)

MODALITÉS PRATIQUES

- Public : élèves de 3^e et de lycée général, technologique ou professionnel.
- Présentation sous forme de diapositives, une pour les élèves ; une pour le professeur.
- Où : en salle de cours ou au CDI.
- Durée de cette activité : 1 heure.

PRINCIPAUX THÈMES ABORDÉS

- Les métiers du numérique maintenant et demain ;
- Les débouchés ;
- L'égalité.

DISCIPLINES

Technologie, Anglais, Sciences Français : activité autour du vocabulaire des métiers.

DÉROULÉ DE LA SÉQUENCE

Tous les élèves connaissent le numérique, les technologies d'information et de la communication. Mais peu savent à la fois comment s'en servir correctement et surtout comment ça marche. À partir d'exemples concrets : qu'est-ce que l'intelligence artificielle, quels sont les métiers du cloud, à quoi sert le code informatique... les élèves se familiariseront avec cet univers du numérique, ses métiers d'aujourd'hui et de demain et les formations.

4 Parties : le numérique c'est quoi ? ; Les très nombreux débouchés pour les filles, pour les garçons et pour les personnes en situation de handicap ; Trois

domaines émergents ; Les itinéraires de formation.

OUVERTURE SUR LES MÉTIERS DE DEMAIN

Le saviez-vous ? 85 % des emplois de demain n'existent pas encore. C'est le cas dans le domaine de l'intelligence artificielle, où commencent à poindre des métiers tels que l'éthicien, le garant de la bonne éthique de l'IA ou encore le psydesigner, qui définira le profil et la personnalité de l'IA.

PROLONGEMENTS

→ Présentation du jeu-concours *L'avenir s' imagine !* Brainstorming collectif pour inventer le métier de demain en lien avec le numérique, dans une société égalitaire entre les femmes et les hommes. Choisir comment les élèves vont participer au jeu concours *L'avenir s' imagine !*, sous forme écrite ou audiovisuelle. Réalisez ensuite la vidéo et/ou le texte et postez votre production sur le site du jeu www.lavenirsimagine.com



→ Une version longue de cette séquence est mise en ligne. Le professeur peut faire participer ses élèves (en 2 groupes) à un quizz sur les métiers du numérique. Il est possible de jouer avec des buzzers (qui pourraient être fabriqués dans le lycée professionnel ou en cours de Technologie).



© Grégoire Maisonneuve / Onisep

À l'aide de la documentation présente au centre de documentation et d'information (CDI), ou sur internet (sites cités dans la séquence, www.onisep.fr/montpellier > Équipes éducatives), les élèves établissent un dossier sur les métiers du numérique.

RÉFÉRENCES DOCUMENTAIRES

Collection Onisep

Collection Parcours
Les métiers de l'électronique et de la robotique

Les métiers de l'informatique

Les métiers du design

Les métiers du jeu vidéo

Collection Dossiers

Quels métiers demain ?

Collection Pourquoi pas moi ?

Les médias audiovisuels

Dominique Flaissier SAIO, Sophie Salvadori
Onisep ■

RESSOURCES PÉDAGOGIQUES, AVEC L'ONISEP

Elles vous aident, de la 6^e au bac, à conduire des activités centrées sur les programmes, qui s'inscrivent dans les objectifs du parcours Avenir et permettent de mettre en œuvre les compétences du socle et les compétences transversales. Le parcours Avenir avec l'Onisep : www.onisep.fr/Equipes-educatives/Ressources-pedagogiques/Le-parcours-Avenir-une-nouvelle-dynamique-pour-l-eleve

Les diplômées, diplômés de bac + 2 sont attendus sur le marché de l'emploi !

Si l'essentiel des recrutements dans le secteur concerne les bac + 5 sur des postes d'ingénieurs, les techniciens font tout de même partie des 5 métiers les plus convoités sur le marché du travail du numérique en Occitanie. Cap sur les formations qui y mènent !

LE RECRUTEMENT

Les techniciens d'installation, de maintenance, de support et services des technologies de l'information se placent en 2^e position des métiers les plus recherchés. Pour accéder à ces fonctions, plusieurs voies sont possibles : deux BTS (Brevets de technicien supérieur) et trois DUT (Diplômes universitaires de technologie).

Vos élèves pourront s'engager dans le BTS Services informatiques aux organisations (SIO) option A Solutions d'infrastructure, systèmes et réseaux ou encore le BTS Systèmes numériques, quelles que soient les options qu'ils choisiront de suivre.

POINT SUR LE BTS SIO

Accessible aux bacs S, ES, aux bacs technologiques STI2D (Sciences et technologies de l'industrie et du développement durable) et STMG (Sciences et technologies de management et de la gestion) spécialité SIG (Systèmes d'information de gestion) ainsi qu'aux bacs professionnels SEN, Systèmes électroniques numériques, ce BTS forme des techniciennes, techniciens capables de gérer un parc informatique et d'administrer un réseau en PME (petite et moyenne entreprise). Les élèves acquerront de solides bases en informatique générale et en télécommunications, administration des réseaux locaux, bases de données relationnelles...

Ils deviendront des spécialistes de l'exploitation et de la surveillance des équipements connectés ainsi que de l'assistance aux utilisateurs. Ils interviendront sur des critères

de sécurité, de maintenabilité, d'optimisation des performances et d'adaptabilité.

N'oubliez pas : après le BTS, les poursuites d'études sont possibles en licence professionnelle, mais aussi en CPGE ATS (Classe préparatoire aux grandes écoles Adaptation technicien supérieur, spécifique aux BTS), qui mène ensuite aux écoles d'ingénieurs.

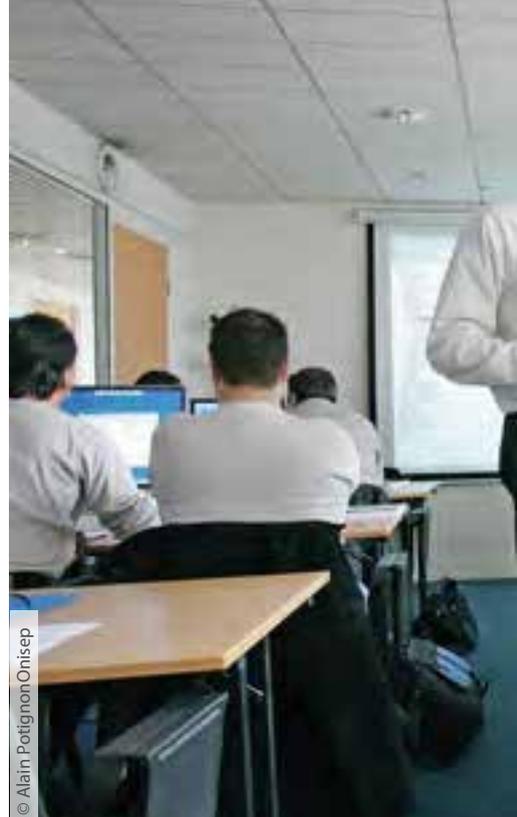
La Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée a renforcé la formation en informatique en ouvrant, l'année dernière, trois BTS SIO supplémentaires à Caussade (82), Cugnaux (31) et Nîmes (30).

Le BTS Systèmes numériques permettra lui aussi à vos élèves d'accéder à des métiers de techniciens maintenance.

POINT SUR LE BTS SYSTÈMES NUMÉRIQUES OPTION A INFORMATIQUE ET RÉSEAUX

Systèmes d'exploitation, bibliothèques logicielles, dispositifs de correction n'auront plus de secret pour les titulaires de ce BTS ! Par cette option, les étudiants orientent leur apprentissage vers la maîtrise des réseaux et de leur sécurité, des systèmes embarqués et du cloud computing. Ils se forment au maintien en état de fonctionnement des réseaux ainsi qu'au bon fonctionnement de la programmation des systèmes. Avec de l'expérience, les diplômés peuvent accéder à des postes de chargés de projets ou des fonctions de management d'équipe.

Pour devenir techniciens, vos élèves peuvent aussi se diriger vers les 3 DUT présents en Occitanie : le DUT Génie électrique et informatique industrielle, Informatique et



© Alain Potignon Onisep

Réseaux, télécommunications. Plus polyvalents que les BTS, les DUT accordent autant de place aux enseignements théoriques que professionnels. Stages et réalisation de projet initient les étudiants au monde de l'entreprise. Même si l'insertion reste possible suite au DUT, la majorité des diplômés choisissent la poursuite d'études notamment en licence professionnelle.

CAP SUR LE DUT RÉSEAUX ET TÉLÉCOMMUNICATIONS

Élaborer ou choisir des solutions techniques en fonction du cahier des charges et des produits, mettre au point et installer des équipements (réseaux, environnements applicatifs, systèmes d'exploitation), en assurer la maintenance : voici quelques-unes des missions des futurs titulaires de ce DUT. Parmi les profils recherchés en région, les techniciens d'étude et de développement en informatique occupent la troisième place. Vos élèves auront le choix entre le BTS SIO option B Solutions logicielles et applications métiers, le DUT Informatique ou encore un titre professionnel.



ZOOM SUR LE DUT INFORMATIQUE

Vos élèves bénéficieront de deux ans pour acquérir des compétences en développement logiciel et matériel, en conception et mise en œuvre de systèmes informatiques. Les titulaires de ce DUT accèdent à des postes d'assistants ingénieurs ou de chefs de projet en informatique de gestion et en informatique industrielle. Ils pourront évoluer vers des fonctions de spécialiste méthodes, d'architecte réseau, de développeur-intégrateur de sites internet, de bases de données...

Nouveau en Occitanie !

À Montpellier (34), le Lycée Jean Mermoz propose depuis cette année une formation menant au titre professionnel de développeur logiciel, certification de niveau bac + 2 en un an visant l'insertion. Les candidats possédant un niveau bac peuvent y postuler. Mais pas que ! Le secteur ne se limite pas à ces formations, voici quelques possibilités supplémentaires pour intervenir dans le numérique.

DUT MÉTIERS DU MULTIMÉDIA ET DE L'INTERNET

Créatifs et techniques, les diplômés de ce DUT participent à toutes les étapes de la conception au

du développement des produits multimédias on line (internet, intranet...) et offline (CD-Rom, bornes interactives...). Grâce à leur maîtrise des outils de production et à leur connaissance des supports (audio, vidéo et papier), ils jouent le rôle d'intermédiaire entre les techniciens de l'informatique, des télécommunications et des réseaux et les utilisateurs des outils multimédia. Ils sont régulièrement associés aux activités de communication d'entreprise, de création multimédia, de gestion de réseaux.

Ils peuvent exercer leur activité dans les services de communication des grandes entreprises, les services de veille technologique ou de gestion électronique de documents (GED), en agence de communication multimédia ou de production artistique.

QUOI DE NEUF EN OCCITANIE ?

Le lycée Jean Monnet de Montpellier met en place le **DNMADE** (diplôme national des métiers d'art et du design) mention Numérique, dont les spécialités s'étendent du design de messages au web. Ce nouveau diplôme remplace les MANAA (Mises à niveau en arts appliqués), le BTS Design et le DMA (Diplôme des métiers d'art) et forme les bacheliers à la conception et à la création dans le domaine du design numérique.

En savoir + : <https://www.lyc-monnet-montpellier.ac-montpellier.fr/le-post-bac/formations-artistiques/diplome-national-des-metiers-d-art-et-du-design-dnmade>

Le PAM (Pôle action média) du Soler (66) se dote d'un nouveau Studio ! Le Pôle Action Média accueille depuis plusieurs années des étudiants de l'école régionale du numérique qui, en collaboration avec les entreprises, créent et participent aux commandes du pôle, comme c'est le cas pour le film *Les Hirondelles de Kaboul* de Zabou Breitman. Le PAM abrite aussi le premier CFA (Centre de formation d'apprentis) des industries créatives et numériques, une aubaine pour les élèves qui souhaitent se diriger vers les métiers du numérique. <https://www.laregion.fr/Dans-les-Pyrenees-Orientales-un-pole-pour-acceler-les>

Microsoft implante une nouvelle école de l'intelligence artificielle à Montpellier délivrant un diplôme de niveau bac + 3. Voir p.8.

EN SAVOIR +

Retrouvez tous les parcours de formations dans le Parcours Onisep *Les métiers du web ; Les métiers de l'informatique !*

Si vos élèves ne veulent pas faire du numérique le cœur de leur métier mais qu'ils souhaitent toutefois travailler dans ce domaine, de nombreux diplômes offrent la possibilité de se spécialiser en fin de cursus. C'est le cas du BTS Technico-commercial spécialité Commercialisation de biens et services industriels numériques connectés ouvert cette année à l'institut de Limayrac Toulouse (31) ou encore la spécialisation en Domotique et environnement technique du bâtiment au lycée d'Artagnan à Nogaro (32). Le DNMADE, un nouveau diplôme <https://www.orientation-lyceens.fr/un-nouveau-diplome-en-art-et-design-le-dnmade-diplome-national-des-metiers-d-art-et-du-design/>

Célia Perrin ■

Sortis de piste ? Retour au numérique !

Si le numérique offre une deuxième chance aux élèves sortis du système scolaire, ces derniers aussi, forts de leurs compétences, participent au développement du numérique.



© Alain Pottignon / Onisep

Pour maîtriser, et non subir la transformation induite par l'arrivée du numérique, la France concentre ses efforts sur l'ouverture d'écoles spécifiques. Confrontés à une pénurie de main-d'œuvre qualifiée, les acteurs du secteur font preuve de créativité. Diversification des publics, nouvelles pédagogies, les écoles fleurissent et réussissent à amener les demandeurs d'emploi et jeunes décrocheurs vers l'emploi...

JEUNES DÉCROCHEURS ET NUMÉRIQUE, QUEL RAPPORT ?

En septembre 2017, le laboratoire *Société numérique** publiait les résultats de son enquête : les décrocheurs sont très connectés ! Très bien équipés en smartphones, ils utilisent plus fréquemment internet que la moyenne de la population française, et en particulier pour leurs recherches d'emploi. Les drones, imprimantes 3D ou casques de réalité virtuelle n'ont pas de secret pour eux ! Bien entendu, ces « makers » sont sensibilisés aux jeux en ligne et jeux vidéo et possèdent quelques notions de codage, un plus très apprécié dans la cybersécurité ou la programmation. Plus fréquemment affectés par des périodes d'inactivité professionnelle que leurs homologues du supérieur, ils constituent un vivier important pour les entreprises.

ET POURTANT, CES JEUNES NE S'INTÉRESSENT PAS AUX EMPLOIS DANS LE NUMÉRIQUE. POURQUOI ?

Par manque d'intérêt, déclarent-ils... Mais en approfondissant, l'enquête révèle que les formations gratuites de courte durée, plus accessibles pour cette population, restent encore méconnues. Informés, les jeunes femmes et hommes se disent prêts à les intégrer. D'ailleurs les femmes ont des profils très recherchés par les employeurs ! Voir p. 23.

En réponse à cette double constatation, Muriel Pénicaud, ministre du Travail, Mounir Mahjoubi, secrétaire d'État auprès du Premier ministre et Estelle Sauvat, haut-commissaire à la Transformation des compétences ont lancé en avril 2018 le programme *10 000 formations aux métiers du numérique*.

À l'instar de la grande école du numérique, l'Occitanie s'est dotée de **11 écoles régionales du numérique**, avec en projet 5 nouvelles antennes. Accueillant essentiellement un public sans emploi, ces dernières ont choisi une pédagogie basée sur l'expérimentation et le challenge. Elles travaillent aussi en étroite collaboration avec les nombreuses entreprises de la région, chose aisée vue le nombre et la performance de celles-ci en Occitanie. Les jeunes non qualifiés s'y retrouvent et les employeurs aussi, la preuve : les écoles affichent 80 % de sorties positives !

CAP SUR UN PROJET HORS DU COMMUN

Les élèves de l'école ER2C ont été défiés par les employés de Continental à Toulouse. Leur challenge : « réaliser, en une semaine, grâce une imprimante 3D, un cobot** à café ! ». Calculs, stratégies, gestion de projet, répartition des tâches, maquettes, communication du nouvel arrivé dans l'entreprise, les élèves, répartis en équipes, se sont organisés jusqu'à la mise en fonction de cette machine parfaitement autonome.

Défi relevé ! Très motivés, ils ont apprécié le travail en équipe et l'investissement humain des professionnels, des liens tissés pour le futur...

Pour en savoir plus, rendez-vous sur le site de la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée
<https://www.laregion.fr/Ecole-regionale-du-numerique-Occitanie-est-en-pointe>

* Publié par Mission Société Numérique, Actualités, Inclusion, Pratiques, Les jeunes décrocheurs et le numérique (2017) et Baromètre du numérique (2016).

** Un cobot, robot collaboratif, est une catégorie de robots (non autonomes) dédiés à la manipulation d'objets en collaboration avec un opérateur humain.

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Cobotique>

Célia Perrin ■



Décodons le code à l'école

Cédric Villani* confiait que « Les révolutions techniques sont toujours précédées de révolutions conceptuelles, et ce sont ces dernières qu'il est difficile et important de saisir ». Or c'est bien de cela dont il s'agit car comment peut-on saisir le fait d'inculquer le code à tous les jeunes enfants (dès le CP depuis 2016) ? Où en réside l'intérêt ? Le danger des écrans ne serait-il pas ainsi décuplé ? Cet enseignement-là est-il indispensable lorsque l'on voit qu'à l'entrée en 6^e, 1 élève sur 3 a des difficultés dans la compréhension des énoncés ?

DE L'INTÉRÊT ET DES LIMITES DE L'ENSEIGNEMENT DU NUMÉRIQUE À L'ÉCOLE

Le numérique ne cesse de se métamorphoser et sa maîtrise devient incontournable du fait des enjeux économiques, des besoins sur le marché de l'emploi, de la multiplicité de ses domaines d'application, du retard de la France en matière de conception et d'industrialisation. L'éducation doit donc aussi suivre cet élan. Si l'on en croit de nombreux rapports, la maîtrise du numérique dans toutes ses dimensions rend l'élève plus actif dans le monde qui l'entoure et développe son esprit critique. Il faut non seulement savoir utiliser les outils numériques mais aussi comprendre (voire élaborer) les mécanismes de fonctionnement. Et c'est la pédagogie même qui évolue : l'élève sur qui tombe souvent le couperet de la mauvaise réponse, constate par lui-même que le modèle qu'il a conçu ne fonctionne pas mais surtout qu'en agissant lui-même dessus il peut le réparer. On passe ainsi d'une « pédagogie de l'échec » où l'erreur est sanctionnée, à une pédagogie positive, basée sur la notion de projets, qui invite l'élève à chercher et trouver la solution en mobilisant ses ressources : en termes de logique, de réflexion, de construction, d'« habitudes mentales ». C'est un nouveau langage, universel, qui se crée et emporte avec lui beaucoup d'élèves : des plus jeunes, qui voient cela comme un jeu, aux décrocheurs qui peuvent justement retrouver une forme d'intérêt dans une discipline transversale à laquelle ils adhèrent facilement. De plus, contrairement

aux idées reçues, l'élève coopère, collabore avec ses camarades et ce n'est donc plus une activité solitaire, isolée. En cela, il rejoint l'idée phare du **parcours citoyen**.

Si l'intérêt de l'enseignement du numérique à l'école semble avoir été prouvé, il existe un certain nombre de lacunes qu'il faut combler, à commencer par la question de la formation des professionnels. En effet, la vague du numérique a complètement dépassé le spectre de l'éducation qui court après le temps. Plusieurs solutions sont donc envisagées, avant de créer un CAPES (Certificat d'aptitude au professorat de l'enseignement du second degré) en informatique, comme des modules pour les futurs professeurs des écoles à l'ÉSPÉ (École supérieure du professorat et de l'éducation) ou une option informatique au lycée assurée par un enseignant d'une autre discipline (mathématiques...). D'autres ont pris les devants comme la Fondation *La main à la pâte* qui propose un site et un outil clé en main pour les enseignants (du cycle 1 à 4) : *1, 2, 3... Codez !* ou *Class'Code* avec un parcours de formation hybride et gratuit à destination des enseignants. Des *coding-goûters* sont même organisés pour apprendre aux parents et aux enfants à coder et acquérir des compétences essentielles sur le marché du travail.

DE QUOI PARLE-T-ON EXACTEMENT ?

L'enseignement à l'informatique et aux algorithmes doit se faire de façon progressive du

CP au baccalauréat. 3 grands thèmes doivent être abordés : les algorithmes et la pensée informatique ; la programmation ; l'information et les machines. **La première étape**, surtout au primaire, serait une « sensibilisation » à ces questions avec une variété d'approches : « branchée » avec des ordinateurs, tablettes ou robots ou « débranchée » avec divers matériaux didactiques tels que quadrillage, déplacement d'élèves... Des outils sont à disposition tels que *Light-Bot* ou bien *Scratch*. **La seconde étape**, qui commence au collège, est « l'acquisition de l'autonomie », où les compétences doivent être approfondies et enfin le « perfectionnement » au lycée. Soulignons pour finir que le but n'est pas de former tous les élèves à devenir programmeurs ou informaticiens, mais de « former des citoyens conscients de ce qu'est l'informatique, des mécanismes de pensée et des évolutions de pratiques que cela suppose », selon Cédric Villani.

*Cédric Villani, célèbre mathématicien détenteur de la médaille Fields en 2010 et député pour le mouvement En Marche. Propos recueillis par Soazig Le Nevé dans un article paru le 1^{er} juillet 2016 sur <https://www.acteurspublics.com> DEPP 2007 - réponses au test SPEC 6 Bâtir une école créative et juste dans un monde numérique, Jules Ferry 3.0, octobre 2014, CNUM.

L'enseignement de l'informatique en France : il est urgent de ne plus attendre ; rapport de l'Académie des sciences, mai 2013.

Angéline Landes ■

Les lycées, à l'heure du numérique

Le développement des usages numériques dans les lycées fait partie des priorités éducatives de l'Éducation nationale et de la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée.

L'enjeu ? Préparer les jeunes à la société d'aujourd'hui en mettant les usages numériques au cœur de leurs pratiques, et ainsi leur permettre de réussir leur scolarité, leurs études, et leur insertion professionnelle.

Pour ce faire, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée a engagé depuis plusieurs années une politique éducative 3.0, avec le développement dans les lycées de l'ENT unique (Espace numérique de travail), la mise en place de LoRdi et de l'OrdiLib', la mise à disposition de ressources gratuites pour la classe, l'accès aux manuels numériques, le câblage haut et très haut débit des lycées, le wifi...

Une dynamique renforcée avec la signature en septembre 2016 d'une convention cadre entre la Région et les deux académies de Toulouse et Montpellier : le numérique éducatif est l'une des quatre priorités de ce partenariat. Il traduit la volonté de la Région d'amplifier ces usages dans l'enseignement et d'en faire un instrument au service des apprentissages dans les classes. Et pour cause, il constitue un moyen pour les lycéens de s'approprier de nouvelles manières d'apprendre et de construire leur parcours éducatif, leur projet professionnel et leur rôle dans la société. En effet, l'innovation pédagogique que permet le numérique, en favorisant les projets collaboratifs, en rendant les jeunes acteurs de leur parcours, doit être un puissant levier pour permettre

la réussite de tous. Or, la mise en œuvre d'une politique numérique éducative innovante nécessite l'installation d'équipements et d'infrastructures favorables au développement de ces pratiques. Forte de ce constat, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée s'est associée aux académies de Montpellier et de Toulouse pour porter un nouveau label régional « Lycée numérique » à destination des lycées du territoire.

UN « LABEL LYCÉE NUMÉRIQUE » EN OCCITANIE

Avec l'attribution de ce label, la Région et les académies de Montpellier et de Toulouse souhaitent récompenser et accompagner les établissements de la région - lycées publics d'enseignement général et technologique, lycées professionnels et lycées d'enseignement agricole - qui s'engagent pleinement dans le développement des usages numériques à des fins pédagogiques.

Une campagne de labellisation est ainsi lancée chaque année. Les dossiers de candidature, qui doivent être initiés par les proviseurs des lycées, sont examinés et discutés par une commission mixte composée de chefs d'établissement, de représentants du conseil régional



et des autorités académiques. Les critères de labellisation, mis à jour chaque année, permettent de positionner le lycée selon trois niveaux de labellisation (1, 2 et 3). Les lauréats se voient ainsi dotés de moyens supplémentaires en équipement et formation : des ordinateurs / tablettes hybrides équipés de la suite logicielle *Mon Cartable Numérique du Lycéen*, élaboré pour favoriser les usages pédagogiques, sont notamment remis à chaque élève de seconde des lycées labellisés. En contrepartie, ces lycées labellisés s'engagent à une utilisation de ces ordinateurs en classe (critère de labellisation). Les académies de Montpellier et de Toulouse, la direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt et la Région se sont donné pour objectif d'augmenter chaque année le nombre des lycées labellisés, pour arriver progressivement à ce qu'il le soient tous.

Quel lycée pour demain ?

Du 1^{er} octobre au 15 décembre 2018, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée a lancé un grand débat citoyen pour imaginer ensemble le lycée du futur. Lycéens, enseignants, parents, personnels administratifs ou techniques, tous les citoyens d'Occitanie sont invités à participer à cette concertation citoyenne.

À travers cette démarche, la Région souhaite faire émerger de façon collective des projets nouveaux pour diffuser l'innovation dans les lycées d'Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, les rendre plus performants, adaptés aux attentes des lycéens et aux évolutions des usages.

C'est donc tout naturellement que l'on retrouve parmi les thèmes proposés pour lancer le débat : « l'enseignement : numérique, pédagogie, orientation... ». Les autres thèmes proposés : lieux et Infrastructures : durabilité, modularité, vecteur de bien-être, conception d'espaces innovants... ; au-delà des cours : restauration, vie à l'internat, services, rythmes scolaires ; l'intégration et la vie citoyenne : lycée participatif, respect et mixité, place accordée au dialogue.

Plus d'infos : www.laregion.fr/Concertation-lycee-de-demain



© Mehrak / Onisep

QUELQUES CHIFFRES :

- 115 lycées labellisés pour l'année 2017-2018, dont 88 de niveau 1, 20 de niveau 2 et 7 de niveau 3.
 - 64 de ces lycées sont situés dans l'académie de Montpellier et 51 dans l'académie de Toulouse (enseignement agricole compris).
 - Dans l'académie de Montpellier, les établissements labellisés sont en augmentation. Ils étaient 53 % en 2015 ; ils sont plus de 75 % en 2017.
 - L'académie de Toulouse, pour sa part, comptait pour sa première année (2017-2018) 51 lycées labellisés sur 117, soit 44 %.
- www.ac-montpellier.fr/cid91589/l@bel-lycees.html

LE NUMÉRIQUE ET L'INFORMATIQUE DANS LE NOUVEAU BAC

Dans le cadre de la réforme du lycée, deux nouveaux enseignements dédiés au numérique font leur apparition pour le « nouveau bac général 2021 ».

Ces deux nouvelles disciplines axées sur le numérique vont être proposées aux lycéens de la voie générale dans le cadre du nouveau lycée sous un statut différent : Humanités scientifiques et numériques dans le socle de culture commune*, et une spécialité** Numérique et sciences informatiques.

* Le socle commun

Il s'agit d'une base de matières qui seront communes aux premières et aux terminales ; celui-ci représentera un volume horaire total de 16h par semaine en 1^{re} et 15h30 en terminale.

** Les spécialités

Vient ensuite le choix des enseignements de spécialité qui vont donner une forme un peu plus unique au parcours du lycéen ! Il choisira, dès le début de la classe de première, 3 spécialités (représentant chacune 4 heures de cours par semaine, soit 12 au total). En terminale, il choisira parmi ces 3 enseignements les 2 qui lui conviennent le mieux et qu'il veut approfondir. Celles-ci passeront chacune à 6h de cours par semaine (soit toujours 12 en tout).

Humanités scientifiques et numériques

Cet enseignement apparaît dans le socle de culture commune du cycle terminal du bac général, à raison de 2h par semaine pour chaque année. Il sera donc évalué en contrôle continu et la note participera, pour le contrôle continu en classe, à la moyenne de l'évaluation des résultats du cycle terminal affectée d'un coefficient 10, et pour les trois séries d'épreuves communes (histoire-géographie, langue vivante A, langue vivante B, éducation physique et sportive et enseignement de spécialité ne donnant pas lieu à une épreuve

terminale), à la moyenne des épreuves passées affectée d'un coefficient 30.

Numérique et sciences informatiques

Il s'agira d'un enseignement de spécialité (4h en 1^{re} et 6h en terminale) ; il pourra être choisi comme épreuve terminale du bac général. Il sera affecté d'un coefficient 16 (comme les autres spécialités). L'épreuve terminale se décomposera en une épreuve écrite de 3,5 heures et une épreuve pratique d'une heure.

À noter également dans le cadre du nouveau bac : la disparition des enseignements ICN (Informatique et création numérique) et ISN (Informatique et sciences du numérique).

SE FORMER AU NUMÉRIQUE EN LYCÉE PROFESSIONNEL

Le baccalauréat professionnel Systèmes numériques (SEN) forme des techniciens qui installent, mettent en service, configurent et assurent la maintenance préventive et / ou corrective de systèmes interconnectés, communicants et convergents, de technologie numérique, des secteurs grands publics, professionnels et industriels (ex : alarmes de sécurité, matériel audiovisuel ou multimédia, etc.)

Elle, il intervient sur le réseau d'énergie dans la limite de ses compétences et participe au service client en complémentarité des services commerciaux.

Ce baccalauréat professionnel comporte trois options :

- option Sûreté des infrastructures de l'habitat et du tertiaire (SSIHT) ;
- option Audiovisuels, réseau et équipements domestiques (ARED) ;
- option Réseaux informatiques et systèmes communicants (RISC).

Audrey Coster ■

La cybersécurité, un enjeu de taille

Cette activité est devenue majeure pour l'entreprise et présente des enjeux économiques, stratégiques et politiques, qui vont bien au-delà de la seule sécurité des systèmes d'information.



© Gwénaél Heim

ÇA RECRUTE, MAINTENANT ET DEMAIN !

Selon une étude de l'Opiiec, Observatoire prospectif des métiers de la Branche du numérique, de l'ingénierie, des études et du conseil et de l'événement, la Branche du numérique compte en France plus de 24 000 emplois en cybersécurité. Les entreprises de la Branche anticipent une croissance des effectifs en cybersécurité de 6 % (représentant 1 400 créations nettes d'emplois) à l'horizon 3 ans, puis de 8 % à l'horizon 5 ans. Les emplois se situent d'une part dans les entreprises dites « fournisseurs ou prestataires » de solutions ou de services en cybersécurité (éditeurs de solutions logicielles de sécurité et prestataires de services cybersécurité acteurs pour le développement de logiciels et la mise en place de protections au sein des entreprises) ; d'autre part, les entreprises dites « utilisatrices » de la cybersécurité, dont le cœur d'activité n'est pas directement lié à la cybersécurité mais qui ont besoin d'assurer un certain niveau de protection des données de l'entreprise : données clients, secrets de fabrication, commerce en ligne...

DES ACTIVITÉS VARIÉES

Les professionnels de la cybersécurité développent des logiciels de sécurité tels que les antivirus, les anti-spams ; réalisent des prestations d'audit et de conseil en cybersécurité ; développent et intègrent des solutions de sécurité telles que la gestion des identités et des accès, la prévention des pertes de données, etc.

<https://www.fafiec.fr/85-l-observatoire-opiiec/etudes-transversales/459-formations-compétences-france-cybersecurite.html>
<http://observatoire-metiers.opiiec.fr/>

RENCONTRE

GWÉNAËL HEIM, 36 ANS, CONSULTANT EN CYBERSÉCURITÉ CHEZ ORANGE CYBERDEFENSE

« La cybersécurité est une discipline assez récente, qui est depuis environ une quinzaine d'années mise sur le devant de la scène. Avant, c'était plutôt une discipline de chercheurs, d'experts très spécialisés. Il y a 15 ans, je rentrais en école d'ingénieurs spécialisée en télécommunications, Télécom ParisTech. Je sentais bien à l'époque que ça pouvait me plaire et que ce secteur avait d'énormes potentialités en termes de travail. Auparavant, j'avais fait un bac S puis 2 années de classe préparatoire en filière Physique Technologie à Strasbourg, qui ont débouché sur l'école d'ingénieurs. En effet, je suis parti de la mécanique pour me lancer dans l'informatique et les télécoms. »

Les qualités pour exercer ce métier, ces études

« Je pense qu'il faut avoir une certaine appétence pour le domaine scientifique et être curieux. Ensuite, la formation nous aide à acquérir les compétences. Même si on se dit quand on est au lycée " l'informatique je ne sais pas trop comment ça marche ", ce n'est pas très grave. Si ça vous intéresse, vous allez être formé ! De nos jours, de plus en plus d'écoles ouvrent des formations spécifiques sur ce domaine, dans lesquelles vous allez apprendre et acquérir les compétences nécessaires pour exercer les métiers. Le fait de ne pas connaître l'informatique ne doit pas être un frein ! »

3 grands domaines dans la cybersécurité

« On retrouve d'abord les métiers du conseil. Un client va venir nous voir avec son problème et son contexte. On va l'aider à définir ce qu'il faut faire pour protéger son système d'information de façon adéquate. Concrètement, on discute avec le client, on examine son système d'information, son métier, ses données, etc. On va l'aider à définir une stratégie et une méthode. J'évolue dans ce domaine du conseil. Comme nous intervenons sur des points précis, ça peut être parfois un petit peu frustrant, car on ne va pas suivre le projet du client de bout en bout. Mais en même temps, on travaille sur une plus grande variété de sujets, pour plusieurs entreprises.

Dans un 2^e temps, on va mettre en œuvre des systèmes qui vont protéger ce qui est important pour le client. Là, on met en œuvre des infrastructures de sécurité telles que des pare-feux, des sondes de détection d'intrusion, ou d'autres équipements par exemple pour protéger les smartphones ou pour se connecter de façon sécurisée sur le système d'information de l'entreprise. 3^e grand métier, le contrôle et la détection d'incidents. Une fois le système de protection installé, il faut rester éveillé et contrôler afin de détecter des éventuels incidents. Pour cela, on réalise des audits et des tests de pénétration. Des équipes d'Orange Cyberdefense jouent le rôle d'attaquants et vont tester le système afin de s'assurer que les protections qui sont déployées sont suffisantes et pertinentes.

Chacun de ces domaines est très spécialisé. Mais on peut passer d'un domaine à l'autre, d'un métier à un autre et évoluer au cours de sa carrière en se formant. »

Les perspectives dans ce domaine sont plutôt très bonnes !

« De plus en plus les entreprises s'appuient sur leurs SI et le domaine est en pleine expansion. Orange Cyberdefense, filiale d'Orange, emploie plus de 1 500 personnes à Paris, Rennes, Toulouse, Lille, Lyon, Marseille et Bordeaux. Elle travaille pour le groupe Orange mais aussi pour d'autres entreprises, à sécuriser, à protéger face aux cyber-menaces. Ce sont par exemple des entreprises du CAC 40, des petites et moyennes entreprises, des administrations, des hôpitaux, des banques... »

Le conseil de Gwénaél

« Vous avez la chance de bénéficier de nombreuses ressources sur internet sur le domaine de la cybersécurité. Regardez ces ressources, ces sites, écoutez les podcast, renseignez-vous sur le hacking... Faites-vous une idée sur le sujet ! »

Retrouvez l'interview intégrale de Gwénaél sur onisep.fr/montpellier > Informations métiers.

Sophie Salvadori ■



© Célia Perrin / Onisep

RENCONTRE

FRANCK DUBUISSON, PROFESSIONNEL EN SÉCURISATION DES DONNÉES AU SEIN DE LA CAISSE NATIONALE D'ASSURANCE MALADIE

« Je suis consultant en technologie de sécurisation du système d'information au sein de la Caisse Nationale d'Assurance Maladie. Le système d'information englobe l'humain, le matériel et les procédures.

Nous sommes un centre de service d'hébergement, ceci veut dire que nous hébergeons des serveurs informatiques. Le responsable de la sécurité du système d'information, RSSI, est garant de la politique de sécurité. Il organise et définit les procédures dont le but est d'assurer le niveau de sécurité maximum à l'organisme. Pour ma part, je les mets en œuvre. Elles concernent deux grands domaines, la sécurité physique, accès des agents, prestataires et visiteurs aux locaux et la sécurité logique, accès distants via le réseau aux serveurs et applications informatiques.

Quelles sont vos missions ?

Nous avons un rôle important de gestion des droits d'accès. Si un agent demande à accéder à distance à un serveur, le RSSI donne l'autorisation d'accès. S'il s'agit d'une machine hébergée, nous recherchons le propriétaire de la machine et le RSSI concerné. Les machines sont protégées par des firewalls [NDLR pare-feux] qui permettent de réguler les flux, la communication entre les machines pour sécuriser les échanges. Avec la virtualisation, plusieurs

serveurs sont contenus dans une machine physique. De même pour les certificats numériques qui rendent confidentielles les données qui transitent, chiffrées, d'un site à l'autre. Nous travaillons avec des données médicales très sensibles donc une erreur et madame X trouve son dossier médical sur Internet en tapant simplement son nom... Une de nos missions concerne la sensibilisation à la sécurité informatique. À deux, nous ne pouvons pas assurer la sécurité de milliers de machines, la sécurité est l'affaire de tous ! Si quelqu'un s'aperçoit d'une faille de sécurité sur un serveur, il doit nous la signaler car c'est impossible pour nous de tout repérer. Nous formons chaque nouvel embauché et régulièrement nous mettons en place des sessions de sensibilisation. Nous pratiquons le chocoblast : pour accéder aux ordinateurs, il faut posséder une carte et un code, si un poste est ouvert sans que l'agent soit présent dans le bureau, on envoie un mail pour dire que le lendemain c'est lui qui paye les chocolaines ! C'est gentil et ça souligne qu'il y a eu une erreur.

On entend souvent parler des cyberattaques. Qu'en pensez-vous ?

Moi je crois qu'il n'y a rien de plus dangereux que de se croire en sécurité, c'est plus sûr d'être lucide. C'est impossible d'avoir une protection totale. La plupart des

attaques viennent de l'intérieur de l'entreprise et la majorité relève d'erreurs de manipulation. Face à des disparitions de fichiers ou comportements anormaux repérés par les agents, je fais une "déclaration d'incident" pour demander l'autorisation "d'enquêter". Ce n'est pas parce que je travaille dans la cybersécurité que j'ai accès à tout. C'est le principe du "besoin d'en connaître". Même si j'ai accès à certains serveurs, cela ne m'autorise pas à m'en servir. Si j'obtiens l'autorisation, alors je cherche les traces des personnes qui ont eu accès au serveur et pour quelle action.

Selon vous, quelles qualités sont nécessaires pour exercer ce métier ?

Un professionnel de la sécurité informatique doit être rigoureux et pointu parce que la moindre faille, le moindre oubli peut être exploité. C'est ingrat, parce que lorsqu'on fait bien notre travail, les personnes ne s'en aperçoivent pas. Il ne faut pas attendre de la reconnaissance ! »

Propos recueillis par Célia Perrin ■

LE SAVIEZ-VOUS ?

→ 81 % des entreprises françaises ont été visées par une cyberattaque en 2015.

→ 59 % des entreprises françaises ont augmenté leurs dépenses en cybersécurité en 2016.

Développeur, un métier

RENCONTRE

**ROMAIN PITIOT, DÉVELOPPEUR AU SEIN D'ALTEN À TOULOUSE...
"DE BESOINS EN BESOINS, JE SUIS MONTÉ EN COMPÉTENCES !"**

« Quel parcours avez-vous suivi pour devenir développeur ?

Je viens de Lyon, j'ai passé un bac S puis une classe préparatoire mathématique et physique. À ce moment-là, je ne savais pas ce que j'avais envie de faire dans la vie... Pendant les concours, je croisais les doigts pour tomber sur un sujet d'électronique. Éclair de génie, je me suis dirigé vers l'électronique ! J'ai intégré l'ENSEEIH^T*, Lyon-Toulouse, nouvelle vie ! J'ai fait mon stage de fin d'études dans une PME* qui s'est prolongé par un CDI en tant que chef de projet. Pendant 6 mois, j'ai travaillé sur un *boundtest* automatisé : j'ai fait des tests de fréquence, de tensions sur des amplificateurs puis les ai automatisés à l'aide d'un logiciel. Mon chef m'a dit " On va faire une base de données " et j'ai répondu "ben non ! On ne va pas faire ça parce que je ne sais pas faire". Aujourd'hui je le remercie, il m'a donné l'impulsion que je n'aurais jamais eue tout seul. À ce moment-là, je me suis rendu compte que l'informatique me plaisait et j'ai décidé de délaisser l'électronique pour l'informatique. Aujourd'hui, les bases de données sont au cœur de mon activité. Quelques temps après, l'entreprise a fait faillite, je me suis retrouvé au chômage, puis j'ai postulé chez ALTEN. J'ai mis en avant sur mon CV la toute petite ligne de mes 6 mois de pratique informatique. Les managers étaient partagés mais finalement la décision a été prise de me garder sur le *bundle*, service de développement interne. J'ai entamé une mission avec Excel VBA, un langage que je ne connaissais pas. J'ai ensuite rejoint un service concernant la boucle qualité des lignes de construction de l'A350.

Puis j'ai développé un site web interne dans le langage C# que je découvrais. J'avais tout à apprendre. Heureusement, l'informatique est très documentée sur internet ! C'est un apprentissage empirique qui me correspond bien. J'ai besoin d'applications pour apprendre, je regrette de ne pas avoir choisi l'apprentissage durant mes études, je me serais investi différemment... J'ai aussi suivi des formations au sein d'ALTEN et sollicité l'aide de mes collègues ! De besoins en besoins, je suis monté en compétences ! Avec l'expérience, j'ai commencé à accueillir et former les nouveaux. Le management m'intéresse mais j'ai envie de garder une partie opérationnelle car j'aime ce sentiment d'accomplissement qui me traverse lorsque je produis quelque chose.

Selon vous, quelles sont les qualités requises pour devenir développeuse, développeur ?

Être à l'écoute, intéressé, proactif... En tant que junior dans une entreprise, on va nous demander de sortir de notre zone de confort, mieux vaut avoir une bonne capacité d'apprentissage, une vivacité intellectuelle et savoir chercher de l'aide. C'est ce que j'ai appris dans ma formation d'ingénieur... Mais c'est vrai qu'apprendre c'est épuisant au début. Il faut aussi un bon relationnel avec les clients, mon métier de comédien est un plus ! D'ailleurs, cette année j'ai demandé un 80 % pour donner mes cours de théâtre d'improvisation, jouer et écrire ma pièce. J'interviens aussi à l'ENSEEIH^T pour présenter mon parcours aux étudiants. On verra si cet équilibre me convient !



© Célia Perrin / Onisep

Rencontrez-vous des difficultés dans votre métier ?

ALTEN est une grande entreprise, nous sommes 30 000 répartis dans 20 pays, j'ai eu du mal à trouver ma place au début. J'ai trouvé une réponse en changeant d'échelle, en considérant mon *bundle* comme une entreprise. Le côté déshumanisant du travail seul derrière un ordinateur m'a vraiment fait peur aussi. J'ai proposé des activités pour créer du lien comme du foot en salle et de petites actions pour « animer » l'openspace dans lequel je travaille. J'ai besoin qu'il règne une bonne ambiance pour être bien au travail.

Avez-vous des projets pour l'avenir ?

Je crois que j'aimerais me sentir plus utile à la société, travailler dans le médical... Pour l'instant je n'ai pas assez d'expérience. La programmation est pointue dans ce domaine et l'erreur, même la première fois, lourde de conséquences. J'aimerais rentrer à Lyon aussi...

* ENSEEIH^T Ecole nationale supérieure d'électrotechnique, électronique, informatique, hydraulique et télécommunications
CDI Contrat à durée indéterminée
PME Petite et moyenne entreprise

Propos recueillis par Célia Perrin ■



Où sont les femmes ?

« La tech est au paroxysme de tout ce que l'institut Catalyst appelle les normes masculines du pouvoir ». Le constat de Marlène Schiappa est clair et sans appel : les métiers liés aux nouvelles technologiques, au numérique, à l'informatique sont masculinisés et... masculins. Comment y remédier ? Que peut-on en retirer ?

AU COMMENCEMENT ÉTAIT... LA FEMME

Oui, le premier programme informatique a été créé par une femme : Ada Lovelace, une britannique dans la première moitié du XIX^e siècle ! D'autres femmes lui ont succédé et ont bouleversé l'informatique, mais on l'ignore ou presque. En 1950, les femmes dans l'informatique représentaient entre 30 à 50 % puis 37 % entre 1972 et 1985 et 33 % aujourd'hui. Vers 1983, l'explosion de l'informatique, de la micro-informatique et l'apparition du jeu vidéo ont fait basculer ce domaine-là dans un monde d'hommes, et les chiffres le démontrent bien puisqu'aujourd'hui 75 % des femmes assurent des fonctions de support dans le secteur numérique et seulement 15 % des fonctions techniques.

DE LA MIXITÉ AVANT TOUTE CHOSE

Si la balance en termes de salariés penche aujourd'hui largement du côté des hommes, on constate que leur rôle n'est pas toujours anodin. En effet, ce milieu souffrirait, selon beaucoup, d'un sexisme certain et même dans certaines écoles comme celle révolutionnaire créée par Xavier Niel, selon les journalistes Marion Garreau et Marine Protais*. « Les couloirs de l'école ressemblent à un vestiaire de football. Cette ambiance nous bouffe

littéralement » avouait Mathilde (dont le prénom a été modifié). Cela peut expliquer entre autres la désertification des femmes dans ce domaine qui, soit n'y vont pas (souvent par des *a priori* : « s'il y a peu de femmes c'est qu'elles n'en ont pas les capacités ou qu'elles sont moindres par rapport aux hommes »), soit se réorientent parfois. Cela permettrait aussi aux domaines dans lesquels on les retrouve majoritairement, tels que santé/ social, les services à la personne, de se renouveler et d'innover également. Et les entrepreneuses femmes dans les métiers du numérique assoient leurs compétences et leur valeur non pas dans une perspective de combat ou d'affrontement mais au contraire en actions. C'est le cas de Syntec Numérique et la start-up Social Builder avec leur *Programme Femmes du Numérique*.

DES PROJETS, DES ÉVÈNEMENTS : DES EFFORTS EN LA MATIÈRE

Les secrétaires d'État Mounir Mahjoubi et Marlène Schiappa respectivement en charge du Numérique et de l'Égalité femmes/hommes travaillent conjointement pour (re)mobiliser les femmes (et les hommes !) dans le domaine du numérique. La volonté est bien là et se traduit par de nombreux projets et des actions autour de 3 points centraux. Le premier consiste à

accroître la visibilité des femmes exerçant dans ce domaine d'activité et à les valoriser. Le second répertorie les bonnes pratiques pour proposer des axes d'amélioration aux entreprises pour, *ad fine*, favoriser la mixité. Le dernier point est basé sur la sensibilisation des filles aux métiers du numérique dès le plus jeune âge pour leur donner envie d'y travailler. On ne peut donc qu'espérer que cet élan se maintienne, voire s'intensifie dans les années à venir pour le bien de tous... et de toutes.

Sources

Secrétariat d'État à l'Égalité entre les femmes et les hommes

Se reporter par exemple à l'article Ces femmes du numérique qui ont changé le cours de l'histoire : www.lefigaro.fr/secteur/high-tech/2018/03/08/32001-20180308ARTFIG00005-ces-femmes-du-numerique-qui-ont-change-le-cours-de-l-histoire.php

Chiffres donnés par le site

<https://femmes-numerique.fr>, comité de pilotage qui regroupe plus de 60 associations, d'entreprises et bénéficie du soutien de l'État.

* Sur le site de L'Usine Nouvelle, dossier Le sexisme n'épargne pas la tech, Marion Garreau et Marine Protais, 2 articles :

- Porno, blagues et dragues lourdes... pas facile d'être une femme à l'école 42, 16/11/2017 ;

- Le sexisme à l'heure du digital, 30/11/2017.

<https://www.usinenouvelle.com>

Angéline Landes ■

Numérique et handicap ? Mais oui !



" Internet m'a sauvé la vie "

Rencontre avec Lucas, atteint du syndrome d'Asperger, en master 2 Communications numériques et organisations (CNO) à l'ITIC, Institut des technosciences de l'information et de la communication, université Paul Valéry Montpellier 3.



© Pierre-Luc Maron / Onisep

Lucas résume très bien son handicap : « Il s'agit d'un trouble du comportement qui se caractérise par des routines inappropriées, des difficultés sur le plan social et sur le plan communicatif... On a souvent des bonnes capacités mémorielles mais des mauvaises capacités sociales ou communicatives. On peut être introverti, j'aime bien être sociable mais des fois j'ai envie d'être à l'écart, de m'enfermer dans mon monde dans lequel j'ai toujours été enfermé et du coup c'est devenu une routine. Quand je parle et que quelqu'un parle à côté de moi, ça me fait "bugger", parce que je ne peux me concentrer que sur une seule chose à la fois. »

SES ÉTUDES

« J'ai fait un bac L, un DUT Métiers du multimédia et de l'internet puis une licence professionnelle Communication numérique et e-activités à l'antenne de Mende de l'université de Perpignan Via Domitia. Et maintenant un master Communication numérique et organisation, une des branches du master Info comm ici à Montpellier à l'université Paul Valéry Montpellier 3. Quand on fait des études de communication et que l'on est autiste, on peut être gêné quand on nous demande de nous mettre à la place de personnes neurotypiques [NDLR terme créé par la communauté autistique pour qualifier les gens qui ne sont pas atteints par des troubles du spectre autistique].

En général je consulte les autres et je leur demande leur avis. On est là pour coopérer ! »

INTERNET M'A SAUVÉ LA VIE !

« Dès l'âge de 4 ans j'ai commencé à jouer aux jeux vidéo, surtout à Rayman, un jeu vidéo français. Et ça a suscité mon intérêt pour les jeux vidéo, particulièrement français. À l'âge de 10 ans, je me suis passionné pour l'histoire du jeu vidéo. Et sur ma chaîne Youtube, je fais 2 séries de chroniques, une sur l'histoire du jeu vidéo, 8e art et une autre qui s'appelle UZI, Un Zeste d'Indé, dans laquelle je fais des critiques de jeux vidéo indépendants. Je fais aussi des Live humoristiques pour créer du lien avec ma communauté.

À l'âge de 6 ans, dès l'arrivée du haut débit, je me suis aussi passionné pour internet et son évolution. Ça m'a beaucoup aidé sur le plan social car mes premiers amis étaient sur internet.

Je me suis alors penché sur le domaine de la communication, alors que sur le plan communicatif j'ai des lacunes en raison de mon autisme ! Mais j'essaie de les corriger par le biais de la communication numérique, les réseaux sociaux, les forums... toute la communication sociale !

Autre chose qui m'a beaucoup aidé sur le plan de l'écriture, de la communication et de l'interaction, ce sont les formats RGP [NDLR lieux virtuels de discussion sur les Role Playing Games ou en français Jeux De Rôle].

Maintenant j'arrive à distinguer les différences entre communication écrite et communication orale, le fait de se demander pourquoi ça peut paraître froid en communication

écrite et pas en communication orale, j'essaie de faire la différence entre les deux et de m'adapter. »

SES DIFFICULTÉS

« Déjà pour trouver un stage, j'ai eu des difficultés à l'entretien d'embauche. Des personnes m'ont recalé parce qu'elles appréhendaient le fait que je sois Asperger, d'autres m'ont recruté pour ça, en pensant que j'étais Rain Man, que j'étais l'autiste qui allait faire des prouesses ! Il est vrai que dans la culture populaire, on représente l'autiste soit comme un petit génie, soit comme un attardé qui a des comportements inappropriés. Je me bats contre ces préjugés que les gens peuvent avoir. »

OR...

« Je suis pugnace, quand je commence un travail, je ne lâche pas l'affaire tant que je ne l'ai pas terminé à 100 %. Et je m'intègre très bien en société ! Et puis l'autisme m'apporte quelques avantages, comme par exemple une bonne mémoire et quand je suis concentré sur une tâche, j'ai une meilleure rapidité d'exécution.

L'autisme n'est plus un tabou pour moi. Je le dis, mon entourage le sait et même j'aime en rire !

Vous êtes autiste ? Vous avez des avantages ! Profitez-en, prenez-les en compte et battez-vous pour faire ce dont vous avez envie ! »

ET DEMAIN, LUCAS ?

« J'aimerais vraiment travailler dans la communication au sein d'une boîte de jeux vidéo ou alors dans un domaine qui me passionne comme l'animation japonaise. »

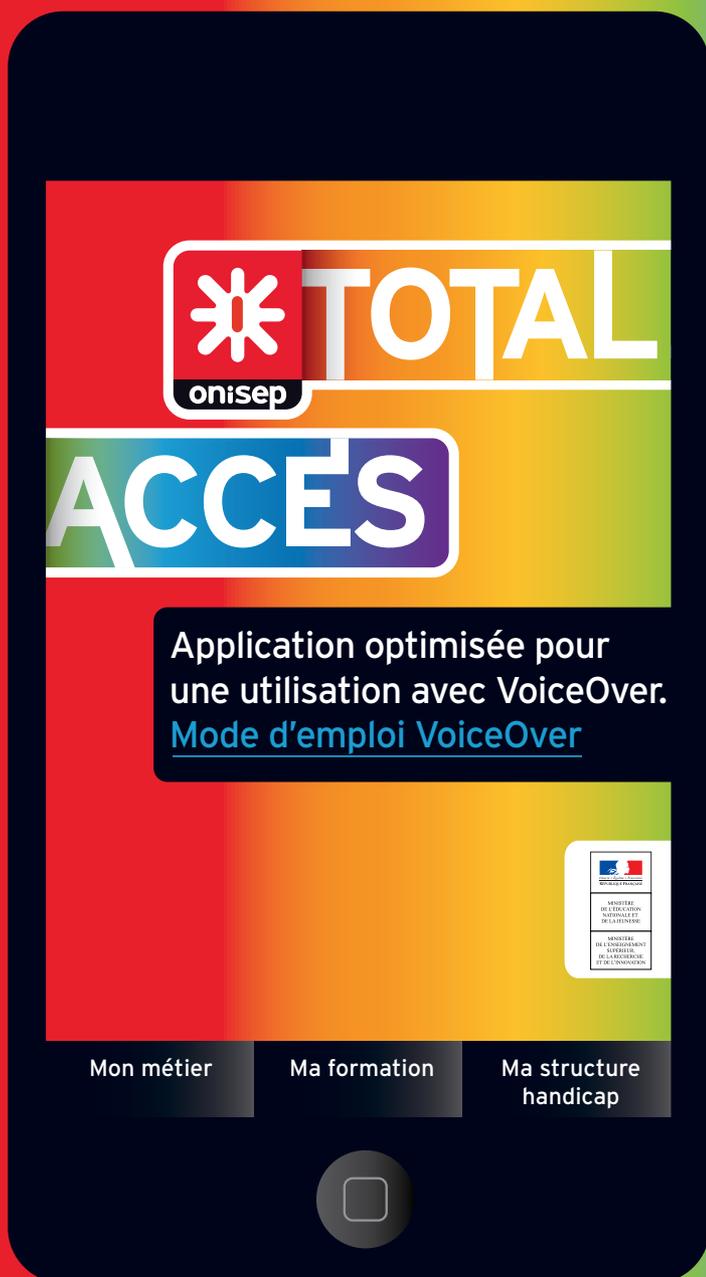
Voir l'interview filmée de Lucas sur www.onisep.fr/montpellier > handicap > Numérique et handicap ? Mais oui !

Le CNO de l'ITIC, université Paul Valéry Montpellier 3.

<https://itic.www.univ-montp3.fr/fr/formation/masters/masters-info-com-cno-compaq-cpo/parcours-cno>

Sophie Salvadori ■

L'APPLI MOBILE DE L'ONISEP ACCESSIBLE



*DISPONIBLE
GRATUITEMENT
SUR L'APP STORE
ET GOOGLE PLAY*

Retrouvez **Total Accès**
et toutes les infos sur les études
et l'insertion professionnelle
des jeunes en situation
de handicap sur

www.onisep.fr/Formation-et-handicap

www.facebook.com/OnisepHandicap

ÉDUCATION

La Région imagine les lycées de demain



PRIORITÉ JEUNESSE

Construire des lycées exemplaires, offrir les meilleures conditions d'étude, améliorer le pouvoir d'achat des familles, développer l'activité économique et l'emploi, tous les moyens sont mis en oeuvre pour atteindre cet objectif.

Mais la Région veut aller plus loin pour imaginer le lycée de demain. Lycéens, enseignants, parents, personnel administratif ou technique, citoyens d'Occitanie, du 1^{er} octobre au 15 décembre, je vous invite à participer à notre grande concertation sur :

www.laregioncitoyenne.fr/lyceededemain

Carole Delga

Présidente de la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée

 @occitanie | laregion.fr



La Région
Occitanie
Pyrénées - Méditerranée