



**Auvergne  
Rhône-Alpes**  
Entreprises

# Compétences et Formations pour l'Industrie du Futur Auvergne-Rhône-Alpes

Panorama régional



Mars 2019

✔ Chapitre 1  
**CONTEXTE ET PÉRIMÈTRE**

✔ Chapitre 2  
**COMPÉTENCES**

✔ Chapitre 3  
**FORMATIONS**

✔ Chapitre 4  
**INITIATIVES RÉGIONALES**



# Contexte et Périmètre

## Chapitre 1

## CONTEXTE ET PÉRIMÈTRE

- ✔ Beaucoup de définitions existent pour l'**Industrie du Futur**, mais elles possèdent toutes en commun la **transformation numérique** de l'**outil industriel** en réponse à des attentes sociétales et individuelles, touchant notre capacité à fabriquer des biens et délivrer des services, dans un contexte de modernisation et d'amélioration de la productivité et de la compétitivité.
- ✔ Ce **panorama** a vocation à présenter, de manière non exhaustive, un certain nombre d'**acteurs** et d'**initiatives régionales** en rapport avec les **compétences** et les **formations** dédiées à l'Industrie du Futur.
  - Les compétences et les métiers en devenir dans un contexte de mutation industrielle accélérée.
  - Les tendances dans le domaine de la formation associée et les acteurs mobilisables en région.
  - Des initiatives régionales, originales, émergentes ou collaboratives, qui s'inscrivent dans le paysage existant des formations initiales ou continues.
- ✔ Nous vous invitons à vous rendre sur le site web de l'agence Auvergne-Rhône-Alpes Entreprises pour consulter la version électronique de ce document qui dispose de nombreux liens. **Des mises à jours pourront donner lieu à de nouvelles éditions.**

Tous les logos sont présents à titre d'information pour les lecteurs et toujours associés à un lien permettant d'accéder directement au site web officiel de l'organisation citée.

Certaines images sont associées à des liens vers des pages web qui complètent les informations synthétisées.

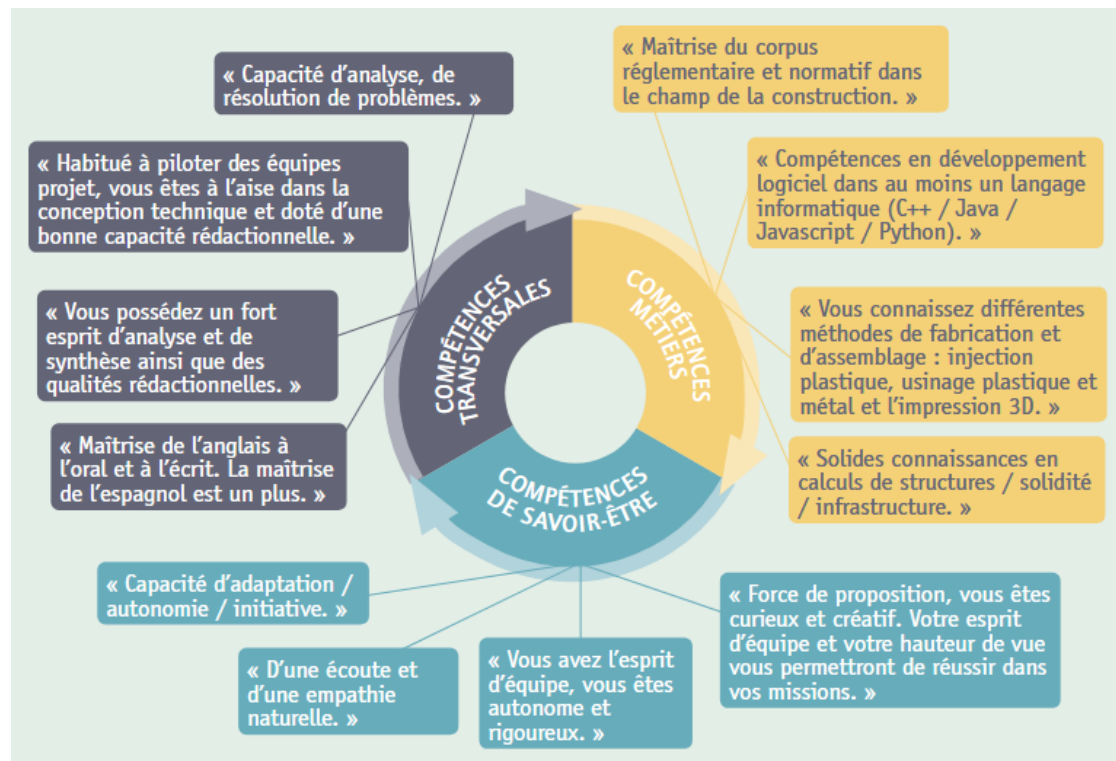
# Compétences et métiers

## Chapitre 2

## QUELS EFFETS DE LA TRANSITION NUMÉRIQUE SUR LES COMPÉTENCES ET LES MÉTIERS ?

- ✓ Les effets de la transition numérique sur l'évolution des métiers et des emplois restent difficiles à évaluer.
  - L'[étude](#) très commentée parue en 2013 (« Frey et Osborne ») tablait sur une suppression de 47 % des emplois aux **Etats-Unis** dans les 20 prochaines années.
  - Le [rapport](#) de 2017 du Conseil d'orientation pour l'emploi (COE) a estimé, quant à lui, que moins de 10 % des emplois risquaient de disparaître en **France** comme dans d'**autres pays de l'OCDE**, du fait de l'automatisation et de la numérisation.
  - En règle générale, les **études récentes sont moins alarmantes que les anciennes**, mais les résultats diffèrent néanmoins et font souvent débat, ne serait-ce qu'en raison de certaines ambiguïtés concernant le choix exact du périmètre, par exemple les **métiers du futur** et les **métiers pour l'industrie du futur** ne désignent pas tout à fait la même cible et les projections ne sont pas totalement transposables.
  - Une synthèse globale de toutes ces études étant difficilement faisable, une sélection de différentes publications accessibles sous forme [papier](#) ou [électronique](#) vous est proposée en complément de ce document. Certains **extraits de ces études** ont néanmoins été **résumés** dans les rubriques « **Paroles d'experts** » de ce panorama.
- ✓ Certains métiers disparaissent et d'autres apparaissent, mais surtout, ils évoluent. L'homme doit désormais focaliser son énergie dans 3 directions et valoriser les compétences associées.
  - Créer la technologie, la programmer et la diriger. Les métiers de concepteurs, ingénieurs, designers resteront très demandés.
  - Coopérer avec la technologie dans les unités de production industrielle, avoir un rôle de pilote avec une vision globale des problèmes, tout en étant épargné ou assisté pour les tâches répétitives ou pénibles.
  - Faire lui-même tout ce que la technologie n'est pas en mesure de lui soustraire, en s'appuyant sur l'inaliénabilité de l'ensemble de ses compétences comportementales et de son intelligence humaine.
- ✓ La demande évolue désormais vers un assemblage de 3 ou 4 ensembles de compétences (voir détail page suivante).
  - Compétences métiers ou techniques (compétences verticales).
  - Compétences comportementales (transversales et savoir-être).
  - Compétences sectorielles (imprégnation du secteurs d'activité dans lequel on évolue).

## LES 4 TYPES DE COMPÉTENCES NÉCESSAIRES AUX ENTREPRISES

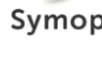


| Types de Compétences | Commentaires et regroupement  |
|----------------------|---|
| MÉTIERS              | <b>Compétences métiers</b><br>Elles sont également appelées hard skills, et recouvrent les connaissances techniques et les savoir-faire.  |
| SAVOIR-ÊTRE          | <b>Compétences comportementales</b><br>Elles sont également appelées soft skills, socio-émotionnelles selon les auteurs et sont de plus en plus valorisées par les entreprises car les seules compétences techniques ne suffisent plus. Les recouvrements entre les 2 catégories diffèrent selon les auteurs. |
| TRANSVERSALES        |   |
| + SECTORIELLES       | <b>Compétences sectorielles</b><br>Elles impliquent la maîtrise des enjeux et de la culture du secteur d'activité dans lequel on évolue.  |

Source : [APEC](#) page 3 ; Auvergne-Rhône-Alpes Entreprises

## ENVIRON 500 MOTS-CLÉS POUR CARACTÉRISER LES COMPÉTENCES MÉTIERS

- ✓ A l'issue d'un long travail collaboratif, l'**Alliance pour l'Industrie du Futur** et ses 11 membres fondateurs ont élaboré un **référentiel** très détaillé, partagé notamment avec l'Etat et les Régions, pour décrire l'industrie du futur et permettre son déploiement dans les entreprises.
- ✓ Ce référentiel, basé sur une classification arborescente de disciplines et technologies, comporte plus de **500 concepts et mots-clés**.
  - 6 leviers de compétitivité proposant les scénarios de progression.
  - 29 thématiques technologiques.
  - 69 macrobriques et plus de 400 briques détaillées.
- ✓ À usages multiples, **ce travail** permet notamment d'**identifier** les **métiers** et les **compétences clés** techniques pour aborder le volet Emploi-Formation.



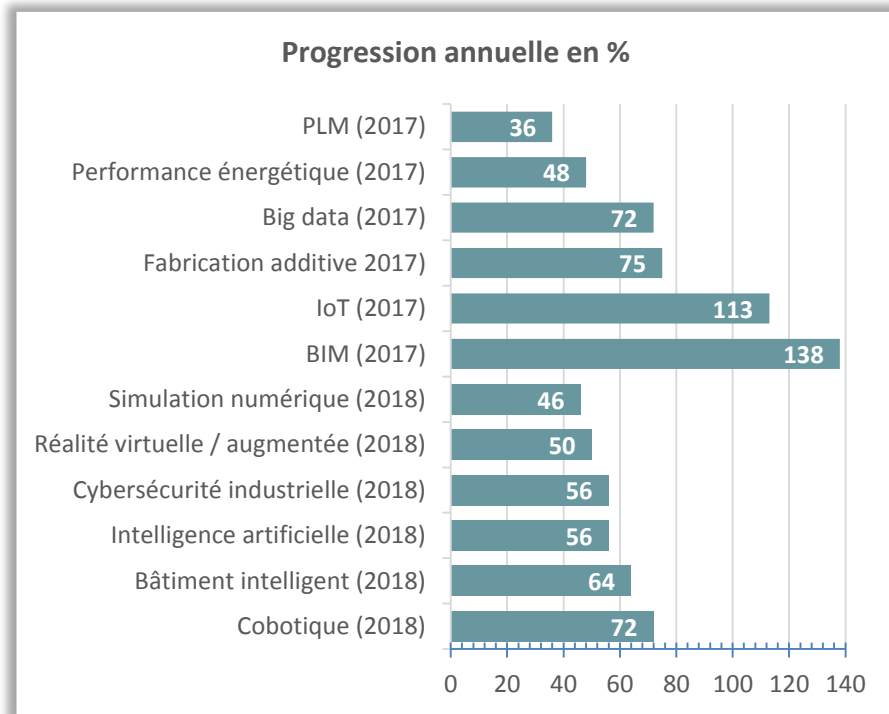


## 12 COMPÉTENCES MÉTIERS PRIVILÉGIÉES PAR LES RECRUTEURS EN 2017 ET 2018

✓ Via l'**analyse des offres d'emplois** parues sur son site web, l'**APEC** a publié, en 2017 et 2018, des revues de tendance montrant les variations annuelles du nombre d'offres émises pour différents domaines technologiques en relation avec les **thématiques usine et bâtiment du futur**.

- En **2017** (variation 2015-2016), 6 domaines ont été analysés, montrant une progression comprise entre 36 % et 138 %.
- En **2018** (variation 2016-2017), 6 domaines ont été analysés, montrant une progression comprise entre 46 % et 72 %.

✓ Après recoupement et consolidation avec la classification de l'**Alliance pour l'Industrie du Futur**, **environ 30 mots-clés** qui correspondent aux compétences techniques les plus demandées ont été mis en évidence (voir détail page suivante).



Sources : APEC - Association Pour l'Emploi des Cadres ; Auvergne-Rhône-Alpes Entreprises

## ENVIRON 30 MOTS-CLÉS PERMETTENT DE DÉTERMINER LES COMPÉTENCES MÉTIERS LES PLUS DEMANDÉES

| APEC 2017 *                    | Macro briques AIF équivalentes   |
|--------------------------------|--|
| <b>BIM</b>                     |  |
| <b>IoT</b>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capteurs autonomes et communicants</li> <li>• Composants et sous-systèmes électroniques</li> <li>• Communication et agilité des machines</li> <li>• Environnement ouvert</li> <li>• Infrastructures Big Data et calculs distribués</li> <li>• Internet industriel</li> <li>• Réseaux industriels sans fil</li> <li>• Réseaux industriels traditionnels</li> </ul> |
| <b>Fabrication additive</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fabrication additive</li> </ul>   |
| <b>Big data</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cloud et Big Data</li> <li>• Infrastructures Big Data et calculs distribués</li> </ul>  |
| <b>Performance énergétique</b> |  |
| <b>PLM</b>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intégration et Chaînage numérique des processus</li> <li>• Fin de vie du produit</li> </ul>   |

| APEC 2018 *                           | Macro briques AIF équivalentes   |
|---------------------------------------|--|
| <b>Cobotique</b>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cobotique et exosquelettes</li> </ul>   |
| <b>Bâtiment intelligent</b>           |  |
| <b>Intelligence artificielle</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Communication et agilité des machines</li> <li>• Composants intelligents</li> <li>• Cloud et Big Data</li> <li>• Fiabilité des systèmes mécatroniques</li> <li>• Machines intelligentes</li> <li>• Optimisation de la maintenance, maintenance prédictive</li> <li>• Préparation du travail en temps réel à la demande</li> </ul> |
| <b>Cybersécurité industrielle</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cybersécurité</li> </ul>  |
| <b>Réalité virtuelle ou augmentée</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réalité augmentée</li> <li>• Réalité virtuelle</li> </ul>   |
| <b>Simulation numérique</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conception, simulation et essais innovants du produit</li> <li>• Infrastructure de simulation</li> <li>• Logiciels de simulation de procédés</li> </ul>   |

\* Domaines sélectionnés par l'APEC en 2017 et 2018

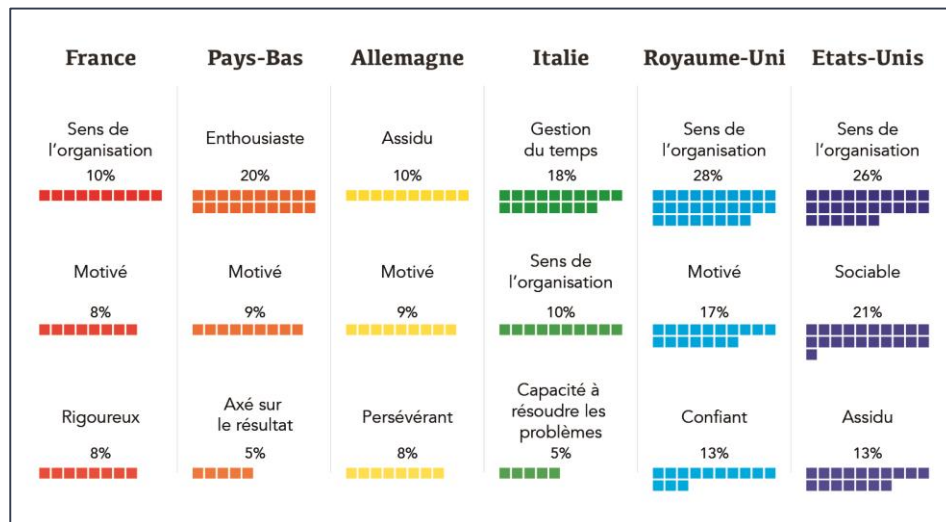
Sources : Association Pour l'Emploi des Cadres ; Alliance pour l'Industrie du Futur ; Auvergne-Rhône-Alpes Entreprises

## LES COMPÉTENCES COMPORTEMENTALES LES PLUS DEMANDÉES PAR LES RECRUTEURS

### Compétences comportementales les plus demandées en France

|   | % d'offres mentionnant cette compétence |
|---|---|
| Rigueur                                   | 40%                                     |
| Capacités relationnelles                  | 35%                                     |
| Autonomie                                 | 35%                                     |
| Esprit d'équipe                           | 30%                                     |
| Fibre commerciale, sens du service client | 25%                                     |
| Créativité, curiosité, ouverture d'esprit | 20%                                     |
| Force de proposition                      | 20%                                     |
| Passion                                   | 20%                                     |
| Leadership, capacités managériales        | 10%                                     |
| Adaptabilité, polyvalence                 | 5%                                      |
| Esprit entrepreneur                       | 5%                                      |

### Compétences comportementales les plus demandées par pays



Source : [APEC](#), page 6, sur la base de son [enquête 2017](#) orientée Industrie du Futur

Source : [Adzuna](#), sur la base d'une analyse statistique menée en 2019 orientée tous domaines

## PAROLES D'EXPERTS SUR LA TRANSITION NUMÉRIQUE ET LA TRANSFORMATION DU TRAVAIL

### Rien n'est perdu ou créé, mais tout se transforme

Automatisation ne signifie pas obligatoirement substitution. Les robots et machines modifient des tâches au sein d'un emploi, sans pour autant forcément le rendre obsolète. Les collaborateurs deviennent opérateurs et pilotes d'installations plus complexes. Le concepteur du système doit réussir à ce que l'expérience acquise naguère par l'opérateur sur chacune des machines soit désormais incorporée dans le processus lui-même.

### Les activités empathiques, à forte intelligence sociale, sont peu concernées par l'automatisation

Les métiers manuels ou intellectuels, qualifiés ou non, mais qui requièrent de la créativité, du sens artistique, de l'agilité, de l'intelligence sociale et du contact humain sont peu concernés car il est plus difficile d'automatiser des activités, mêmes simples, lorsqu'elles peuvent présenter un grand nombre de situations et d'aléas à traiter.

### Beaucoup d'activités physiques ou intellectuelles répétitives sont concernées par l'automatisation

Les activités physiques viennent en tête des postes susceptibles d'être automatisées ou assistées par des cobots, mais aussi celles liées à la collecte et à l'analyse de données lorsqu'elles peuvent être traitées par des algorithmes.

### Automatisation et emploi : vases communicants

Si l'automatisation peut pénaliser l'emploi à court terme, les gains en productivité, compétitivité et qualité, peuvent conduire l'industrie qui a modifié son processus productif à capter de nouvelles parts de marché et se développer sur le long terme.

### Eviter la délocalisation ou rapatrier la production

Même fortement automatisée, une production nationale reste préférable à une délocalisation.

### Une profonde mutation pour 50 % des emplois

La problématique associée à la révolution technologique est moins celle de la fin du travail que celle d'une immense transformation liée à l'automatisation. D'ici 2030, la moitié des emplois en France connaîtront de profonds changements.

### L'ouvrier augmenté : une tendance forte

L'ouvrier augmenté semble devenir la figure centrale de l'usine intelligente. On parle souvent du remplacement de l'homme par la machine, mais l'avenir repose plutôt sur un homme assisté par la machine, solution nettement plus efficace.

### Entraide intergénérationnelle

Les anciens aident les jeunes, et les jeunes les anciens, dans la mesure où les uns possèdent l'expérience, et les autres, l'agilité numérique.

## PAROLES D'EXPERTS SUR LES COMPÉTENCES

### 3 types de compétences pour les métiers du futur

- Techniques pour ceux dont l'activité est transformée par l'usage des technologies.
- Générales aux niveaux numérique et cognitif pour pouvoir exercer une activité dans un environnement numérisé, en faisant preuve de perception des enjeux, d'esprit critique, de confidentialité et d'éthique.
- Sociales (travail en équipe, interaction sociale) et situationnelles (autonomie et expérience).

### Ne pas se focaliser uniquement sur les aspects techniques

La technologie contribue à construire un avantage concurrentiel, mais ne peut se suffire à elle-même ou se limiter à une recherche de productivité. Porter son regard sur l'évolution de l'organisation, des compétences et des métiers fera toute la différence.

### 7 compétences-clés transversales pour demain

- Collaboration à distance.
- Communication au travers du numérique.
- Agilité et adaptation.
- Créativité et sens de l'innovation.
- Esprit d'initiative et d'entreprise.
- S'organiser efficacement.
- Apprendre à apprendre.

### Une hybridation des profils

D'après le [Portrait de l'Ingénieur 2030](#) réalisé par l'Institut Mines-Télécom, l'hybridation des cultures techniques, économiques et sociétales doit mettre en valeur des territoires nouveaux à l'interface de plusieurs domaines, avec le design comme culture emblématique. Les entreprises recherchent de plus en plus des profils hybrides associant a minima 2 domaines de compétences (ingénieur-manager, informaticien-designer, etc).

### Savoir, savoir-être, savoir-faire : un trio gagnant

Dans un contexte d'essor des outils numériques, les compétences comportementales sont aussi importantes que les connaissances techniques. Et puis nos compétences comportementales ne sont pas transférables aux robots !

### Une alphabétisation digitale

L'ouvrier-artisan est en grande partie remplacé par l'utilisateur natif de médias numériques qui importe dans son travail les pratiques digitales acquises dans sa vie quotidienne.

### L'ouvrier du futur : un surveillant général

L'opérateur n'intervient plus manuellement mais en surveillance de fractions élargies du processus productif dans lequel des opérations auront été automatisées.



## PAROLES D'EXPERTS SUR LES CRITÈRES DE RECRUTEMENT

### Les besoins des recruteurs de demain

L'attente des acteurs de terrain s'oriente vers une stabilité du socle des connaissances techniques de base, qui ne devrait pas diminuer, car la demande évolue vers des profils de spécialistes et d'experts.

Cependant, il ne sera plus aussi prépondérant. Les choix s'orienteront vers des profils polyvalents, polycompétents avec une capacité très forte à s'adapter à différentes situations tout en travaillant dans la multiculturalité, une capacité à assimiler la stratégie et la culture de son entreprise, ainsi que celle de développer une vision systémique sur toute la chaîne de valeur.

### Faculté d'adaptation et agilité

Dans une offre d'emploi, la mention « a exercé avec succès 3 activités différentes sur les 6 dernières années » amènerait certainement des profils bien plus efficaces que le trop souvent « bac + 5 et 5 ans d'expérience dans le domaine ».

### Compétences autant verticales que transversales

Ceux qui assument un fonctionnement transversal peuvent apporter beaucoup de valeur aux entreprises. Ils savent avancer dans le brouillard et la nouveauté, sans se reposer jamais sur les acquis.

### Apprendre à apprendre est essentiel

Un salarié doit savoir s'adapter en permanence et développer en continu de nouvelles compétences. Ces capacités sont déjà un réel avantage pour décrocher un travail dans n'importe quel secteur mais deviennent aujourd'hui incontournables.

### Une transversalité nécessaires

Il faut être bilingue, et maîtriser, à la fois, les nouvelles technologies et comprendre le métier. Les entreprises doivent relever le défi d'une mutation autant technologique que culturelle.

### La transformation numérique est d'abord un projet de société avant d'être industriel

De nombreuses personnes au chômage et dans le même temps, les industriels peinent à recruter. La dynamique actuelle autour de l'Industrie du Futur pourrait servir de catalyseur pour développer l'attractivité des entreprises auprès des apprentis, des opérateurs, des techniciens, des ingénieurs....

### Assemblage de connaissances et compétences

La demande s'oriente vers un assemblage de compétences : des savoir-faire, mais aussi des compétences comportementales. Les entreprises ont besoin de profils d'individus agiles, créatifs, communicants, autonomes et responsables.

Les employeurs reconnaissent en elles des facteurs clés de dynamisme et de flexibilité. Une force de travail dotée de ces compétences est à même de s'adapter continuellement à la demande et à des moyens de production en constante évolution ».

# Formations

## Chapitre 3

## QUELQUES SOURCES POUR SÉLECTIONNER DES FORMATIONS À PARTIR DE COMPÉTENCES-CLÉES

☑ A l'aide des mots-clés appropriés, mis en évidence dans le chapitre précédent, des outils fédérateurs recensant diverses formations peuvent être utilisés. En voici une sélection.

- **Via-Compétences** est le site des professionnels de l'orientation, de la formation, et de l'emploi du CARIF-OREF Auvergne-Rhône-Alpes, qui est **Centre Animation Ressources d'Information sur la Formation** et **Observatoire Régional Emploi Formation**. Sa base de données recense une grande partie des formations disponibles sur le territoire.
- Proposé par **Via-Compétences**, **CLEOR** est un outil innovant qui permet de réaliser des **recherches et des cartographies** à partir d'un choix de **métiers ou de secteurs d'activité**, et de disposer d'informations actualisées sur les métiers qui s'exercent en fonction des territoires, leur tendance d'évolution, les recrutements en cours, ainsi que les évolutions possibles entre métiers avec ou sans formation.
- Le **Campus Région du Numérique** est un lieu physique de formation et d'échanges pour tout l'écosystème du numérique, pouvant répondre en particulier à certains besoins de l'industrie du futur. Il accueille **dans ses locaux 17 formations innovantes** et **34 formations hors-les-murs** labellisées sur tout le territoire d'Auvergne-Rhône-Alpes. Le moteur de recherche permet de sélectionner une de ces formations.

- Le **Céreq, Centre d'études et de recherches sur les qualifications**, est un pôle d'expertise au service des professionnels, des décideurs, des partenaires sociaux et plus largement de tous les acteurs de la formation, du travail et de l'emploi. Le **Céreq** porte un regard éclairé sur les questions liées au rôle de la formation initiale et continue dans les parcours professionnels, à l'insertion professionnelle, à l'évolution des métiers, du travail, des compétences et des certifications.
- Le site web de **Pôle Emploi** permet également de rechercher des formations en croisant **mots-clés** et **positionnement géographique**.
- Le site **Ma Solution Numérique**, mis en ligne par la **Région Auvergne-Rhône-Alpes**, propose une **cartographie des organismes de formations numériques**, pouvant répondre en particulier à certains besoins de l'industrie du futur.





## OFFRE DE L'UIMM - LA FABRIQUE DE L'AVENIR

✓ Premier réseau privé de proximité en matière de formation technique et industrielle, le réseau des Pôles formation UIMM forme chaque année près de 130.000 salariés et 43.000 personnes en alternance.

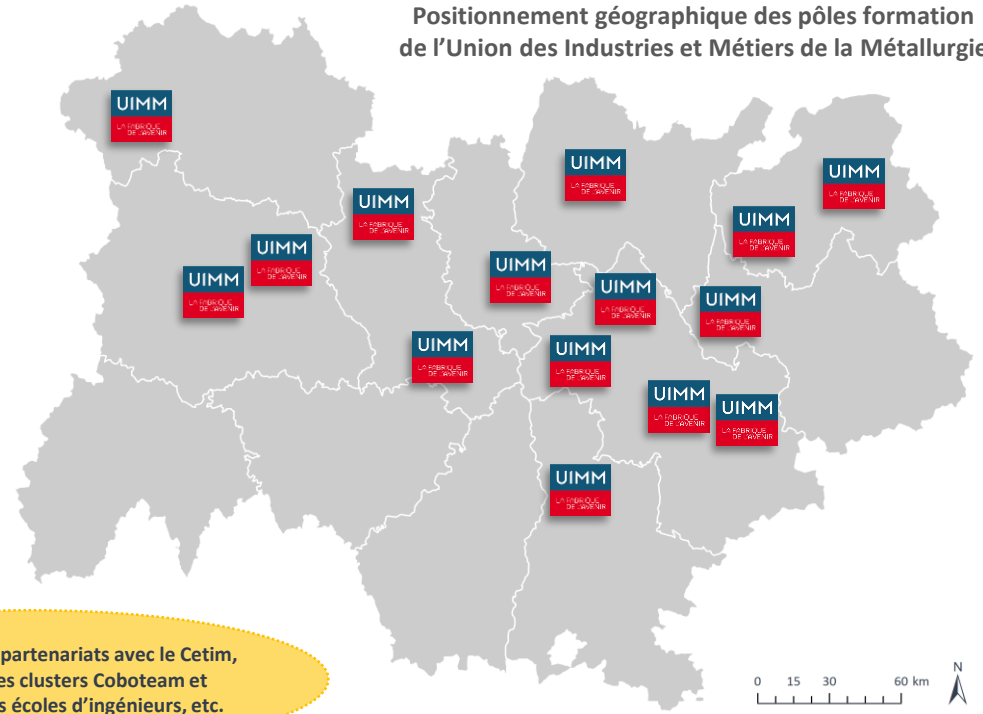
- Plus de 15.000 entreprises font déjà confiance aux Pôles formation pour accompagner leur stratégie et renforcer leur performance industrielle.
- Les centres de formation gérés par l'UIMM (gouvernance) sont en première ligne pour former les étudiants sur les thématiques de l'industrie du futur.
- 15 pôles sont répartis sur le territoire régional, dont certains regroupent plusieurs structures enseignantes.

✓ Certains centres sont spécialisés des thématiques particulières

- UIMM Isère : Lignes de production intelligente
- UIMM Rhône : Robotique
- UIMM Loire : Chaudronnerie
- UIMM Ain : Fabrication additive

L'UIMM monte des partenariats avec le Cetim, Staubli, Fanuc, les clusters Coboteam et Viaméca, l'ENE, les écoles d'ingénieurs, etc.

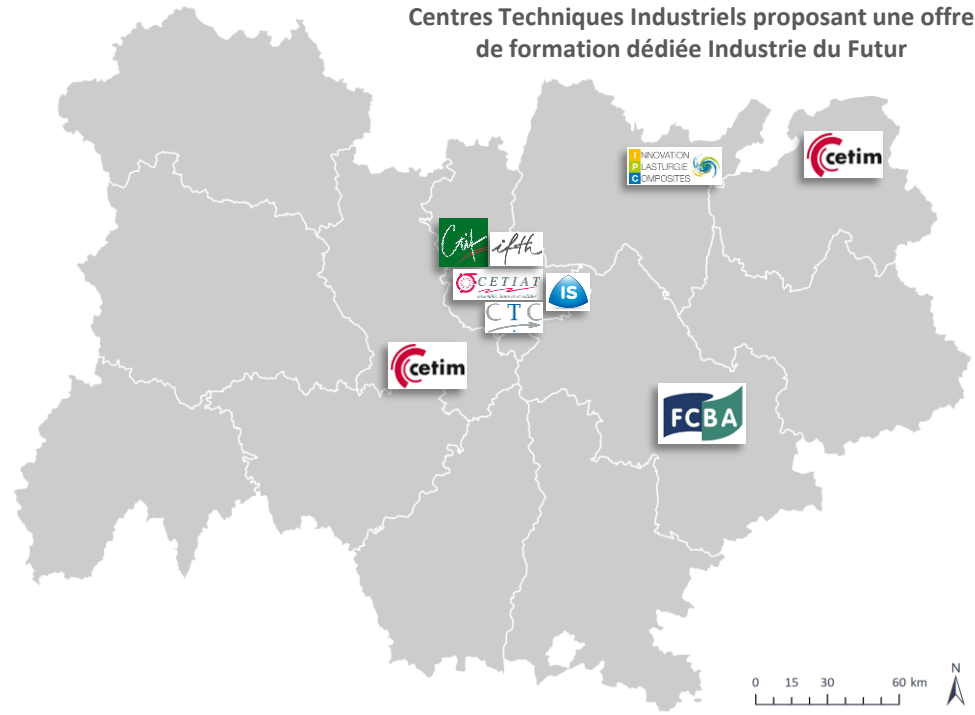
Positionnement géographique des pôles formation de l'Union des Industries et Métiers de la Métallurgie



## OFFRE DES CENTRES TECHNIQUES INDUSTRIELS

- ✓ En 2016, les fédérations industrielles **FIM**, **FPC** et **UNIFA** ont souhaité voir leurs centres techniques industriels regrouper leurs forces au service de l'industrie du futur.
  - Il s'agit d'apporter des réponses communes en tirant le meilleur parti d'une coordination de leurs compétences technologiques et de leurs capacités d'accompagnement des PMI françaises en mettant à profit leur expérience de terrain.
  - Sur 15 centres techniques présents à l'échelon national avec près de 50 établissements, 9 sont présents en région Auvergne-Rhône-Alpes, dont **7 sont membres de l'alliance pour l'Industrie du Futur**.
  - Ils développent des outils opérationnels dédiés à la transformation des entreprises industrielles, notamment une offre de formation. A ce titre, ils ont publié en juin 2017 un [catalogue](#) détaillé de leur offre, classée selon la [nomenclature](#) officielle de l'AIF.
  - A l'occasion de la présentation de son [plan](#) d'aide à la transformation numérique des entreprises en septembre 2018, le gouvernement a notamment confirmé les CTI dans leur rôle essentiel de relais prioritaires de proximité auprès des PME.

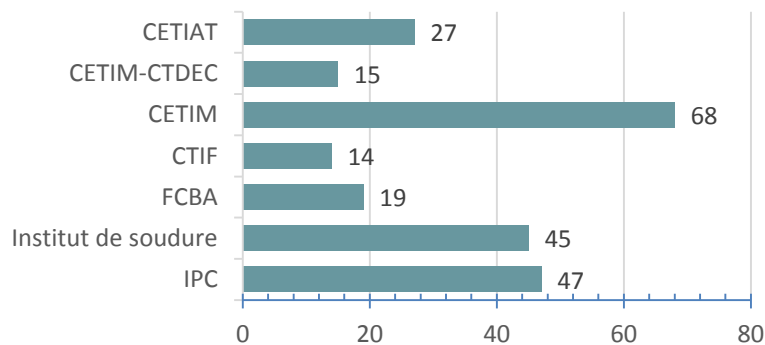
### Centres Techniques Industriels proposant une offre de formation dédiée Industrie du Futur



Source : Auvergne-Rhône-Alpes Entreprises d'après [Guide des formations des CTI pour l'industrie du futur](#) de juin 2017

## OFFRE DES CENTRES TECHNIQUES INDUSTRIELS

### Nombre de formations proposées au niveau national



☑ Le nombre de formations indiqué est donné à titre indicatif.

- Il correspond à un comptage global national pour chaque CTI.
- La répartition effective varie selon l'ancrage territorial de chaque CTI. CTDEC, IPC, CETIAT sont seulement en AURA. CETIM, IS, CTIF, FCBA possèdent une ou plusieurs autres implantations en France.
- Certaines formations peuvent avoir lieu en intra-entreprise.

24

MACRO BRIQUE

## Fabrication additive

La fabrication additive et l'ensemble des procédés permettant de fabriquer, couche par couche, par ajout de matière, un objet physique à partir d'un objet numérique (NF E 67-001). Ils se différencient par :

- la manière de déposer les différentes couches de matériaux (fusion, frittage, polymérisation...),
- les matériaux utilisés : sous forme solide (poudres métalliques ou poudres de polymères), liquide (résine photosensible), ou encore sous forme de produits semi finis (rubans ou fils).

### 24-1 |

*Fabrication de pièces métalliques par agglomération de poudres (impression 3D, frittage laser, frittage avec masque)*

**LA FABRICATION ADDITIVE MÉTALLIQUE PAR FUSION LASER**  
Formation proposée par CTIF

En savoir plus

**FUSION LASER : APPLICATION AU REFROIDISSEMENT DES OUTILLAGES**  
Formation proposée par IPC

En savoir plus

**FABRICATION ADDITIVE MÉTAL**  
Formation proposée par IPC

En savoir plus

**FABRICATION ADDITIVE : LES PROCÉDÉS ET LES APPLICATIONS MÉTAL, CÉRAMIQUES ET POLYMÈRES**  
Formation proposée par CETIM

En savoir plus

**FABRICATION ADDITIVE MÉTAL : MATÉRIAU / PROCÉDÉ. FOCUS SUR LA FUSION PAR FAISCEAU LASER LBM**  
Formation proposée par CETIM

En savoir plus

### 24-3 |

*Fabrication de pièces métalliques par dépôt de fil fondu (fusion de fil d'apport par arc ou par laser ou laser hybride ou faisceau d'électrons)*

**FORMATION SUR MESURE INTER ET INTRA**  
Formation proposée par INSTITUT DE SOUDURE

Sur demande

### 24-4 |

*Fabrication de pièces métalliques par fusion de poudres (laser, faisceaux d'électrons, recharge-ment laser)*

**LA FABRICATION ADDITIVE MÉTALLIQUE PAR FAISCEAU D'ÉLECTRON**  
Formation proposée par CTIF en cours de montage

Sur demande

**FABRICATION ADDITIVE MÉTAL : MATÉRIAU / PROCÉDÉ. FOCUS SUR LA FUSION PAR FAISCEAU LASER LBM**  
Formation proposée par CETIM

En savoir plus

CATALOGUE DE FORMATIONS DES CTI 33

Source : Auvergne-Rhône-Alpes Entreprises d'après [Guide des formations des CTI pour l'industrie du futur](#) de juin 2017

## DE NOUVELLES MÉTHODES D'APPRENTISSAGE SE DÉVELOPPENT

☑ Les nouvelles technologies, dont certaines sont inscrites dans le périmètre de l'Industrie du Futur, permettent aussi de libérer les pratiques pédagogiques, en mettant en œuvre des innovations ou des expérimentations destinées à faire sortir les étudiants des cadres traditionnels d'apprentissage.

- **E-Learning ou Formation en ligne** : Ensemble des solutions et moyens permettant l'apprentissage par des moyens électroniques.
- **Blended learning** : Apprentissage mixte désignant l'utilisation conjointe d'une formation en ligne et du mode classique en présentiel.
- **MOOC** (Massive Open Online Course) : Cours en ligne ouvert à tous, accueillant de nombreux participants géographiquement dispersés.
- **SPOC** (Small Private Online Course) : Cours en ligne privé, en petits groupes, dont l'esprit est d'adapter les MOOC de façon plus locale.
- **COOC** (Corporate Online Open Course) : Cours en ligne proposée par une entreprise pour ses salariés, clients, fournisseurs, candidats.

- **Learning Expedition** : Voyage d'exploration, inspiration pour réinventer son organisation, son management grâce à des visites d'entreprises innovantes, des rencontres avec des personnalités, des découvertes de nouvelles pratiques.
- **Serious game** : Programme thématique de gamification qui permet à des collaborateurs d'apprendre de manière ludique.
- **Hackathon** : Événement qui rassemble un groupe de développeurs pour faire de la programmation collaborative pendant plusieurs jours.
- **Escape game** : Divertissement à la base, les jeux d'évasion sont aussi des outils de cohésion d'équipe et d'expression des compétences lorsque les énigmes à résoudre rejoignent les métiers de l'entreprise.
- **Réalité virtuelle** : Dans le domaine de la formation professionnelle, c'est un outil immersif qui reproduit fidèlement le lieu et les conditions de travail et permet sans risque d'appréhender toutes les situations.

## QUELQUES ACTEURS RÉGIONAUX POSITIONNÉS SUR LES NOUVELLES MÉTHODES D'APPRENTISSAGE

☑ Une offre régionale, portant sur les outils ou les contenus, s'est développée en région. En voici, de manière non exhaustive, quelques exemples.

- **Addup**, fabricant auvergnat de machines de fabrication additive métallique, a mis en ligne **AddUp Academy Online**, présenté comme le site de référence pour la formation en ligne dans le domaine de la **fabrication additive métallique**. Il comporte plusieurs modules et un serious game sera bientôt disponible.
- **EVAVEO** est une société spécialisée dans la réalisation d'applications utilisant des technologies comme la **réalité virtuelle ou augmentée**, **l'intelligence artificielle**...
- **ITycom**, expert en solutions Digital Learning, a été créé en 2008 en Suisse et est basé à Paris, Lyon, Annecy et Genève. Le groupe s'impose dans le top 20 des entreprises européennes les plus innovantes dans le domaine de la **formation en ligne**.
- **Minimento** est une société spécialisée dans la **synthèse et la simplification de messages complexes** en utilisant de courtes vidéos d'animation. Initialement positionnée sur le marché de la formation et de l'éducation, elle entend diversifier son offre vers **l'accompagnement**

**du changement en entreprise**. De nouveaux développements sont en cours, en s'appuyant sur le toucher et la **réalité virtuelle**.

- **Speedernet** est un studio de conception de **formations en ligne** réalisant pour ses clients grands comptes et PME des contenus sur-mesure intégrant des bandes dessinées interactives, des vidéos pédagogiques et différentes formes de learning game ou serious game.



## PAROLES D'EXPERTS SUR LES FORMATIONS

### Une formation initiale qui peine à suivre

Le système de formation initiale ne produit pas encore suffisamment de talents pour pouvoir alimenter le marché du travail en ressources adéquates. Les entreprises doivent alors prendre le relais et former leurs propres salariés.

### Une évolution nécessaire du système éducatif

Il faut que tous les acteurs de la formation (écoles, universités, entreprises, organisations syndicales, etc.) aident chaque individu à atteindre les compétences attendues en créant des passerelles, pour favoriser les échanges, les collaborations, et les interactions. Cela devra passer par des stratégies de formation d'envergure qui favoriseront la curiosité et le goût d'entreprendre pour que chacun puisse apprendre à mieux apprendre.

### Une réforme nécessaire du système de formation et de certification professionnelle

Afin de se doter des meilleurs outils pour anticiper et identifier les besoins en compétences, il faut revoir le système de formation et de certification professionnelle. Tout l'enjeu est que le système de formation public et celui des entreprises avec la formation continue puissent accompagner les ouvriers dans les montées en compétences et aussi de les former aux métiers de demain.

### Des formations accélérées

Encore plus qu'aujourd'hui, le salarié de l'usine du futur va devoir se former tout au long de sa carrière professionnelle. Des formations courtes et ciblées vont remplacer les formations longues plus généralistes.

### Une formation technique ne suffit plus

Dans les formations d'ingénieur, il faudrait réintroduire lettres, sciences humaines et sociales, pour favoriser transversalité des connaissances et assimilation des compétences comportementales.

### Apprendre à apprendre est essentiel

Ces capacités sont déjà un réel avantage pour décrocher un travail dans n'importe quel secteur mais deviennent aujourd'hui incontournables.

### Favoriser le bien-être au travail

Le degré de polyvalence, le niveau de formation, le rapport aux nouvelles technologies dessinent un contenu du travail profondément transformé et, sur certains aspects, plus désirable et plus motivant.

# Initiatives régionales

## Chapitre 4



## HALL 32, CENTRE DES MÉTIERS DU FUTUR À CLERMONT-FERRAND, OPÉRATIONNEL À LA RENTRÉE 2019

👉 **Hall 32**, structure innovante initiée par le groupe **Michelin**, veut apporter une réponse aux défis de pénurie de main d'œuvre dans les métiers de l'industrie.

- Il s'agit de créer, en complément du système éducatif classique, un lieu dédié venant casser les représentations négatives de l'industrie auprès des jeunes en les formant à des postes pour lesquels la main-d'œuvre est rare ou inadaptée.
- L'objectif est de mieux appréhender les problématiques liées aux emplois industriels, leur attractivité, le recrutement ou bien encore la formation.
- Cette approche de la formation professionnelle a pour objectif de créer une filière d'excellence pour l'apprentissage de ces métiers qui nécessitent une main d'œuvre très qualifiée, à travers une capacité d'accueil de 300 étudiants en formation initiale et 1800 adultes en formation continue.

👉 La structure, animée par **2ARAMI** (Association Auvergne-Rhône-Alpes pour les Métiers de l'Industrie), est le fruit d'un partenariat public-privé.



Région académique  
AUVERGNE-RHÔNE-ALPES



EUROSISTÈME



Pôle de compétitivité mécanique





## CAMPUS RÉGION DU NUMÉRIQUE À LYON

✓ Le **Campus Région du numérique** est un lieu physique de formation et d'échanges pour tout l'écosystème du numérique, pouvant répondre en particulier à **certains besoins de l'industrie du futur**. Catalyseur d'innovations en matière de formation, il propose aussi une offre de services indispensables à l'emploi, à la croissance et à la transformation digitale.

- Depuis 2017 sur son **site temporaire à Lyon Confluence**, le Campus Région accueille **17 formations innovantes**, 4 acteurs essentiels du numérique et plus de 580 étudiants, favorisant ainsi l'animation et le partage des savoir-faire.
- Le Campus Région compte également **34 formations hors-les-murs** labellisées sur tout le territoire d'Auvergne-Rhône-Alpes. En effet, le Label « Campus Région » certifie des initiatives innovantes déployées en région, correspondant aux objectifs du Campus : employabilité, culture numérique, croissance économique.
- Fin 2020, le Campus **déménagera à Charbonnières-les-Bains**, sur l'ancien site du Conseil Régional. Ce projet est avant tout une ambition collective innovante, un lieu où les gens se croiseront et communiqueront : étudiants, entrepreneurs, salariés, industriels ; où chacun profitera d'espaces de formation, de travail, d'expérimentation.

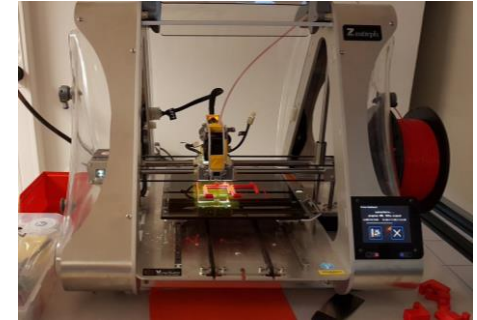
**CAMPUS**  
**RÉGION**  
**DU NUMÉRIQUE**



## IT'M FACTORY À SAINT-ÉTIENNE : QUAND LES GRANDES ÉCOLES VEULENT ACCOMPAGNER LES PME

✔ **IT'M Factory** est une nouvelle plateforme technologique codéveloppée par l'**Ecole des Mines** de Saint-Etienne et l'**UIMM Loire**.

- Lancée en juin 2018, elle a vocation à mieux former les étudiants aux nouvelles technologies mais aussi à accompagner les PME et les ETI ligériennes dans leur transition numérique pour les embarquer vers l'Industrie du Futur.
- Sa mise en place dans les locaux de l'**Institut Fayol (Ecole des Mines)** a demandé un investissement de 800 k€ et l'équivalent temps plein de 3 personnes sur un an.
- Les entreprises ont accès à une usine numérique physique et virtuelle (digital lean, réalité virtuelle et augmentée, intelligence artificielle, fabrication additive, robots collaboratifs, cybersécurité, big data...) et à un espace de coopération permettant de faire travailler ensemble entreprises, chercheurs et élèves-ingénieurs.



## CAMPUS 4.0 À MOIRANS

☑ **Le pôle de formation de l'UIMM** à Moirans sur la zone Centr'Alps, s'est équipé en 2018, d'une ligne de production 100% automatisée et connectée.

- L'espace dédié aux nouveaux équipements comprend deux lignes automatisées de l'allemand Festo, pilotées par un environnement MES qui permet la gestion des stocks et des approvisionnements, la création et la hiérarchisation des ordres de fabrication.
- L'une des deux lignes est équipée d'une zone d'assemblage manuel assisté par un cobot, robot collaboratif avec un opérateur.
- L'ensemble intègre également une zone de désassemblage et une machine de contrôle 3D ainsi qu'un espace de coworking entièrement modulable selon les besoins de la formation ou de l'atelier.
- Les formations ont démarré en septembre 2018 : intégration de la plateforme 4.0 dans les parcours existants, développement de modules et parcours nouveaux.

☑ Une structure financée par l'**Udimec**.



2 M€ engagés pour installer sur 300 m<sup>2</sup> une usine miniature totalement opérationnelle. Capacité d'accueil de 50 personnes.

Environnement numérique couvrant les thématiques de l'industrie 4.0 comme le traitement des données, l'efficacité énergétique, la personnalisation.



## UNE FORMATION TRANSVERSALE - RESPONSABLE DE LA TRANSITION NUMÉRIQUE EN INDUSTRIE

☑ Cette formation « Bachelor de technologie Bac + 3 », proposée par l'Institut **Mines-Télécom**, a pour vocation de former les futurs responsables opérationnels de la transition numérique dans les PME et ETI. En partenariat avec l'**IRUP**, le cursus se déroule à **Saint-Étienne**.

- Acquérir des connaissances dans les domaines de la technologie (informatique industrielle, mécanique générale, électricité, électronique), de l'économie, du management, de la conduite de projet, de la communication.
- Développer des compétences pour accompagner de façon opérationnelle la transformation numérique dans tous secteurs d'activités industrielles.
- Vous former à un métier d'avenir : devenir des managers opérationnels de l'usine du futur.

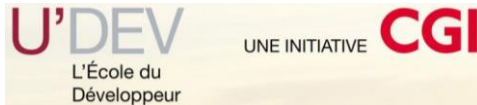




## LYON ACCUEILLE UNE DES SIX ÉCOLES U'DEV DE CGI

### 📌 U'DEV, L'école du développeur, une initiative CGI

- Créée en 2017, pour **répondre à la pénurie de talents numériques**, U'DEV est une « école de la chance », qui permet à des jeunes au chômage, des personnes en reconversion ou issues de quartiers prioritaires, ou encore à des personnes en situation de handicap, de se former au métier de développeur.
- La formation est gratuite, rémunérée et prépare à un diplôme niveau II (équivalent Bac + 3/4) enregistré au Répertoire national des certifications professionnelles. Un CDI est proposé à la clé. Cette année, 27 élèves U'DEV Lyon ont rejoint CGI pour poursuivre ce cursus.
- Le groupe qui totalise 10.500 salariés en France (74.000 dans le monde), prévoit d'atteindre 1.150 collaborateurs à Lyon d'ici janvier 2020. Dans ce contexte, 250 CDI sont proposés par l'entreprise présente sur la région depuis 30 ans. Ils portent sur des profils de développeurs et architectes de systèmes d'information, mais aussi de consultants métiers spécialisés.



## LA SNCF OUVRIRA SON CAMPUS UNIVERSITÉ DES MÉTIERS À LYON EN 2021

☑ La **SNCF** va rassembler plusieurs de ses centres de formation à proximité de la gare de Saint-Priest d'ici fin 2021.

- Deux ans après l'ouverture de son **technicentre du futur** à Vénissieux, la SNCF accroîtra ainsi son implantation dans la Métropole. Et ceci de manière tout aussi spectaculaire que l'infrastructure à proximité de la gare de Parilly.
- Avec Paris et Bordeaux, ce sera **l'un des trois centres ultramodernes** de l'Hexagone.
- 13.000 m<sup>2</sup> de bâtiments destinés à l'université vont ainsi être construits. 5.560 m<sup>2</sup> seront destinés aux salles de formation, 6.135 m<sup>2</sup> pour des plateaux techniques, 6.700 m<sup>2</sup> pour le logement, et 740 m<sup>2</sup> à la restauration, le tout pour un investissement de 42,5 M€.
- « **l'Université** » correspondra à la **fusion de 9 centres de formation**. Pilotée par **SNCF réseau**, on y enseignera aussi bien la maintenance de la voie que celle de la signalisation (signaux, passages à niveau et différentes technologies de postes d'aiguillage) et celle de la caténaire. Des enseignements touchant aussi bien les lignes à grande vitesse que celles traditionnelles auxquels on peut ajouter aussi l'apprentissage de la gestion des circulations (aiguilleur, régulateurs).



## QUAND PLUSIEURS ENTREPRISES MUTUALISENT LEURS EFFORTS POUR FORMER LEURS SALARIÉS

✓ En juin 2017, 4 entreprises agroalimentaires du département de l'ain : **MARIE**, **BOUVARD**, **BRESSOR** (groupe **SAVENCIA**) et **ROLAND MONTERRAT** se sont engagées dans une **opération mutualisée et optimisée** pour recruter et former leurs futurs salariés.

- **POEC - Préparation Opérationnelle à l'Emploi Collective** - Conduite d'Equipements Industriels en agroalimentaire..
- La formation des 16 stagiaires a été animée par l'**AFPMA** et **NOVALIM-ALIMENTEC**, financée par **OPCALIM** et accompagnée par **PÔLE EMPLOI** pour une prise de poste en septembre 2017.
- Cette démarche est née de demandes récurrentes des industries agroalimentaires en recherche de salariés de plus en plus qualifiés, selon la responsable communication et emploi-formation du syndicat mixte du technopôle **ALIMENTEC**. L'époque où les industriels de l'agroalimentaire recrutait systématiquement sans qualification, est désormais révolue.
- **NOVALIM-ALIMENTEC** : « Les entreprises agroalimentaires recherchent des profils en capacité de conduire les machines, de veiller à leur bon fonctionnement en tenant compte des impératifs de qualité, sécurité, de cadence, de délais, de coût ».
- **AFPMA** : « Nous travaillons depuis longtemps pour le secteur agroalimentaire notamment pour la formation aux métiers de la maintenance.





**CHRISTIAN PUGET**  
CHARGÉ D'ÉTUDES ET VEILLE

[CPUGET@AUVERGNERHONEALPES-ENTREPRISES.FR](mailto:CPUGET@AUVERGNERHONEALPES-ENTREPRISES.FR)

VERSION ÉLECTRONIQUE AVEC LIENS  
DISPONIBLE SUR NOTRE SITE WEB

[WWW.AUVERGNERHONEALPES-ENTREPRISES.FR](http://WWW.AUVERGNERHONEALPES-ENTREPRISES.FR)

VERSION 2019-03-20

