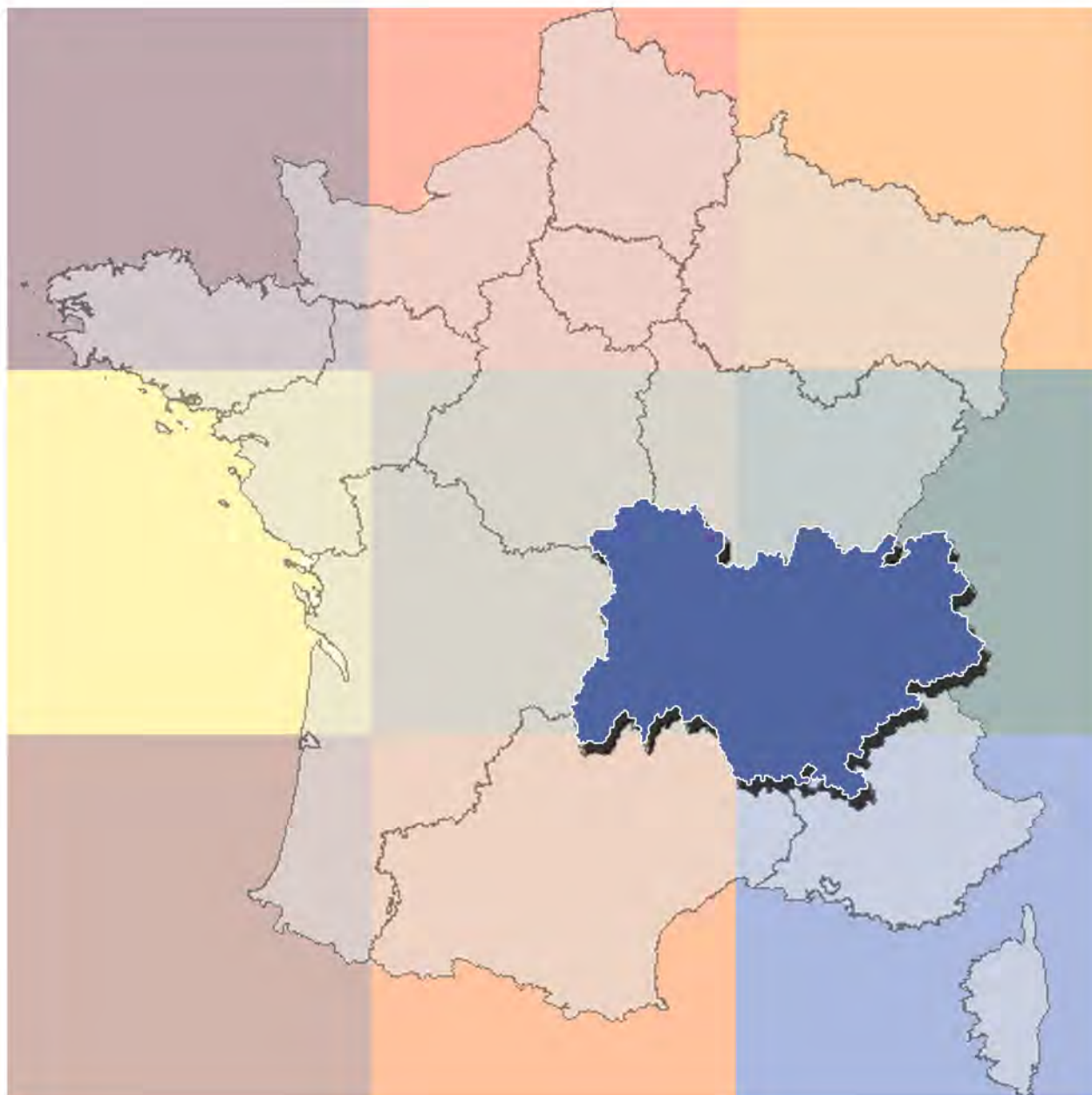


# STRATER **Auvergne-Rhône-Alpes**

Diagnostic territorial  
de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation



Service de la coordination des stratégies  
de l'enseignement supérieur et de la recherche

Département des investissements d'avenir  
et de l'analyse territoriale

**Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche**   
1, rue Descartes  
75231 Paris cedex 05

## Note liminaire

---

L'objectif des diagnostics territoriaux est de présenter, sous l'angle d'une vision globale de site, un état des lieux de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation (grands chiffres, tendances, structuration des acteurs, forces et faiblesses).

Ces documents apportent des éléments de diagnostic et d'analyse sur lesquels les acteurs concernés à différents niveaux pourront appuyer leurs choix stratégiques en matière d'enseignement supérieur, de recherche et d'innovation.

### Les territoires considérés

Ces diagnostics ont été bâtis sur la base du découpage régional en vigueur. Ils présentent les caractéristiques de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation dans les 13 régions métropolitaines françaises et les territoires et collectivités d'outre-mer.

Auvergne-Rhône-Alpes	ARA
Bourgogne-Franche-Comté	BFC
Bretagne	BRE
Centre-Val de Loire	CVL
Corse	COR
Grand Est	GES
Hauts-de-France	HDF
Île-de-France	IDF
Normandie	NOR
Nouvelle-Aquitaine	NAQ
Occitanie	OCC
Pays de la Loire	PDL
Provence-Alpes-Côte d'Azur	PAC

Départements et régions d'outre-mer (DROM) et collectivités d'outre-mer : Antilles (ANT) : Guadeloupe (GUA) et Martinique (MQ), Guyane (GF), La Réunion (LRE), Mayotte (MAY), Nouvelle-Calédonie (NC), Polynésie Française (PF).

### Les données et leur interprétation

Ce document est publié en l'état des informations et des analyses disponibles au 31 décembre 2021. Les sources des cartes et des chiffres sont mentionnées. Les éléments fournis permettent des comparaisons entre les territoires, qui ne constituent pas une finalité en soi et ont pour seul objet de permettre aux acteurs d'en disposer et de les analyser au vu de leur contexte propre. Les sources des présentations des actions PIA proviennent principalement des porteurs de projet (contenu des dossiers de candidature, communiqués de presse, site internet...).

Il y a lieu d'être particulièrement attentif aux dates de recueil des données et d'en tenir compte dans leur interprétation. Enfin, les nomenclatures disciplinaires ou scientifiques ne recouvrent pas toujours les mêmes périmètres.

Une annexe commune à tous les diagnostics Strater apporte des précisions et des définitions méthodologiques. Elle reprend également des graphiques, tableaux et cartes présentant des données relatives à toutes les régions pour permettre à chacune de se situer au niveau national.



## Sommaire

---

<b>PARTIE 1 - PANORAMA DE L'ESRI</b> .....	<b>9</b>
<b>A. LES ENJEUX DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR, DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION</b> .....	<b>10</b>
A.1 Note d'enjeux .....	10
A.2 Les forces, les faiblesses, les opportunités et les menaces .....	12
A.3 Les chiffres-clés .....	13
A.4 Les actions du Programme d'investissements d'avenir .....	14
A.5 L'accès à l'enseignement supérieur .....	14
A.6 Le positionnement européen de la région et les classements internationaux de ses établissements .....	17
A.6.1 Les comparaisons européennes .....	17
A.6.2 La participation aux universités européennes .....	17
A.6.3 Le positionnement des établissements de la région dans les classements internationaux .....	18
<b>B. L'ORGANISATION TERRITORIALE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR, DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION</b> .....	<b>21</b>
B.1 Les établissements de l'enseignement supérieur et de recherche .....	21
B.1.1 Les universités .....	22
B.1.2 Les écoles d'ingénieurs .....	25
B.1.3 Les écoles de commerce .....	27
B.1.4 Les écoles d'architecture .....	28
B.1.5 Les écoles d'art .....	29
B.1.6 Les autres établissements d'enseignement supérieur .....	29
B.1.7 Les organismes de recherche .....	30
B.1.8 Les établissements de santé .....	33
B.2 La structuration régionale de l'ESRI .....	34
B.2.1 Les groupements .....	34
B.2.2 Les spécificités territoriales .....	35
<b>C. LES EFFECTIFS DANS L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR</b> .....	<b>40</b>
C.1 La dynamique démographique .....	40
C.2 Les étudiants inscrits dans l'enseignement supérieur .....	41

C.3 Les dynamiques de mobilité internationale et l'attractivité des établissements de la région pour les néo-bacheliers.....	45
C.3.1 La mobilité internationale.....	45
C.3.2 L'attractivité des établissements de la région.....	46
C.4 Les ressources documentaires .....	48
<b>PARTIE 2 - LES PARCOURS D'ETUDES, LES CONDITIONS DE REUSSITE ET L'INSERTION PROFESSIONNELLE .....</b>	<b>49</b>
<b>A. LES PARCOURS DES ETUDIANTS : DU BAC A L'INSERTION PROFESSIONNELLE .....</b>	<b>50</b>
A.1 Le bac et l'orientation post-bac.....	50
A.1.1 Les bacheliers.....	50
A.1.2 L'orientation post-bac : Parcoursup .....	51
A.1.3 L'accès aux formations de premier cycle.....	54
A.2 Les formations professionnalisantes : BTS, DUT, licence pro, formations paramédicales et sociales.....	55
A.2.1 La structure de l'offre de formation et la répartition des effectifs.....	55
A.2.2 Les diplômés et l'insertion professionnelle .....	58
A.3 Les formations en licence.....	60
A.3.1 La structure de l'offre de formation et la répartition des effectifs.....	60
A.3.2 La réussite en licence .....	61
A.4 Les formations en master.....	62
A.4.1 La structure de l'offre de formation et la répartition des effectifs.....	62
A.4.2 La réussite en master .....	64
A.4.3 L'insertion professionnelle des diplômés de master.....	65
A.5 Les formations médicales.....	65
A.6 Les formations d'ingénieurs.....	66
A.6.1 La structure de l'offre de formation .....	66
A.6.2 La répartition des élèves-ingénieurs par domaine de formation.....	66
<b>B. FAVORISER L'ACCES A L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET L'AIDE A LA REUSSITE.....</b>	<b>67</b>
B.1 Les dispositifs de soutien à la réussite des étudiants.....	67
B.1.1 Les formations et les dispositifs de pédagogies innovantes.....	67
B.1.2 Les outils numériques .....	69
B.1.3 Les campus connectés .....	70

B.2 La vie étudiante .....	71
B.2.1 La stratégie Vie étudiante .....	71
B.2.2 La lutte contre les violences sexistes et sexuelles .....	71
B.2.3 L'accueil des étudiants en situation de handicap .....	72
B.2.4 Les aides à la vie étudiante .....	72
B.3 L'accès aux ressources documentaires.....	73
B.4 L'accès aux réseaux numériques .....	74
<b>PARTIE 3 LA RECHERCHE : FORMATION A LA RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT DES CONNAISSANCES .....</b>	<b>77</b>
<b>A. LA FORMATION A LA RECHERCHE PAR LA RECHERCHE .....</b>	<b>78</b>
A.1 Les écoles universitaires de recherche .....	78
A.2 Le doctorat .....	79
A.2.1 La poursuite d'études en doctorat .....	79
A.2.2 L'offre de formation et les effectifs.....	79
A.2.3 Le financement des thèses en doctorat.....	82
A.2.4 L'insertion professionnelle des docteurs.....	83
<b>B. LA STRUCTURATION DE LA RECHERCHE ET LES THEMATIQUES SCIENTIFIQUES DEVELOPPEES.....</b>	<b>83</b>
B.1 La structuration de la recherche .....	83
B.1.1 Les unités de recherche.....	83
B.2 Les thématiques scientifiques régionales.....	86
<i>B.2.1 Biologie-santé .....</i>	<i>86</i>
<i>B.2.2 Physique, chimie, sciences de la matière.....</i>	<i>91</i>
B.2.3 Sciences de la Terre, de l'Univers et de l'Environnement .....	94
B.2.4 Agronomie Ecologie.....	96
B.2.5 Ingénierie .....	97
B.2.6 Mathématiques et informatique.....	98
B.2.7 Sciences humaines et sociales.....	100
B.3 Les publications et les distinctions scientifiques .....	102
B.3.1 La part nationale des publications de la région, leur impact et leur spécialisation.....	102
B.3.2 Les distinctions scientifiques.....	108

<b>PARTIE 4 TRANSFERTS DE L'ESRI VERS L'ENVIRONNEMENT SOCIO-ECONOMIQUE</b> .....	<b>109</b>
<b>A. LES STRATEGIES REGIONALES</b> .....	<b>110</b>
<b>B. LES INTERACTIONS FORMATION – EMPLOI</b> .....	<b>110</b>
B.1 Les campus des métiers et des qualifications .....	110
B.2 La formation tout au long de la vie .....	114
B.2.1 L'apprentissage.....	114
B.2.2 La formation continue .....	115
B.2.3 La VAE .....	115
<b>C. DE LA RECHERCHE A L'INNOVATION</b> .....	<b>116</b>
C.1 Le panorama des structures et thématiques de l'innovation .....	116
C.2 Les structures multithématiques.....	117
C.3 Les dispositifs d'appui par domaine thématique.....	118
C.4 L'entrepreneuriat étudiant et des chercheurs .....	129
C.4.1 Le Pôle étudiant pour l'innovation, le transfert et l'entrepreneuriat (Pépite) .....	129
C.4.2 Les lauréats du concours d'aide à la création d'entreprises de technologies innovantes .....	130
C.5 La recherche et développement en entreprise .....	130
C.5.1 L'effort de recherche en entreprise.....	130
C.5.2 Les dispositifs d'aide à la R&D et innovation pour les entreprises.....	131
C.5.3 Le taux d'innovation.....	134
C.6 Les brevets.....	134
<b>PARTIE 5 LES RESSOURCES DE L'ESRI</b> .....	<b>137</b>
<b>A. L'EFFORT DE RECHERCHE ET DE DEVELOPPEMENT</b> .....	<b>138</b>
A.1 Les grands chiffres de la DIRD.....	138
A.2 La répartition de l'effort de recherche dans le secteur public .....	139
<b>B. LES RESSOURCES HUMAINES</b> .....	<b>140</b>
B.1 Les personnels de recherche dans les établissements d'enseignement supérieur et les organismes de recherche .....	140
B.2 Les personnels enseignants et administratifs des établissements universitaires .....	141
B.2.1 Les personnels enseignants et enseignants-chercheurs .....	141



B.2.2 Les personnels administratifs .....	144
<b>C. LES RESSOURCES FINANCIERES .....</b>	<b>145</b>
C.1 Les projets financés par l'Union Européenne .....	145
C.1.1 La participation Horizon 2020 .....	145
C.1.2 Les autres programmes européens : Fonds européens pour le développement régional (FEDER), Fonds social européen (FSE+) et Fonds de transition juste (FTJ).....	146
C.2 Le financement de la recherche sur appels à projets .....	146
C.2.1 Les projets financés par le PIA .....	146
C.2.2 Les réponses aux appels à projets de l'ANR (hors PIA) .....	149
C.3 Les financements des collectivités territoriales .....	150
<b>SIGLES ET ACRONYMES .....</b>	<b>153</b>



## **Partie 1**

### **PANORAMA DE L'ESRI**

## A. Les enjeux de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation

### A.1 Note d'enjeux

#### ► Auvergne-Rhône-Alpes : une grande région européenne dotée d'un fort potentiel économique et scientifique

Située à l'intersection des principales aires d'influence de l'Europe de l'Ouest, la région Auvergne-Rhône-Alpes se compose d'un ensemble de territoires très variés aux profils contrastés : grandes aires urbaines à forte densité (métropoles avec en particulier l'influence de l'agglomération lyonnaise), territoires du couloir rhodanien, zones de montagne, et territoires ruraux excentrés et zones frontalières.

Avec huit millions d'habitants, Auvergne-Rhône-Alpes est la deuxième région après l'Île-de-France pour sa population et sa part dans l'emploi total (12,4% de l'emploi national). Mais c'est aussi la 1<sup>ère</sup> région en terme d'emplois salariés industriels.

Le PIB par habitant est supérieur à celui de la moyenne européenne et le nombre de chercheurs par habitant est également supérieur à la moyenne des pays de l'Union européenne (5 ‰ contre 4,5‰).

Sa contribution à la production scientifique européenne (1,38%) est proche de celle des régions de l'Angleterre du Nord-Ouest et de Berlin. Elle accueille et forme 350 000 étudiants en 2020, soit un poids national de 13%.

#### ► Une structuration des forces de l'ESRI à poursuivre et parachever

En quelques années, le paysage universitaire de la région s'est profondément transformé : cinq universités ont fusionné entre 2016 et 2018. Les universités de Grenoble 1, 2 et 3 ont donné naissance à un nouvel établissement, l'Université Grenoble Alpes, et les universités Clermont-Ferrand 1 et 2 sont devenues l'Université Clermont Auvergne. Deux nouveaux établissements publics expérimentaux ont vu le jour (Université de Grenoble Alpes au 1<sup>er</sup> janvier 2020, Université Clermont Auvergne au 1<sup>er</sup> janvier 2021), en vertu de l'ordonnance de décembre 2018. L'Université Savoie-Mont-Blanc, partenaire de la Comue Université Grenoble Alpes, dissoute en 2019, n'a pas intégré le nouvel établissement expérimental de Grenoble et constitue le quatrième site de la région.

La labellisation confirmée de l'Idex grenoblois et la labellisation sous conditions de l'I-Site de Clermont-Ferrand créent une dynamique très favorable pour la poursuite de la structuration des forces d'enseignement supérieur et de recherche sur les deux sites. L'arrêt de l'Idex de Lyon-Saint-Etienne a ouvert une période d'incertitude pour le site lyonnais qui s'est heurté à certaines difficultés pour définir une nouvelle orientation stratégique partagée et une gouvernance acceptée par l'ensemble des acteurs. Néanmoins, la poursuite d'une réflexion commune sur l'avenir du site Lyon-Saint-Etienne pourrait conduire à une dynamique renouvelée.

#### ► Un accès à l'enseignement supérieur encore marqué par certaines inégalités territoriales

La région présente un assez bon maillage du territoire en formations d'enseignement supérieur (16 sites répartis sur l'ensemble du territoire). On observe une forte concentration des effectifs étudiants sur les sites métropolitains : Lyon, Grenoble et Clermont-Ferrand. Toutefois, des sites dits « de proximité » offrent des formations universitaires dans chacune des trois académies.

Le taux de poursuite d'études des néo-bacheliers dans l'enseignement supérieur est inférieur à la moyenne nationale et des disparités fortes existent entre territoires. Le développement de campus connectés (12 à la rentrée 2021) permet d'offrir des possibilités de poursuite d'études dans des territoires plus excentrés.

Les vœux d'orientation des néo-bacheliers se tournent moins vers les filières universitaires (hors IUT) que dans les autres régions. Les IUT sont en revanche plus attractifs que la moyenne nationale, particulièrement chez les bacheliers technologiques (6 points de plus).

Les effectifs universitaires sont en légère décroissance (-0,1%) entre 2018/2019 et 2020/2021, contrairement à la tendance nationale, en augmentation (+3,8%).

La région est attractive pour les étudiants souhaitant suivre un doctorat. En effet la part des étudiants de doctorat non originaires de la région est supérieure à la moyenne nationale. La part des doctorants bénéficiant d'un financement de thèse est la plus élevée de France (81,2%).

La structure des effectifs inscrits dans l'enseignement supérieur fait ressortir le poids des effectifs d'élèves ingénieurs (14,7% des effectifs de la France).

Les relations avec les milieux socio-économiques sont nombreuses et constituent un point fort de la région ; en témoigne par exemple le nombre de campus des métiers et des qualifications implantés dans la région (15 sur une centaine de CMQ labellisés au niveau national, soit le 1<sup>er</sup> rang, dont sept sont labellisés Excellence et cinq sont soutenus par les financements du PIA). Ils permettent un développement de l'offre de formation par filière sur des bassins d'emploi et de formation prometteurs.

On peut souligner également les engagements et les actions menés en faveur d'une vie étudiante de qualité et les nombreuses initiatives prises en termes d'innovations pédagogiques, prenant souvent appui sur le numérique, qui doivent favoriser l'orientation et la diversification des parcours de formation tout au long de la vie ainsi que la réussite de tous les étudiants, en particulier ceux du niveau licence.

### ► Une recherche d'excellence dont la visibilité à l'international pourrait être améliorée

Avec une part nationale de 13,8%, la région occupe le 2<sup>ème</sup> rang national pour les dépenses de recherche et développement ; l'effort de recherche rapporté au PIB s'élève à 2,65%, ce qui la place au 3<sup>ème</sup> rang derrière l'Occitanie et l'Île-de-France.

La région emploie près de 40 000 chercheurs (en ETP) dont environ 16 000 dans le secteur public, répartis dans les organismes de recherche publics et les établissements d'enseignement supérieur. Le CEA et le CNRS sont les deux organismes les plus présents en Auvergne-Rhône-Alpes. On soulignera le poids du CEA civil qui emploie un peu plus de chercheurs que le CNRS et dont les dépenses de R&D sont plus élevées que cet organisme.

La part nationale de publications scientifiques de 13,8% - toutes disciplines confondues – place la région au 24<sup>ème</sup> rang européen mais elle arrive en 2<sup>ème</sup> position en chimie et physique. Outre ces deux domaines disciplinaires, les signatures scientifiques de la région sont la recherche médicale, les sciences de l'ingénieur et les sciences de la Terre, de l'univers et de l'environnement. Ces thématiques scientifiques ont fait l'objet de nombreuses labellisations dans le cadre du PIA : Réseaux hospitalo-universitaires (RHU), Equipex, Labex, Programmes prioritaires de recherche. Plusieurs infrastructures nationales de rang mondial, inscrites dans la feuille de route 2021, sont implantées à Grenoble et à Lyon.

L'internationalisation de la production scientifique s'est renforcée ces dernières années de même que les approches thématiques et interdisciplinaires favorisées par les initiatives d'excellence, même si la part européenne de publications scientifiques de la région Auvergne-Rhône-Alpes connaît une décroissance régulière depuis 2015, contrairement aux régions européennes comparables, qui enregistrent soit des fluctuations sur la période, soit une évolution favorable.

Si la place des établissements d'enseignement supérieur dans les principaux classements internationaux généraux ne semble pas encore enregistrer de progrès notables, la situation s'avère plus favorable s'agissant des classements thématiques disciplinaires où des résultats positifs ont été enregistrés. En effet, 11 établissements de la région apparaissent dans le classement thématique de Shanghai. C'est dans les domaines des sciences naturelles et sciences de la vie que les établissements de la région comptabilisent le plus de positions.

Un enjeu pour la région est de concilier la puissance scientifique des grandes universités de recherche et la nécessaire démarche de différenciation ou spécialisation pour les sites de proximité qui doivent trouver une identité à même de leur donner une visibilité suffisante.

Enfin, les acteurs régionaux souhaitent améliorer la liaison recherche-innovation et la diffusion de l'innovation en particulier en direction des PME-PMI qui ne sont pas toujours à même de développer la R&D notamment lorsqu'elles relèvent d'industries traditionnelles. La Stratégie de spécialisation intelligente (S3) de la région a défini huit domaines d'excellence pour développer le transfert de technologie et l'innovation. Il s'agit de faire d'Auvergne-Rhône-Alpes un champion européen et d'irriguer l'ensemble des territoires qui composent la région en s'appuyant en particulier sur les pôles de compétitivité et les clusters.

## A.2 Les forces, les faiblesses, les opportunités et les menaces

Forces		Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> <li>250 projets coordonnés ou en partenariat dans le cadre du PIA, ce qui place la région en 2<sup>ème</sup> position derrière l'Île-de-France</li> <li>La complémentarité des sites entre eux ; l'existence de niches d'excellence dans les sites infra-métropolitains</li> <li>Un engagement fort de la collectivité territoriale régionale en faveur de l'ESRI</li> <li>Une Idex confirmée sur Grenoble et une I-Site confirmée (sous condition) pour le site clermontois</li> <li>Un remarquable maillage territorial de l'enseignement supérieur et de la recherche</li> </ul>	Politique de site	<ul style="list-style-type: none"> <li>Devenir du site de Lyon-Saint-Etienne dont l'Idex a été arrêtée</li> <li>Une identité des sites universitaires de proximité à renforcer, en s'appuyant notamment sur les campus des métiers et des qualifications</li> <li>La coordination régionale entre les quatre sites universitaires encore limitée</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>La labellisation de nombreux Campus des métiers et des qualifications (1<sup>ère</sup> région française pour le nombre de Campus)</li> <li>La participation des établissements de la région à des universités européennes</li> <li>12 campus connectés dont huit dans l'académie de Grenoble, notamment dans des territoires de montagne.</li> </ul>	Formation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Des différences importantes en termes de taux de poursuite d'études entre les trois académies et au sein de chacune d'elles, entre les différents territoires (départements ruraux et territoires de montagne)</li> <li>Des « vides » quant à l'offre de formations dans certains territoires isolés</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Le poids scientifique de la région, 2<sup>ème</sup> région pour les publications scientifiques après l'Île-de-France</li> <li>La présence de grands équipements de recherche sur le territoire de la région</li> <li>Fort potentiel humain (près de 40 000 chercheurs en ETP dont environ 16 000 pour les organismes de recherche et établissements d'enseignement supérieur publics) ; effectifs en croissance entre 2016 et 2018 pour ce qui concerne la recherche en entreprise</li> </ul>	Recherche	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une faible participation au programme H2020 : les acteurs des sites ont reconnu leur difficulté à suivre à la fois la totalité des appels à projets du PIA et ceux de l'Europe.</li> <li>Une part européenne de publications scientifiques de la région Auvergne-Rhône-Alpes en décroissance régulière depuis 2015, contrairement aux régions européennes comparables</li> <li>Une visibilité internationale à améliorer via le positionnement des établissements dans les principaux classements internationaux</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>La présence de 12 pôles de compétitivité</li> <li>L'attractivité socio-économique de la métropole lyonnaise, moteur de la croissance régionale</li> <li>L'existence d'écosystèmes d'innovation</li> <li>La bonne insertion professionnelle des docteurs</li> </ul>	Innovation et insertion professionnelle	
Opportunités		Menaces
<ul style="list-style-type: none"> <li>Une démographie dynamique et une forte attractivité de la région</li> </ul>	Géographie Démographie	<ul style="list-style-type: none"> <li>La désertification de certaines zones rurales et l'isolement de certains territoires de montagne.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Des opportunités à saisir avec l'opération « Action cœur de ville » et le déploiement des campus connectés</li> </ul>	Politiques publiques	

## A.3 Les chiffres-clés



**Préfecture de région : Lyon**

**Rectorat de région : Lyon**

12 départements, **4 133** communes,

11 unités urbaines > 100 000 habitants

69 700 **km<sup>2</sup>**, des frontières avec la Suisse et l'Italie

**8 090 442 habitants (estimation 2021)**

**PIB 284 017 Md€, 35 600 € par habitant \*\***



**85 138 bacheliers**

Taux de réussite\* : **95,3 %**



**70 villes étudiantes**  
(dont 16 sites universitaires)



**349 860 étudiants\***



**1 826 docteurs \***



**Dépenses de recherche**  
**7 143 000 M€ en 2018**



**1 Idex**  
**1 I-Site**  
**240 actions coordonnées**



**15 913 chercheurs**  
**en 2018**



**22,6 % des dépôts de brevets\*\***



**Publications scientifiques\*\***

**13,8 % de la production française**

**18,6 % de la production en physique**

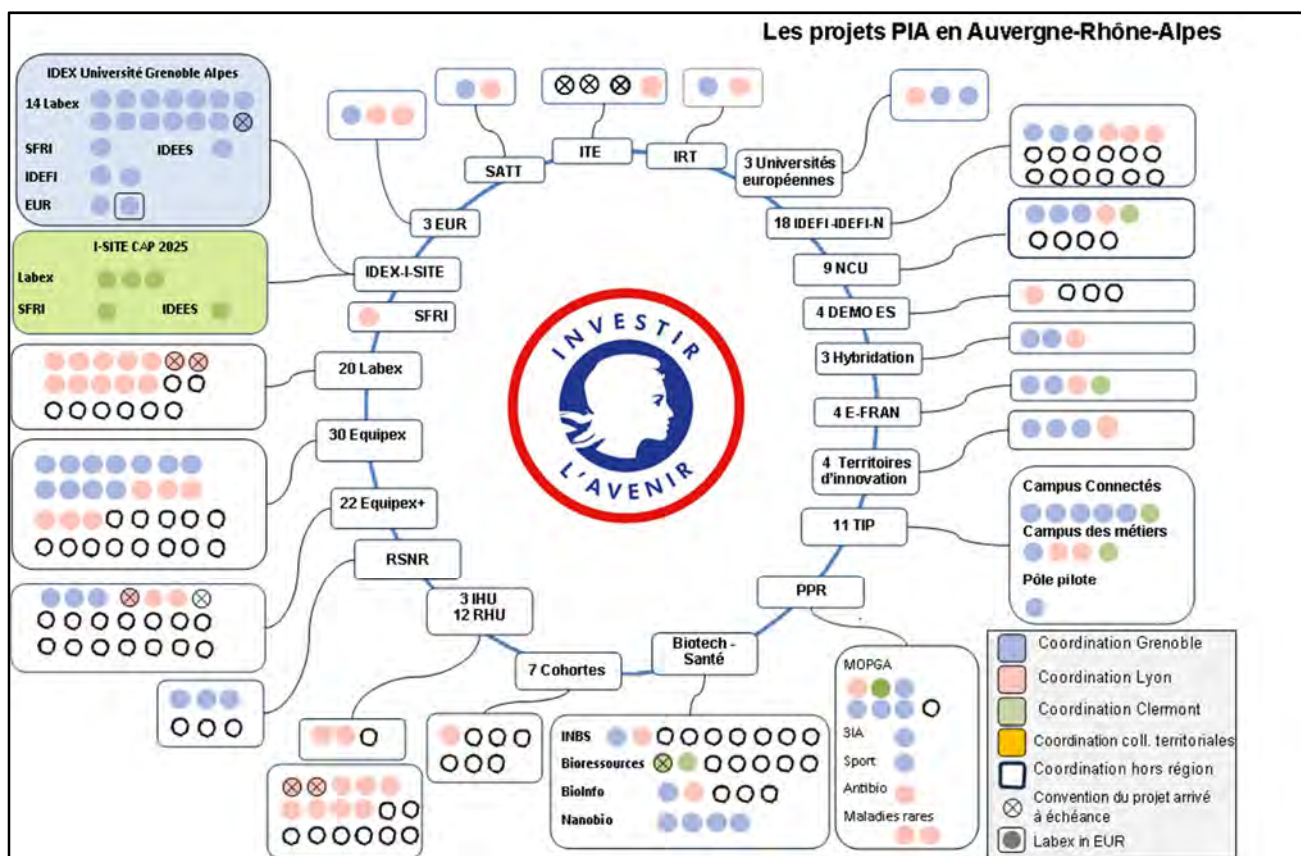
**16,6 % de la production en chimie et sciences pour l'ingénieur**

**15 campus des métiers et des qualifications**

\*2020 \*\*2019

## A.4 Les actions du Programme d'investissements d'avenir

Graphique 1 - Auvergne-Rhône-Alpes : la galaxie des projets PIA (sources : ANR, CDC)



## A.5 L'accès à l'enseignement supérieur

### ► Les taux de scolarisation et de diplômés dans la population

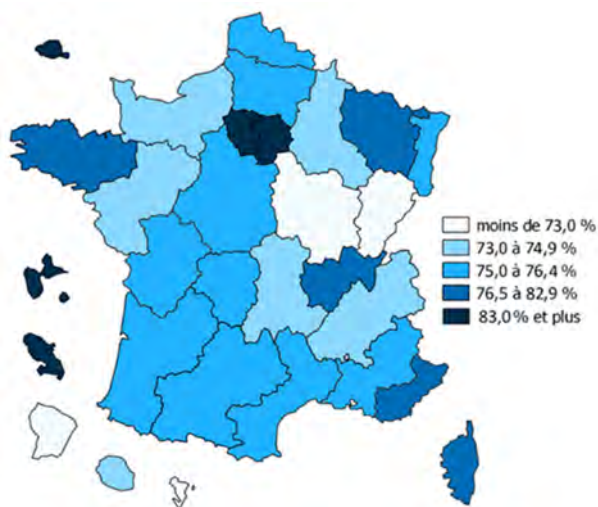
Tableau 1 - Auvergne-Rhône-Alpes : le taux de scolarisation de la population de 18 à 30 ans ou plus, selon l'âge et le genre en 2018 (source : Insee)

Age de la population	Auvergne-Rhône-Alpes			France entière		
	Part de la population scolarisée (en %)			Part de la population scolarisée (en %)		
	Ensemble	Hommes	Femmes	Ensemble	Hommes	Femmes
18 à 24 ans	52,3%	48,7%	56,0%	52,1%	48,9%	55,4%
25 à 29 ans	7,9%	7,6%	8,3%	8,3%	7,9%	8,6%
30 ans ou plus	1,0%	0,9%	1,0%	1,0%	0,9%	1,1%

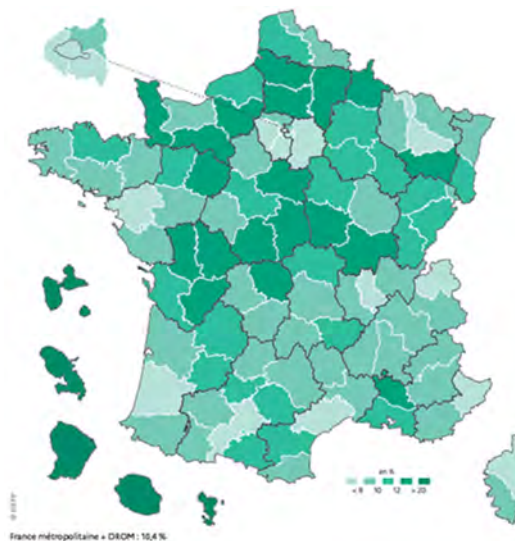
Plus d'un jeune sur deux est scolarisé entre 18 et 24 ans, soit immédiatement après la fin de la scolarité secondaire. Globalement, les taux de scolarisation sont proches des moyennes nationales et décroissent très fortement après 25 ans. Avant 25 ans, la scolarisation des jeunes femmes est nettement plus élevée que celle des jeunes hommes.



Carte 1 - Espérance d'obtenir le baccalauréat pour un élève de sixième (en %) - Session 2020 (source : Depp)

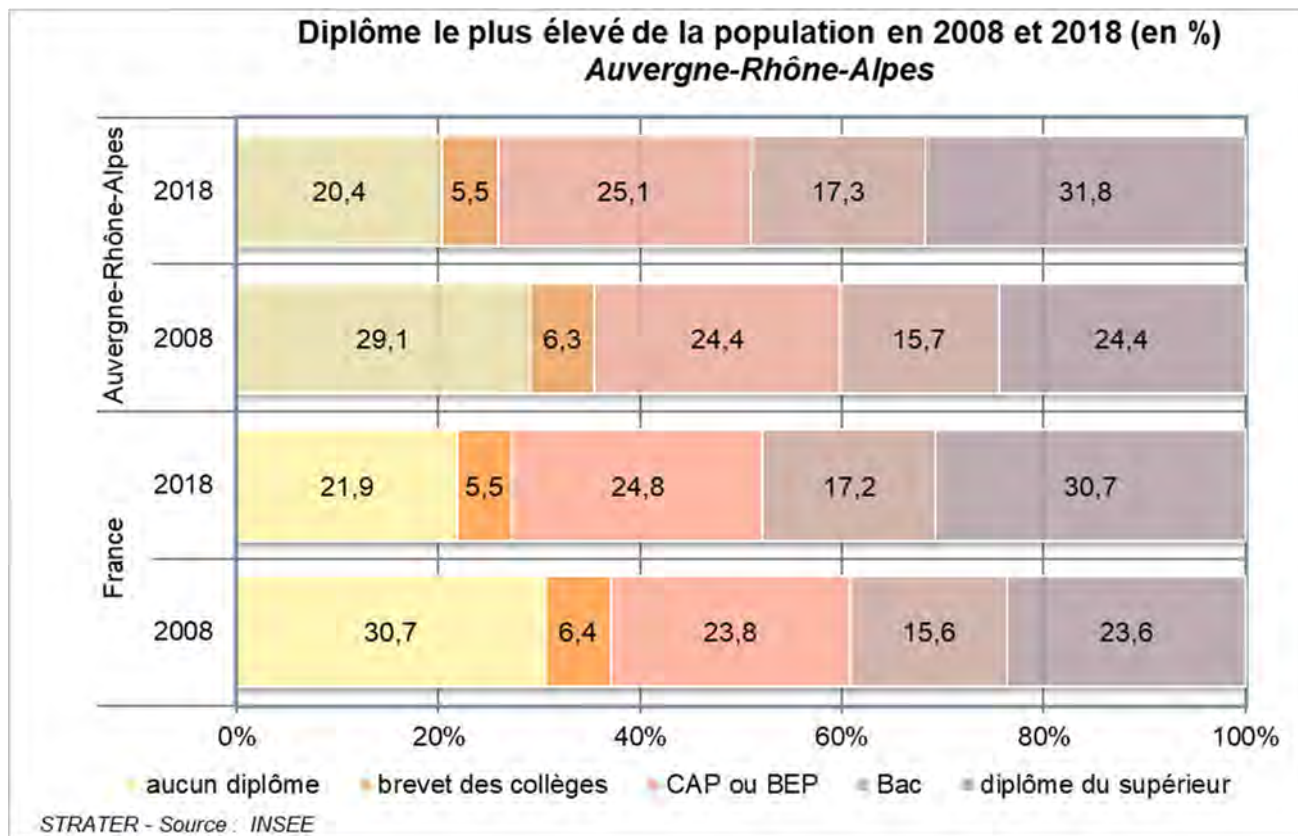


Carte 2 - Part des jeunes nés en 1999 en difficulté de lecture – JDC 2015 à 2018 (sources : MENJ-MESR-Depp ; ministère des Armées – DSNJ – Etat de l'école 2021 - 32.1)



Pour l'académie de Lyon, l'espérance pour un élève de sixième d'obtenir le baccalauréat à la session 2020 est élevée : de 76,5% à 82,9% des entrants en 6ème ont une probabilité d'obtenir le baccalauréat. Elle se démarque ainsi des académies de Clermont-Ferrand et de Grenoble pour lesquelles la probabilité d'obtenir le baccalauréat est comprise entre 73,0% et 74,9%.

Graphique 2 - Auvergne-Rhône-Alpes : le diplôme le plus élevé de la population non scolarisée de 15 ans ou plus en 2008 et en 2018 (source : Insee)

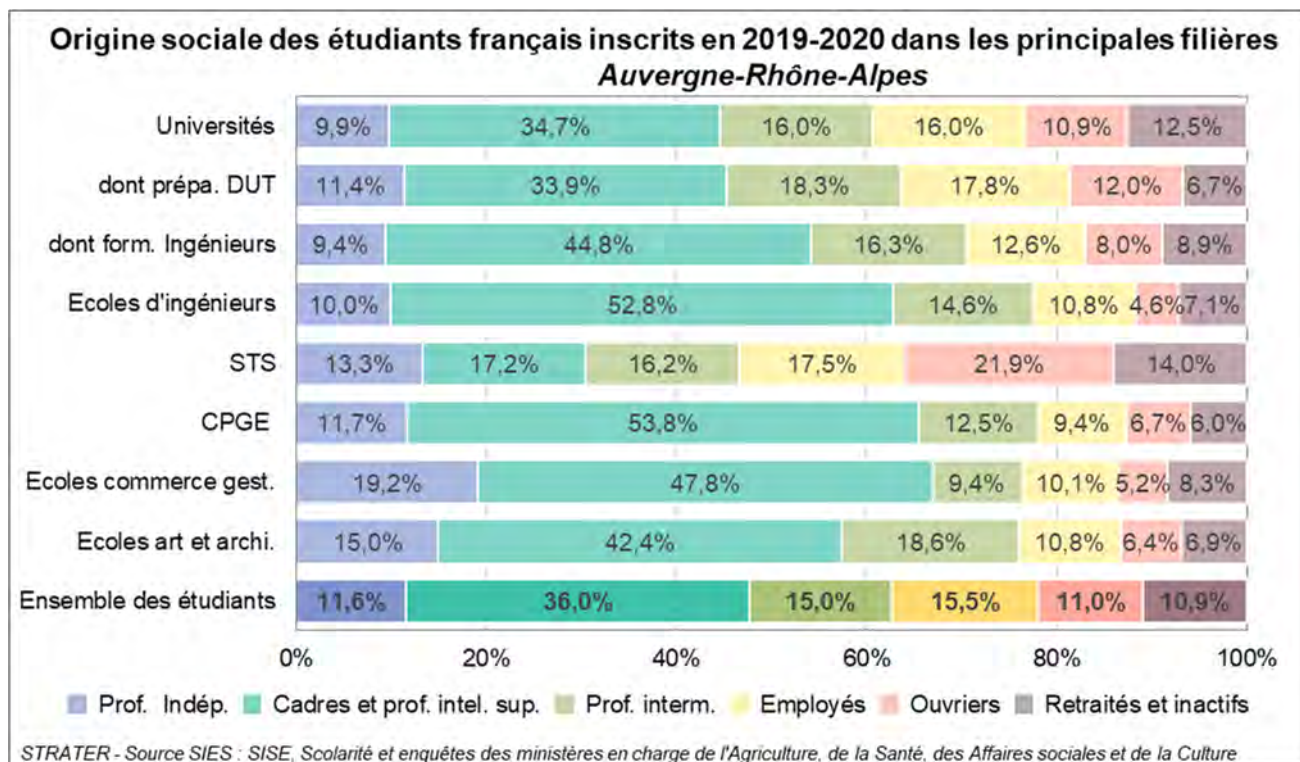


En Auvergne-Rhône-Alpes, la part de la population dont le diplôme le plus élevé se situe à Bac +2 (11,8% contre 11% au niveau national) ou à Bac +3 et +4 (9,5% contre 9,2% au niveau national) est supérieure aux niveaux nationaux. L'écart de taux entre la région et le niveau national s'annule pour les diplômes à bac +5 et au-delà (10,5%).

Pour ce qui est de l'enseignement supérieur, jusqu'à bac +5, les femmes sont plus diplômées que les hommes en Auvergne-Rhône-Alpes comme au niveau national. Il en va différemment à partir du niveau bac +5.

### ► L'origine sociale des étudiants

Graphique 3 - Auvergne-Rhône-Alpes : l'origine sociale des étudiants de nationalité française inscrits dans les principales filières de l'enseignement supérieur en 2019-2020 (source : Sies)



## A.6 Le positionnement européen de la région et les classements internationaux de ses établissements

### A.6.1 Les comparaisons européennes

Tableau 2 - Auvergne-Rhône-Alpes : les indicateurs socio-économiques des régions européennes à volume de publications scientifiques comparables en 2019 (sources : OST-HCERES 2019, Eurostat 2017)

Régions	Établissements présents dans les TOP 500 des classements généraux ARWU, Leiden, THE, QS	Part Europe publications (%)	Chercheurs (ETP)	Chercheurs / 1 000 hbt (ETP)	DIRD/PIB (%)	PIB/hbt (€)
<b>Union européenne (UE 27)</b>		-	2 002 137	4,5	2,2	29 300
<b>Espagne Sud</b>	University of Granada, University of Seville	1,66	17 881	1,8	0,9	18 800
<b>Angleterre orientale</b>	University of Cambridge, University of East Anglia, University of Leicester, Anglia Ruskin University, University of Essex	1,52	37 817	6,2	3,3	31 800
<b>Angleterre du Nord-Ouest</b>	The University of Manchester, University of Liverpool, Lancaster University, Liverpool John Moores University	1,45	24 593	3,4	1,5	30 700
<b>Auvergne-Rhône-Alpes</b>	Université Grenoble Alpes, Université Lyon 1, Ecole Normale Supérieure de Lyon,	<b>1,38</b>	<b>39 953</b>	<b>5,0</b>	<b>2,6</b>	<b>33 000</b>
<b>Berlin</b>	Technical University of Berlin, Universität Humboldt de Berlin, Hôpital de la Charité de Berlin, Free University of Berlin	1,35	21 030	5,9	3,4	38 900
<b>Pologne méridionale</b>	Jagiellonian University	1,33	26 273	3,3	1,1	12 000
<b>Yorkshire et Humber</b>	The University of Sheffield, University of Leeds, University of York	1,25	20 103	3,7	1,2	27 500

### A.6.2 La participation aux universités européennes

#### ► Alliance Arqus à Lyon

Cette université européenne dénommée **Arqus European University Alliance** est coordonnée par l'Université de Grenade (Espagne) avec pour partenaires européens les universités de Bergen (Norvège), Graz (Autriche), Leipzig (Allemagne), Padoue (Italie), Vilnius (Lituanie) et la Comue de Lyon pour la France.

Le projet vise à « essaimer des valeurs européennes via la mobilité des individus, dans un contexte multilingue et interculturel, et dans un souci d'égalité des chances ». La Commission européenne a prévu un financement maximal de 5M d'euros sur 3 ans, auquel s'ajoute un financement de l'Etat français via le PIA ainsi que des financements des pays partenaires.

Six axes de travail prioritaires ont été définis, parmi lesquels l'entrepreneuriat et l'engagement territorial dont l'Université de Lyon est cheffe de file.

## ► Unite à Grenoble

**University Network for Innovation, Technology and Engineering**, portée par l'Université technologique de Darmstadt (Allemagne) associe l'Institut National Polytechnique Grenoble (Université Grenoble Alpes), l'Institut royal de technologie (KTH - Suède), l'École polytechnique de Turin (Italie), l'Université d'Aalto (Finlande), l'Université de Lisbonne (Portugal) et l'Université polytechnique de Catalogne (Espagne). Deux nouveaux membres vont intégrer l'Alliance en 2022 : l'Université technique de Graz (Autriche) et l'École polytechnique de Wrocław (Pologne).

Ce projet a pour ambition de créer un grand campus européen de la Finlande au Portugal. Projet innovant en matière de formation des ingénieurs et de développement de la citoyenneté européenne, il est l'occasion de créer un environnement d'apprentissage européen à travers des mobilités facilitées, un campus virtuel réunissant les meilleurs enseignements des partenaires ainsi que des réseaux de soutien à l'entrepreneuriat. En particulier, les étudiants d'UNITE, munis d'une carte d'étudiant européenne, pourront accéder à des cursus conjoints et participer à des projets étudiants intercampus sous la forme d'« Hackaton » ou de « Project Week ».

La commission européenne a prévu un financement maximal de 5M d'euros sur 3 ans, auquel s'ajoute un financement de l'Etat français via le PIA ainsi que des financements des pays partenaires.

## ► Unita pour le site de Chambéry

L'Université Savoie-Mont Blanc est partie prenante, aux côtés de l'Université de Pau et des Pays de l'Adour, de ce projet intitulé **Universitas Montium** qui fédère l'Université de Saragosse, l'université de Beira Interior, l'Université de Turin et l'Université occidentale de Timisoara. Fin 2021 l'UNITA s'élargit à de nouveaux partenaires : l'université de Brescia (Italie), l'université publique de Navarre (Espagne), l'université Transilvania de Brasov (Roumanie) et l'institut polytechnique de Guarda (Portugal).

La commission européenne a prévu un financement maximal de 5M d'euros sur 3 ans, auquel s'ajoute un financement de l'Etat français via le PIA ainsi que des financements des pays partenaires.

### A.6.3 Le positionnement des établissements de la région dans les classements internationaux

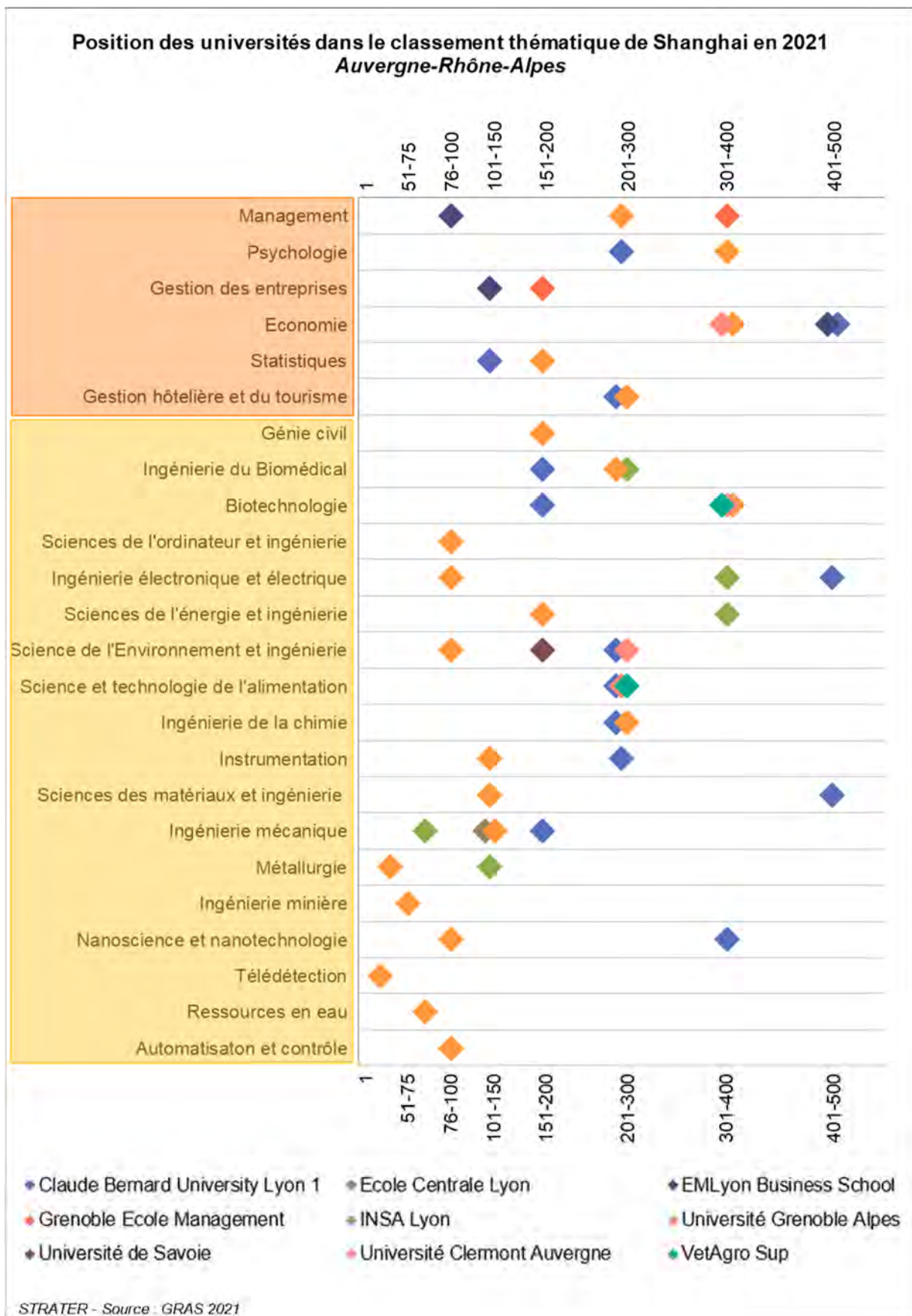
Tableau 3 - Auvergne-Rhône-Alpes : la position des établissements dans les classements internationaux généraux de Shanghai, THE, Leiden et QS en 2021 (sources : sites des classements)

	Shanghai	THE	Leiden	QS
Université Grenoble-Alpes	101-150	351-400	202	314
Université Lyon 1	201-300	401-500	247	651-700
ENS Lyon	301-400	301-350		130
Université Clermont Auvergne	501-600	801-1000	702	
Insa Lyon		601-800		531-540
Université Lyon 2		1201+		1001-1200
Mines Saint-Etienne		401-500		
Université Savoie Mont-Blanc	801-900			
Centrale Lyon		801-1000		
Université Lyon 3		1201+		1001-1200
<b>Nb établissements France</b>	<b>30</b>	<b>39</b>	<b>30</b>	<b>32</b>

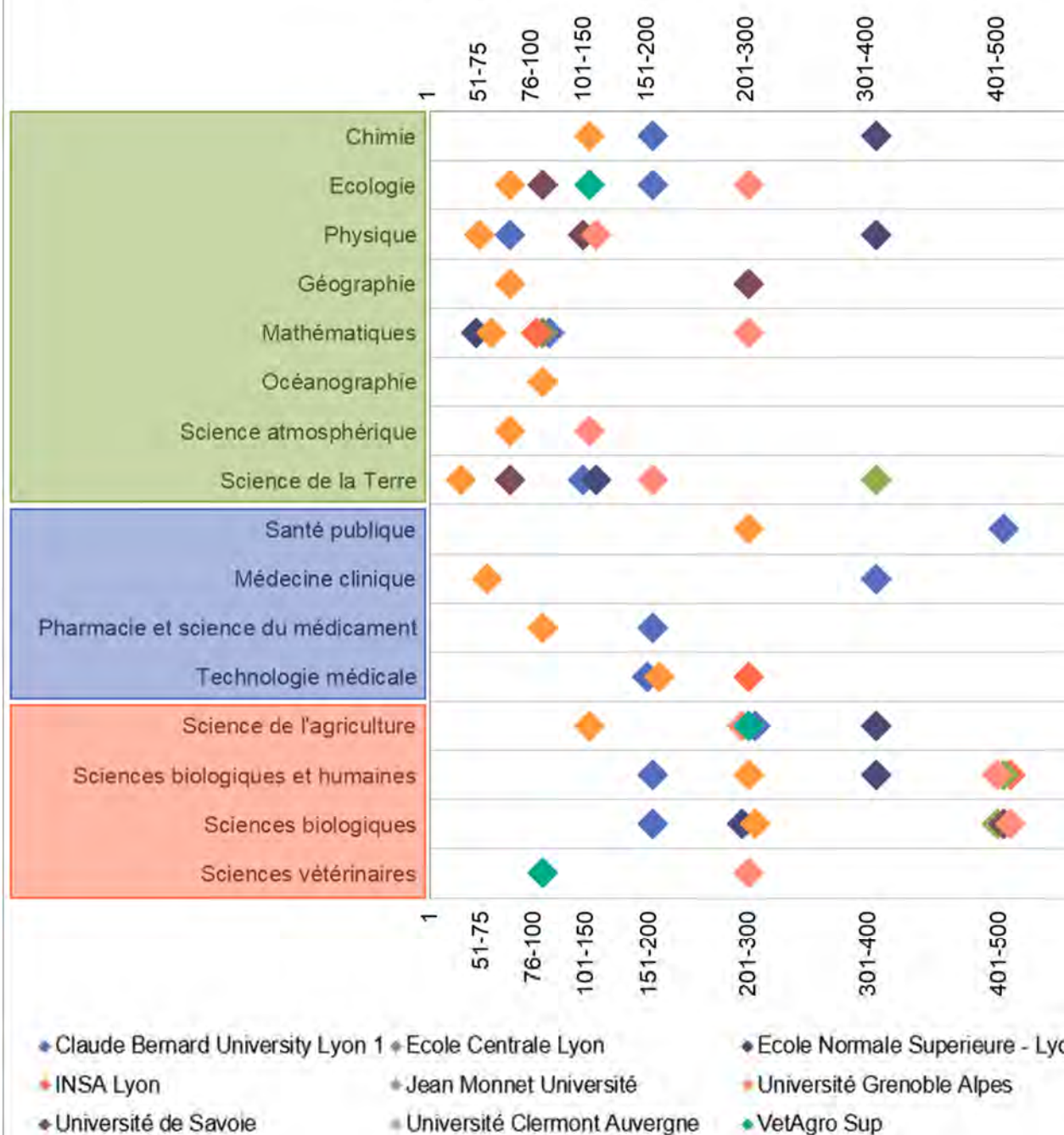
Parmi les dix établissements de la région figurant dans les classements internationaux, deux (UGA et Lyon 1) sont présents dans les quatre classements généraux étudiés. Dans la majorité des cas, les établissements ont stabilisé leur position ou évolué légèrement à la baisse depuis 2015. En 2021, on note toutefois la progression de l'ENS Lyon dans le palmarès de QS et l'entrée de Lyon 3 au palmarès de THE.

L'Université Grenoble Alpes, EPE créé en 2020, est la mieux positionnée dans les classements généraux, en particulier celui de Shanghai où elle occupe le rang de 5<sup>ème</sup> université française ex-aequo avec l'Université de Strasbourg et Aix-Marseille Université.

Graphique 4 - Auvergne-Rhône-Alpes : la position des établissements dans les classements thématiques de Shanghai en 2021 (sources : site Shanghai Ranking)



## Position des universités dans le classement thématique de Shanghai en 2021 Auvergne-Rhône-Alpes



STRATER - Source : GRAS 2021

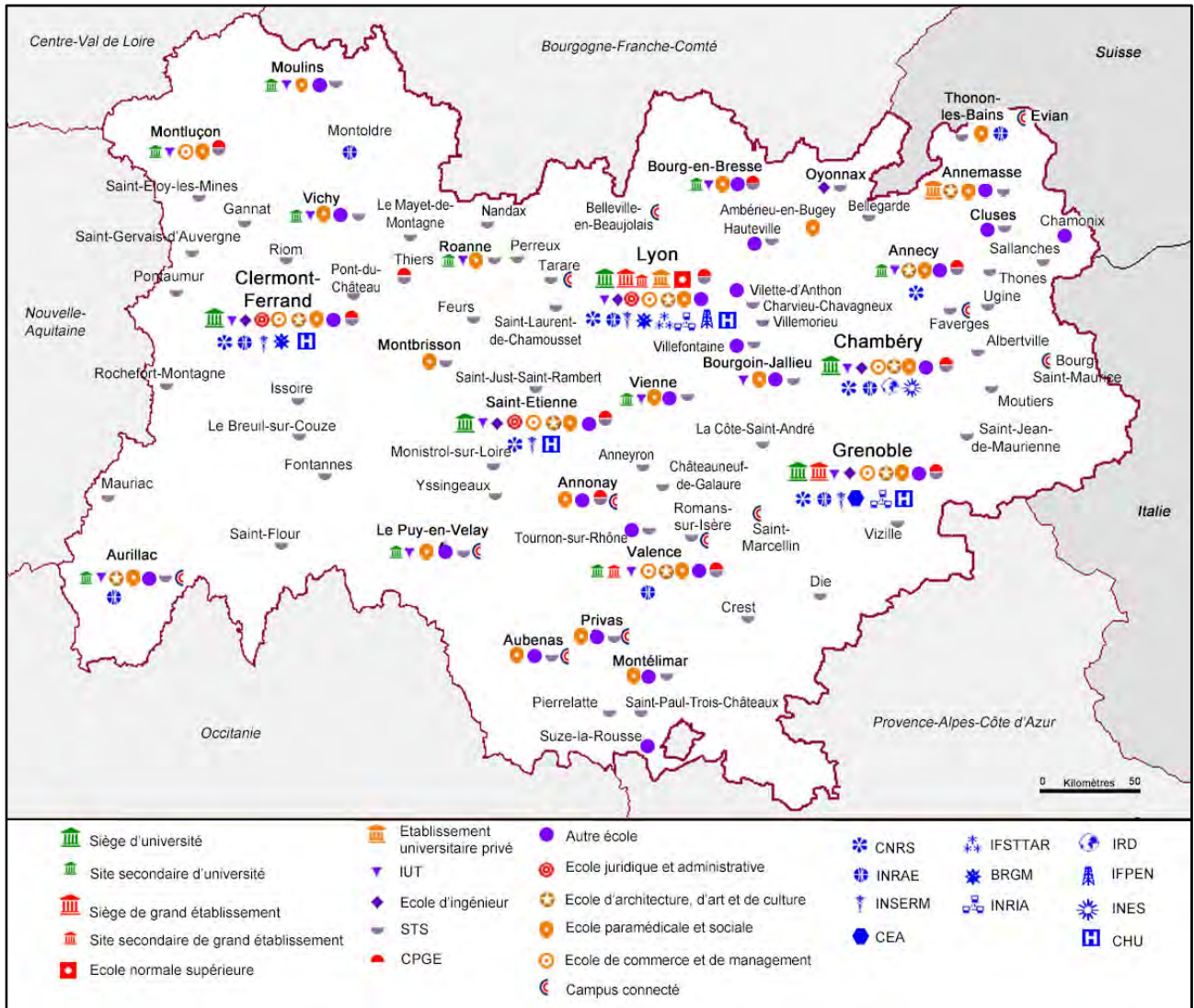
Sur l'ensemble des établissements de la région, 11 établissements apparaissent dans le classement thématique de Shanghai. Les universités Grenoble Alpes et Lyon 1 sont les établissements présents dans le plus de palmarès disciplinaires (respectivement 37 et 26 sur 54 au total), suivis de Clermont Auvergne (13). L'UGA se classe dans le Top 50 de sept palmarès disciplinaires tandis que l'ENS de Lyon est présente dans un palmarès disciplinaire. En 2021, on note l'entrée de VetAgro Sup qui figure dans cinq classements thématiques, notamment dans le Top 100 du palmarès Sciences vétérinaires.

C'est dans les domaines des sciences naturelles et sciences de la vie que les établissements de la région comptabilisent le plus de positions. Ils sont au nombre de six dans les palmarès Mathématiques (dont cinq dans le Top 100 avec l'ENS de Lyon à la 36<sup>ème</sup> place et l'UGA à la 48<sup>ème</sup> place), Science de la Terre (dont deux dans le Top 100 avec l'UGA à la 24<sup>ème</sup> place), Sciences biologiques et Sciences biologiques et humaines. La région est également bien représentée en Ecologie, Physique et Science de l'agriculture avec cinq établissements classés.

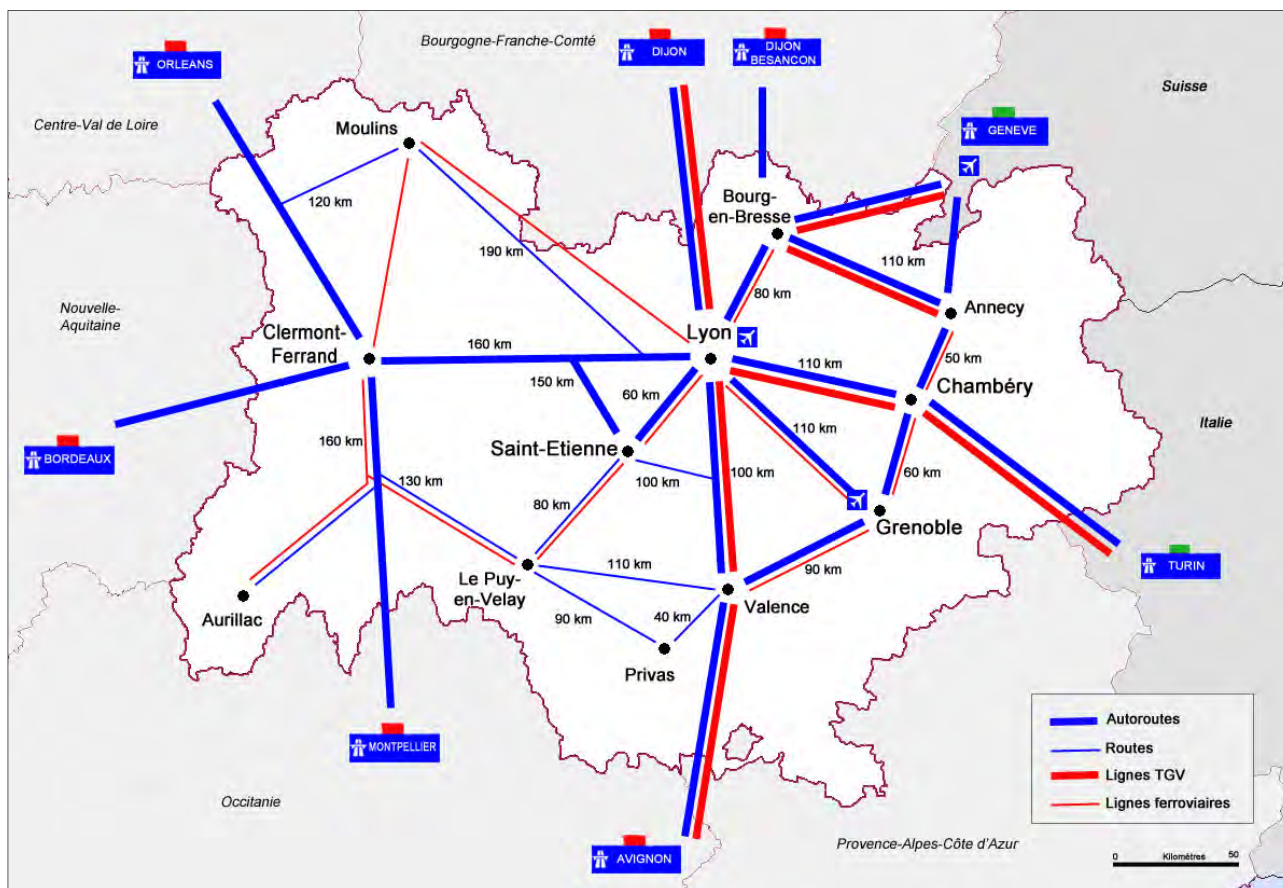
## B. L'organisation territoriale de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation

### B.1 Les établissements de l'enseignement supérieur et de recherche

Carte 3 - Auvergne-Rhône-Alpes : les implantations des principaux établissements ESRI



Carte 4 - Auvergne-Rhône-Alpes : les distances entre les principales villes proposant des formations d'enseignement supérieur dans la région (traitement Dgesip-DGRI A1-1)



## B.1.1 Les universités

### ► Université Clermont Auvergne (UCA)

*Siège : Clermont-Ferrand ; 12 sites répartis sur le territoire auvergnat : campus des Cézeaux, site Carnot, site Gergovia, pôle tertiaire dans l'agglomération de Clermont-Ferrand ; 8 antennes à Chamalières, Moulins, Montluçon, Vichy, Le Puy-en-Velay et Aurillac*

L'Université Clermont Auvergne est dotée du statut d'établissement public expérimental (EPE) depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2021.

Le site universitaire Clermont Auvergne intègre depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2021 six instituts :

- Un établissement-composante : Clermont Auvergne INP (le 5<sup>ème</sup> Institut National Polytechnique de France) qui est composé des trois établissements : Sigma Clermont, Polytech Clermont et l'Isima
- Un Institut Universitaire de Technologie (IUT Clermont Auvergne) issu de la fusion des deux IUT
- L'Institut Droit, Économie, Management
- L'Institut Lettres, Langues, Sciences humaines et sociales
- L'Institut des Sciences
- L'Institut Sciences de la vie, santé, agronomie, environnement

Ces six instituts permettent ainsi de regrouper par grands ensembles les UFR, les écoles (y compris les écoles doctorales) et les instituts et entités de recherche.

### ► Université Grenoble Alpes (UGA)

*Siège : Grenoble ; sites d'implantation : Gières, Saint-Martin d'Hères (agglomération grenobloise), Vienne, Valence, Bonneville, Chambéry, Mirabel, Lautaret (Jardin alpin), Les Houches (Ecole de Physique)*

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2020, l'établissement public expérimental (EPE) nommé "Université Grenoble Alpes" est constitué à partir de la Communauté Université Grenoble Alpes (Comue), l'Université Grenoble Alpes, l'Institut



polytechnique de Grenoble (IPG), l'Institut d'études politiques de Grenoble (IEPG) et l'École nationale supérieure d'architecture de Grenoble (Ensag).

Cette nouvelle université prend la succession de la Communauté Université Grenoble Alpes et de l'Université Grenoble Alpes. L'IPG, l'IEPG et l'Ensag y sont intégrés comme établissements-composantes gardant leur personnalité morale. L'école polytechnique universitaire et l'école supérieure des affaires, écoles internes de l'Université Grenoble Alpes, deviennent des écoles internes de l'Institut polytechnique de Grenoble.

L'Université Grenoble Alpes est constituée principalement des structures suivantes :

- **École universitaire de technologie :**
  - **Trois IUT :** IUT1 de Grenoble - IUT2 de Grenoble (à Grenoble et Vienne) - IUT de Valence
- **Faculté des sciences**
  - **Trois UFR :** Chimie et biologie - Informatique, mathématiques appliquées de Grenoble - Physique, ingénierie, terre, environnement, mécanique
  - Observatoire des sciences de l'univers de Grenoble
  - Département de la licence sciences et technologies
- **Santé, Sport, Humanités et Société**
  - **Cinq UFR :** Arts et sciences humaines - Langues étrangères - Langage, lettres, arts du spectacle, information et communication - Sciences de l'Homme et de la société - Staps
  - **Deux facultés :** Médecine - Pharmacie
- **Autres composantes**
  - **Deux facultés :** Droit - Économie
  - Institut d'urbanisme et de géographie alpine (IUGA) à Grenoble et son antenne : Centre d'études et de recherches sur les montagnes sèches et méditerranéennes (Cermosem) à Mirabel (07)
  - Inspé sur quatre sites (Bonneville, Chambéry, Grenoble, Valence)
  - Département sciences Drôme-Ardèche à Valence
  - Centre universitaire d'études françaises (CUEF)
- **Institut polytechnique de Grenoble (Grenoble INP, Institut d'ingénierie et de management)**
- **Institut d'études politiques de Grenoble (Sciences Po Grenoble)**
- **École nationale supérieure d'architecture de Grenoble (Ensag)**

## ► Université Jean Monnet Saint-Etienne

Siège : Saint-Etienne ; Cinq campus à Saint-Etienne et à Roanne

L'Université Jean Monnet, université pluridisciplinaire avec santé, est constituée de :

- **Cinq UFR :** Droit - Arts, lettres et langues - Sciences humaines et sociales - Sciences, technologies - Médecine
- **Deux IUT :** IUT de Saint-Etienne et IUT de Roanne
- École d'ingénieurs : Telecom Saint-Etienne
- Institut du travail
- Institut d'administration des entreprises (IAE Saint-Etienne)
- Département Etudes politiques et territoriales

L'université a le projet d'ouverture en 2022 d'une école d'économie, « Saint-Étienne School of Economics (SE<sup>2</sup>) », qui doit former "aux métiers de la décision publique et privée", de la L1 au M2.

## ► Université Claude Bernard - Lyon 1

*Siège : Lyon ; campus à Lyon, Villeurbanne, Bourg-en-Bresse, Roanne, Saint-Genis-Laval*

- **Trois UFR** : Faculté des sciences, Biosciences, Staps
- **Trois facultés** : Médecine Lyon Est - Médecine et Maïeutique Lyon Sud - Charles Mérieux - Faculté d'odontologie
- **Trois instituts** : Science financière et d'assurances (ISFA) - Sciences pharmaceutiques et biologiques (ISPB) - Sciences et techniques de la réadaptation (ISTR)
- Département de formation et centre de recherche en biologie humaine
- IUT Lyon 1 (à Villeurbanne et Bourg-en-Bresse)
- Inspé sur trois sites (Lyon, Bourg-en-Bresse et Saint-Étienne)
- École d'ingénieurs : Polytech Lyon sur 2 sites (Lyon et Roanne)
- Observatoire des sciences de l'Univers de Lyon sur 2 sites (Saint-Genis-Laval et Lyon)

## ► Université Lumière - Lyon 2

*Siège : Lyon, campus à Bron*

L'Université Lyon 2 est une université de lettres, sciences humaines et sociales structurée ainsi :

- **Six UFR** : Anthropologie, sociologie et science politique - Langues - Lettres, sciences du langage et arts - Sciences économiques et de gestion - Temps et territoires - Faculté de droit Julie-Victoire Daubié
- IUT Lumière (à Bron)
- **Cinq instituts** : Psychologie-Sciences et pratiques d'éducation et de formation (Ispef) - Communication (Icom) et sa filière université de la mode-Études du travail (IETL) - Formation syndicale (IFS)
- Centre international d'Études françaises (CIEF)
- Centre de formation de musiciens intervenants de Lyon (CFMI) à Bron

## ► Université Jean Moulin - Lyon 3

*Siège : Lyon ; trois campus à Lyon et Bourg-en-Bresse*

L'Université Lyon 3 est une université de sciences humaines et sociales :

- **Quatre UFR** : Droit - Philosophie - Langues - Lettres et civilisations
- **Un IUT**
- **Cinq instituts** : Institut d'Administration des Entreprises Lyon - Institut d'études judiciaires (IEJ) - Institut de droit patrimonial et immobilier (IDPI) - Institut des assurances de Lyon (IAL) - Institut de formation et de recherche sur les organisations sanitaires et sociales (Ifross).

## ► Université Savoie Mont Blanc (USMB)

*Siège : Chambéry ; trois campus : Jacob-Bellecombette (Chambéry) – Annecy – Le Bourget du Lac*

Cette université pluridisciplinaire est constituée de :

- **Trois UFR** : Droit - Lettres, langues, sciences humaines - Sciences et Montagne
- **Deux IUT** : IUT d'Annecy - IUT de Chambéry (Bourget-du-Lac)
- École d'ingénieurs : École polytechnique universitaire de Savoie (Polytech Annecy Chambéry)
- Institut d'administration des entreprises (IAE Savoie Mont-Blanc) sur 2 sites (Annecy et Chambéry)

Elle propose une offre de formation pluridisciplinaire dans quatre grands domaines : arts, lettres et langues ; droit, économie, gestion ; sciences humaines et sociales ; sciences, technologies, santé

Elle a également structuré un département dédié à l'Accompagnement Pédagogique, Promotion de l'Enseignement Numérique et à Distance pour la Réussite des Étudiants (Apprendre).

## B.1.2 Les écoles d'ingénieurs

### ► Arts et métiers (Ensam)

*Institut de Chambéry (au Bourget-du-Lac)*

Implanté sur le technopôle Savoie Technolac, l'institut accueille les élèves-ingénieurs sur un cursus de trois ans à dominante généraliste ou spécialisée et offre deux mastères spécialisés. Il prépare également au doctorat ; il est rattaché au centre de Cluny en région Bourgogne-Franche-Comté.

### ► Ecole centrale de Lyon (Centrale Lyon) à Ecully

Grande école scientifique, l'EC forme des ingénieurs généralistes à l'aide d'une pédagogie ouverte mariant enseignements scientifiques, techniques et de sciences humaines et sociales. Elle noue de nombreux partenariats avec des écoles en France et à l'étranger et accueille dorénavant l'Enise qui devient une école interne de Centrale Lyon.

### ► Ecole nationale des travaux publics de l'État (ENTPE)

*Vaulx-en-Velin - Ministère de la transition écologique et solidaire -*

L'ENTPE offre une formation d'ingénieur, une formation doctorale et des formations complémentaires (masters, mastères spécialisés) dans tous les champs de l'aménagement durable des territoires : bâtiments, génie civil, sciences des matériaux, transports et mobilités, écologie, santé environnementale, urbanisme, politique de la ville, gestion des risques. Sous la tutelle du ministère chargé de la transition écologique, elle abrite une activité de recherche d'excellence au sein de 5 laboratoires tous partagés avec le CNRS et d'autres écoles ou universités.

### ► Ecole nationale supérieure des mines de Saint-Etienne

*(Mines Saint-Etienne, école de l'IMT, sites de Saint-Etienne et de Gardanne) - Ministère de l'Economie, de l'Industrie et du Numérique*

Dédiée à la formation d'ingénieurs généralistes et de spécialités de haut niveau, déployant une recherche orientée vers l'industrie, Mines Saint-Étienne accompagne également les entreprises à la transition industrielle via son programme Mines Saint-Étienne Tech.

### ► Institut d'enseignement supérieur et de recherche en alimentation, santé animale, sciences agronomiques et de l'environnement (VetAgro sup)

*Deux sites (Lempdes et Marcy-l'étoile) - Ministère de l'agriculture et de l'alimentation*

VetAgro Sup forme à la fois des vétérinaires, des ingénieurs agronomes et des inspecteurs de santé publique vétérinaire dans une approche globale des questions de santé. L'établissement développe ses activités de formation, de recherche et d'expertise dans une approche « Une seule santé », à l'interface des santés humaine, animale et environnementale.

### ► Institut national des sciences appliquées de Lyon (Insa Lyon)

Deux sites (Lyon et Oyonnax)

Cette école d'ingénieurs recrute après le bac et propose un cursus en cinq ans. Etablissement le plus ancien et le plus important (+ 1000 admissions de néo-bacheliers par an) des six écoles du groupe Insa, il dispense une formation dans neuf spécialités différentes dont la caractéristique commune est d'allier formation scientifique et technique et culture humaniste.

### ► Institut polytechnique de Grenoble (Grenoble INP, Institut d'ingénierie et de management)

Depuis le 1er janvier 2020, Grenoble IAE et Polytech Grenoble ayant rejoint les écoles de Grenoble INP, Institut d'ingénierie et de management de l'Université Grenoble Alpes, ce grand établissement regroupe désormais :

- École nationale supérieure de l'énergie, l'eau et l'environnement (Ense3)
- École nationale supérieure de génie industriel (ENSGI)
- École nationale supérieure d'informatique et de mathématiques appliquées (Ensimag)

- École nationale supérieure en systèmes avancés et réseaux (Esisar)
- École nationale supérieure de physique, électronique et matériaux (Phelma)
- École internationale du papier, de la communication imprimée et des biomatériaux (Pagora)
- École d'ingénieurs École polytechnique de l'Université Grenoble Alpes (Polytech Grenoble)
- École universitaire de management (Grenoble IAE) sur 2 sites (Grenoble et Valence)

### ► **Ecole catholique d'arts et métiers (Ecam) - EESPIG**

*Deux sites (Lyon et Bourg-en-Bresse)*

Membre du réseau LaSalle, l'école propose quatre formations d'ingénieurs habilitées par la CTI, deux Mastères Spécialisés et des programmes de renforcement en formation initiale ou continue.

### ► **Ecole supérieure de chimie physique électronique de Lyon (CPE) à Villeurbanne - EESPIG**

En plus de leur cursus scientifique, les ingénieurs CPE Lyon ont des enseignements en sciences humaines, management, économie leur donnant la capacité à interagir avec des équipes multidisciplinaires. La formation, quel que soit le parcours suivi, est très axée sur la connaissance de l'entreprise et sur l'international.

### ► **Institut supérieur d'agriculture Rhône-Alpes (Isara), site de Lyon – EESPIG**

Etablissement d'enseignement supérieur, Isara est centré sur une formation d'Ingénieur ouvrant à de nouvelles compétences (profil managérial, profil international...) pour maintenir au plus haut niveau l'employabilité de ses diplômés.

### ► **Institut textile et chimique (Itech Lyon) à Ecully – EESPIG**

Itech Lyon forme des ingénieurs et des techniciens dans les domaines de la chimie à travers les peintures, encres, adhésifs, la cosmétique, l'étude des matériaux plastiques, des matériaux textiles, et du cuir et de leurs utilisations (chaussures, maroquinerie).

### ► **Cési, réseau de campus d'enseignement supérieur et de formation professionnelle, site de Lyon**

Cési École d'Ingénieurs est une école en cinq ans, sous statut étudiant, en apprentissage ou en formation continue. Au total, 30 options sont accessibles, dans 25 campus en France. Le campus lyonnais propose, notamment en alternance, quatre spécialités : généraliste, BTP, informatique, systèmes électriques et électroniques embarqués.

### ► **Ecole centrale d'électronique (ECE), site de Lyon - groupe Inseec U**

La mission de l'ECE est de former des ingénieurs généralistes et high-tech, ayant l'expertise des grands secteurs d'activité, avec une base scientifique pour s'adapter au futur technologique et sachant appréhender les réalités économiques. L'ECE est habilitée à délivrer le diplôme d'Ingénieur ECE Grade de Master. Les étudiants sont accueillis sur un nouveau campus dans le centre de Lyon.

### ► **Ecole spéciale de mécanique et d'électricité (Esme Sudria), site de Lyon**

L'école propose une formation d'ingénieurs en cinq ans après le bac et la formation Bachelor en trois ans. Elle s'appuie sur des pratiques pédagogiques innovantes (cours inversés, ateliers de fabrication numérique, innovation responsable ...). Elle forme des ingénieurs en énergie et technologies du numérique. Les deux dernières années du parcours en cinq ans se déroulent en région parisienne.

### ► **Ecole pour l'informatique et les techniques avancées (Epita), site de Lyon**

L'Epita a intégré dans ses parcours d'études les enjeux du 21<sup>ème</sup> siècle que sont : le Big Data, les objets connectés, la cybersécurité, la robotique, l'analyse et la synthèse d'images ainsi que le Cloud Computing, l'Intelligence Artificielle (IA), la Blockchain, la réalité virtuelle et la réalité augmentée.

### **B.1.3 Les écoles de commerce**

#### **► Ecole de management de Lyon (EM Lyon) à Écully**

Une faculté, sept centres de recherche, quatre instituts composent la structure de l'EM Lyon qui ambitionne de figurer parmi les 15 premières écoles de management en Europe. Elle affiche sa singularité au travers de sa nouvelle campagne de communication lancée fin 2021 « Entreprendre sa chance » pour développer l'entrepreneuriat. 45% du corps professoral est international.

#### **► Grenoble Ecole de management (GEM) à Grenoble**

L'école propose une grande variété de parcours offrant des sorties à bac+2/+3 (bachelors), à bac +5, à bac +6 (mastères spécialisés) et bac +8 (doctorat). Le programme « Grande Ecole », généraliste en gestion-management, recrute à bac +2 et assure la sortie des diplômés à bac +5. Il comprend une période obligatoire de 6 mois à l'international.

#### **► Ecole supérieure de commerce de Clermont**

L'ESC Clermont organise son offre de formation au sein de sept filières métiers et trois filières sectorielles. Ces filières irriguent l'ensemble des programmes généralistes (Bachelor en Management International, Bachelor Communication Digitale & E-Business, Master Grande École) et spécialisés (Masters Spécialisés et Masters of Science).

#### **► Ecole supérieure de commerce et de développement (ESCD 3A)**

L'École du Management Responsable et Solidaire, 3A, auparavant École Supérieure de Commerce et de Développement 3A, est une école de management située à Lyon, Paris, Rennes et Toulouse qui propose une formation supérieure d'école de management combinée à l'étude des sciences politiques et des sciences humaines.

#### **► Ecole supérieure des sciences commerciales (groupe Essca)**

L'Essca campus de Lyon est l'un des neuf campus implantés en France, en Europe et à l'étranger ; elle offre quatre types de cursus en formation initiale :

- Programme Grande École, conférant le grade de Master
- Bachelor,
- MSc
- Mastère Spécialisé

Recrutant sur concours à différents niveaux, l'école propose 20 majeures pour se spécialiser parmi lesquelles : Webmarketing, Supply Chain Management, Entrepreneuriat, Management des réseaux automobiles, Audit-expertise, Banque et marchés, Finance & Risk Management par la voie de l'apprentissage.

#### **► Ecole supérieure du commerce extérieur (ESCE, groupe Inseec)**

*Site de Lyon*

L'école de commerce international post-bac du groupe Inseec forme aux carrières internationales et délivre un diplôme à bac+5 conférant le grade de Master.

#### **► Ecole supérieure européenne de packaging (Esepac)**

Cette école, situé à Saint-Germain-Laprade, forme au métier d'ingénieur-packaging et se définit comme une école-entreprise ayant noué des liens privilégiés avec la CCI et les industriels de l'emballage français et internationaux.

#### **► Ecole supérieure pour le développement économique et social (Esdés) à Lyon**

L'Esdés est la business school de l'Institut catholique de Lyon. L'école bénéficie ainsi des ressources et des équipements d'une université internationale. L'objectif pour l'Esdés est de permettre à la responsabilité et au développement durable de gagner du terrain dans la culture d'entreprise.

### ► **Ecole de gestion et de commerce**

*Trois sites : Nord Isère à Villefontaine - Drôme-Ardèche à Valence - Bourg-en-Bresse*

Les écoles EGC constituent un des plus grands réseaux d'écoles de commerce et de gestion post bac. Elles préparent les bacheliers au « bachelor », spécialité Commerce, en 3 ans.

### ► **Institut de recherche et d'action commerciale (Idrac Business School)**

*Deux sites (Lyon et Grenoble-Gières)*

Cette école propose des formations aux différents niveaux de diplomation : bac +2 avec 4 BTS, bac +3 avec les bachelors technico-commercial, marketing et business, management and sales (100% à distance), bac +5 avec le programme « grande école » (grade de Master) et deux MBA.

### ► **Institut européen de la qualité totale**

*Site de Vichy*

Parmi les 10 campus de l'IEQT implantés en France, celui de Vichy propose les programmes Bac+3 « Responsable Qualité Sécurité Environnement » et Bac+5 « Manager des Risques QHSE ».

### ► **Ecole by CCI Haute-Savoie**

L'Ecole By CCI Haute-Savoie, située à Annecy, propose des parcours à bac + 2 (BTS Management commercial opérationnels et BTS gestion de PME), à bac +3 (bachelor responsable de développement commercial, licence professionnelle transactions et gestion immobilières, licence commerce international).

## **B.1.4 Les écoles d'architecture**

### ► **Ecole nationale supérieure d'architecture de Clermont-Ferrand (ENSACF)**

L'École Nationale Supérieure d'Architecture de Clermont-Ferrand (ENSACF) est l'une des 20 écoles d'architecture françaises dépendant du ministère chargé de la culture. L'ENSACF dispose d'une offre de formations dans le domaine de l'architecture, avec des cycles conduisant aux : diplôme d'études en architecture, valant grade de licence (DEEA), diplôme d'État d'architecte, valant grade de master (DEA). Elle délivre également l'habilitation à la maîtrise d'œuvre en son nom propre (HMONP).

### ► **Ecole nationale supérieure d'architecture de Grenoble (Ensag)**

L'Ensag dispose d'une offre complète de formations dans le domaine de l'architecture, avec des cycles conduisant aux : diplôme d'études en architecture, valant grade de licence (DEEA), diplôme d'État d'architecte, valant grade de master (DEA), doctorat en architecture. Elle délivre également l'habilitation à la maîtrise d'œuvre en son nom propre (HMONP) ainsi qu'un Diplôme spécialisé (DSA) en Architecture de terre, un parcours commun avec l'Institut d'urbanisme et Sciences Po Grenoble (Architecture, urbanisme et études politiques). Elle est établissement-composante de l'Université Grenoble Alpes.

### ► **Ecole nationale supérieure d'architecture de Lyon (Ensal) à Vaulx-en-Velin**

L'Ensal est l'une des 20 écoles d'architecture françaises dépendant du ministère chargé de la culture. L'Ensal dispose d'une offre complète de formations dans le domaine de l'architecture, avec des cycles conduisant aux : diplôme d'études en architecture, valant grade de licence (DEEA), diplôme d'État d'architecte, valant grade de master (DEA), et le doctorat en architecture de l'Université de Lyon. Elle délivre également l'habilitation à la maîtrise d'œuvre en son nom propre (HMONP). Elle est associée à l'Université de Lyon et délivre avec les trois écoles publiques d'ingénieurs (ECL-Insa-ENTPE) les doubles diplômes ingénieurs-architectes.

### ► **Ecole nationale supérieure d'architecture de Saint-Etienne (Ensase)**

L'Ensase, membre de la Conférence des Grandes Ecoles, assure la formation initiale et la formation spécialisée des architectes, la recherche, la formation à la recherche, la valorisation de la recherche. L'Ensase dispose d'une offre de formations dans le domaine de l'architecture, avec des cycles conduisant aux : diplôme d'études en architecture, valant grade de licence (DEEA), diplôme d'État d'architecte, valant grade de master (DEA). Elle délivre également l'habilitation à la maîtrise d'œuvre en son nom propre (HMONP). Elle est associée à l'Université de Lyon.

Elle a également pour missions l'accompagnement des étudiants depuis l'entrée à l'école jusqu'à l'insertion professionnelle ainsi que la diffusion de la culture architecturale, urbaine et paysagère

### **B.1.5 Les écoles d'art**

#### **► Conservatoire national supérieur de musique et de danse de Lyon (CNSMD Lyon)**

Grande école internationale des arts musicaux et chorégraphiques, cet établissement forme les futurs interprètes, créateurs, chercheurs, et enseignants de la scène française et internationale.

#### **► Ecole supérieure d'art Annecy Alpes (Esaaa)**

Cette école dispense un enseignement de niveau Licence (DNA) et Master (DNSEP) avec une filière Art et une filière Design. Elle propose également un troisième cycle conduisant de jeunes artistes, designers, historiens de l'art ou philosophes à un diplôme d'école, le DSRA (Diplôme Supérieur de Recherche en Art).

#### **► Ecole Supérieure d'art de Clermont Métropole (ESACM)**

L'École supérieure d'art de Clermont Métropole est un établissement territorial d'enseignement supérieur à vocation artistique. Depuis 2010, l'école est un EPPCC qui associe la métropole Clermont Auvergne, la ville de Clermont-Ferrand et le ministère chargé de la culture.

#### **► Ecole supérieure d'art et de design de Grenoble-Valence (Ésad)**

L'Esad est un établissement public d'enseignement supérieur artistique issu du rapprochement de l'École supérieure d'art de Grenoble et de l'École régionale des beaux-arts de Valence. Réparti sur deux sites, il délivre des masters en art et en design graphique.

#### **► Ecole nationale supérieure des beaux-arts de Lyon (Ensba Lyon)**

L'Ensba Lyon propose les options qui structurent le champ des enseignements artistiques en France avec plusieurs cursus en art et design.

Les formations dispensées s'échelonnent sur deux cycles :

- un premier cycle de trois ans conduisant au DNA (Diplôme National d'Art) en art, en design d'espace, en design graphique et en design textile.
- un deuxième cycle de deux années conduisant au DNSEP (Diplôme National Supérieur d'Expression Plastique) Master, en art et en Design, avec deux mentions design graphique et design d'espace.

#### **► Ecole supérieure d'art et de design de Saint-Étienne (Esadse)**

L'école supérieure d'art et de design et la Cité du design sont regroupées au sein d'un EPCC depuis 2010. Cette association permet à l'école de bénéficier des activités et ateliers de la Cité du Design. Celle-ci entretient des liens étroits avec le monde professionnel, ce qui donne à l'école de nombreuses opportunités.

### **B.1.6 Les autres établissements d'enseignement supérieur**

#### **► Conservatoire national des Arts et métiers (Cnam)**

Pour ses formations, le Cnam met en œuvre des modalités d'apprentissage variées, adaptées aux entreprises et aux objectifs individuels, en alternance, formation continue ou encore formation initiale. En effet, le Cnam Auvergne-Rhône-Alpes propose à la rentrée 2021 de nouvelles formations en BAC +1 offrant une formation rapide permettant soit un accès direct vers l'emploi, soit une poursuite d'études. Elles sont présentes dans plusieurs villes du territoire : Saint-Etienne, Aurillac, Montélimar...

#### **► Ecole nationale supérieure d'arts et techniques du théâtre (Ensatt) à Lyon**

Cet établissement a pour particularité de préparer en un même lieu aux dix métiers du spectacle vivant : comédie, mise en scène, costumes, administration, technique ....

### ► **Ecole nationale supérieure des sciences de l'information et des bibliothèques (Enssib) à Villeurbanne**

Grande école chargée de former les cadres des bibliothèques de l'État et de la Ville de Paris, conservateurs et bibliothécaires, recrutés par concours, l'Enssib est également un établissement universitaire spécialisé, délivrant le diplôme de master et deux diplômes d'établissement.

### ► **Ecole normale supérieure de Lyon (ENSL) à Lyon**

Le diplôme de l'ENS de Lyon, préparé en 4 ans, confère le grade de master. La scolarité normalienne, ouverte à l'international, offre une formation par la recherche et valorise la pluridisciplinarité. Selon le parcours suivi par l'étudiant, elle conduit vers les métiers de l'enseignement et de la recherche, ou vers d'autres débouchés, notamment dans l'administration publique ou l'entreprise.

### ► **Institut d'études politiques à Lyon et à Saint-Étienne (IEP)**

Les études proposées aux étudiants de premier cycle à Sciences Po Lyon sont identiques sur les deux campus. Ces derniers se distinguent uniquement de par leurs spécificités : les diplômes d'établissement axés sur une aire géographique spécifique (Lyon) et les double-parcours en économie-gestion et en droit ainsi qu'un DE sur la Russie (Saint-Étienne).

### ► **Institut catholique de Lyon – EESPIG**

Implantée sur trois campus, deux au cœur de la métropole lyonnaise (Carnot / Saint-Paul) et un à Annecy (Alpes Europe), l'Ucly propose plus de 130 formations organisées au sein de 28 unités de formation et de recherche. Ses formations donnent lieu à la délivrance de diplômes, majoritairement dans le cadre de conventions avec les universités publiques, et dans un nombre restreint de cas, en nom propre (jury rectoral). Elle est membre associée de la Comue de Lyon.

### ► **Université Gustave Eiffel**

*Lyon/Bron et Grenoble*

Au-delà des campus de Marne-la-Vallée, l'Université Gustave Eiffel dispose de plusieurs campus implantés dans les grandes métropoles françaises, dont Lyon et Grenoble. Ce nouvel établissement réunit depuis le 1er janvier 2020 une université (Université Paris Est Marne la Vallée), un institut de recherche (Ifsttar), une école d'architecture (Éav&t) et trois écoles d'ingénieurs (Ecole des ingénieurs de la Ville de Paris, Ecole Nationale des Sciences Géographiques et Esiee Paris).

## **B.1.7 Les organismes de recherche**

### ► **Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA)**

*Site de Grenoble*

Le centre CEA-Grenoble consacre l'essentiel de ses recherches au développement de solutions innovantes, dans les domaines de l'énergie, de la santé, de l'information et de la communication. C'est le premier organisme de recherche en Auvergne-Rhône-Alpes. Il est à l'origine du premier pôle d'excellence européen en micro et nanotechnologies, Minatec, et également membre et fondateur du campus d'innovation Giant. Par ailleurs, l'Institut national de l'énergie solaire (Ines), dont il est l'initiateur, a marqué son implication sur les nouvelles technologies de l'énergie.

### ► **Centre national de la recherche scientifique (CNRS)**

*Deux délégations régionales : Rhône-Auvergne à Villeurbanne et Alpes à Grenoble*

De par sa pluridisciplinarité, ses liens avec les entreprises et son rayonnement international, le CNRS en Rhône Auvergne est l'un des principaux acteurs publics de la recherche dans la région, aux côtés d'autres organismes de recherche, des universités et grandes écoles. Cette circonscription compte aussi parmi les premiers bassins scientifiques français après l'Île-de-France. Il s'agit de la 1<sup>ère</sup> circonscription en nombre d'unités après les circonscriptions d'Île-de-France et toutes les grandes disciplines scientifiques sont présentes sur ce territoire.

Le site CNRS du Polygone Scientifique de Grenoble regroupe la Délégation Régionale CNRS Alpes et les services associés, ainsi que des laboratoires du CNRS dont les missions principales sont la recherche



fondamentale (physique de la matière condensée, physique des fluides) et le développement de technologies innovantes.

### ► **Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm)**

*Quatre sites : Clermont-Ferrand, Lyon, Saint-Etienne et Grenoble*

Les structures de recherche de l'Inserm en Auvergne-Rhône-Alpes développent leurs activités dans plusieurs domaines scientifiques :

- Circulation, métabolisme et nutrition : sept structures
- Technologies pour la santé : cinq structures
- Neurosciences, sciences cognitives et neurologie, psychiatrie : quatre structures
- Cancer : trois structures
- Microbiologie et maladies infectieuses : deux structures
- Biologie cellulaire, développement et évolution : une structure

Ces structures sont gérées et coordonnées par une délégation régionale de l'Inserm située à Lyon.

### ► **Institut national de recherche en informatique et en automatique (Inria)**

*Deux sites de Lyon et Grenoble*

Le centre Inria de Grenoble est membre fondateur de l'Université Grenoble Alpes et est membre associé de l'université de Lyon. Avec ses équipes de recherche, en commun avec des partenaires académiques locaux de Grenoble et Lyon (Université Grenoble Alpes, Grenoble INP, École normale supérieure de Lyon, université Claude Bernard Lyon 1, Insa Lyon et le CNRS), l'Inria développe ses travaux de recherche selon 4 axes scientifiques :

- Science des données ;
- Modélisation de l'environnement ;
- Fiabilité technique, environnementale et éthique du logiciel ;
- Informatique quantique.

Ouvert au 1<sup>er</sup> décembre 2021, le nouveau Centre Inria de Lyon compte une quinzaine d'équipes-projets (dont deux bilocalisées à Lyon et Grenoble) et mobilise près de 300 personnels scientifiques et d'appui à la recherche et à l'innovation. Ses axes scientifiques prioritaires sont :

- Informatique distribuée et embarquée
- Modélisation en sciences du vivant
- Développement d'équipes-projets interdisciplinaires

### ► **Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE)**

*Centres de Clermont et Lyon-Grenoble*

Issu de la fusion de l'INRA et de l'Irstea au 1<sup>er</sup> janvier 2020, l'INRAE mène des recherches de pointe dans des secteurs clés de l'agriculture, de l'environnement et de l'alimentation : la nutrition humaine préventive, les céréales, la qualité des produits, les territoires, l'élevage à l'herbe, la robotique appliquée à l'agriculture, le fonctionnement de l'arbre...

Le Centre Clermont Auvergne-Rhône-Alpes est un des sites historiques de l'institut.

### ► **Agence nationale de sécurité des médicaments et des produits de santé (ANSM)**

*Site à Lyon*

L'Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé est l'acteur public qui permet, au nom de l'État, l'accès aux produits de santé en France et qui assure leur sécurité tout au long de leur cycle de vie. Le site lyonnais est l'un des trois sites de l'ANSM en France.

## ► Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses)

*Site de Lyon*

L'Anses est sous tutelle des ministères chargés de la Santé, de l'Agriculture, de l'Environnement, du Travail et de la Consommation. Le laboratoire lyonnais de l'Anses exerce son activité dans les domaines de la santé animale, de la sécurité sanitaire des aliments et de la santé des végétaux. Il assure les missions de laboratoire national de référence pour les encéphalopathies spongiformes transmissibles animales.

Afin de rapprocher certaines de leurs activités au bénéfice d'une meilleure protection de la santé, l'ANSM et l'Anses ont décidé de regrouper dans un même bâtiment à Lyon-Gerland le laboratoire lyonnais de l'Anses et une partie de la direction des contrôles de l'ANSM. Le projet retenu permettra le démarrage des travaux en 2022, pour une livraison en 2024. Les deux agences bénéficieront au sein de ce nouveau bâtiment de 8 300 m<sup>2</sup> de laboratoires perfectionnés et d'un plateau de biologie moléculaire où les équipements de pointe, comme des technologies de séquençage du génome, pourront être mutualisés.

## ► Bureau de recherche géologique et minière (BRGM)

*Site de Clermont-Ferrand et Villeurbanne*

Le BRGM Auvergne-Rhône Alpes dispose de deux implantations à proximité immédiate de Lyon (direction régionale à Villeurbanne) et de Clermont-Ferrand (délégation régionale à Aubière). Les deux sites fonctionnent en réseau, intervenant de façon mutualisée sur le territoire. Ils totalisent une quinzaine d'agents dont des spécialistes des eaux souterraines et thermales, de la pollution des sols et des nappes, des ressources en matériaux, des risques naturels, des problématiques géothermiques et s'appuient sur les compétences du centre scientifique et technique du BRGM basé à Orléans.

## ► Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB)

*Site de Grenoble (Saint Martin d'Hères)*

En lien avec les acteurs du territoire, le CSTB apporte son expertise dans les domaines de l'environnement, de la santé et du confort. Son activité concerne aussi l'amélioration de la qualité de l'enveloppe, l'une des clés de voûte de la performance énergétique et de la pérennité du bâtiment. Le CSTB accompagne ainsi les acteurs publics et privés au travers de projets de recherche, de prestations d'évaluation et de certification, et aussi par la formation à la mise en œuvre.

## ► Institut français du pétrole énergies nouvelles (Ifpen)

*Site de Lyon (Solaize)*

Le site de Lyon présente la particularité de disposer de grands équipements et d'unités pilotes destinés à réaliser des essais à l'échelle pré-industrielle. Ces implantations sont les points d'ancrage de nombreux partenariats régionaux, que ce soit avec des acteurs académiques, institutionnels, industriels ou à travers des structures collaboratives.

## ► Institut national de l'environnement industriel et des risques (Ineris)

*Site de Villeurbanne*

Cet établissement public d'intérêt commercial est spécialisé dans l'étude, conseil et formation, mesure, analyse, audit environnemental ; il intervient dans les domaines de la toxicologie, écotoxicologie, sol, sous-sol, écosystèmes, pollution de l'air et sol, analyse de l'eau, hydrocarbure et tout type de risques.

## ► Office national d'études et de recherches aérospatiales (Onera),

*Site de Modane-Avrieux (73)*

Le centre de Modane-Avrieux accueille le département des Souffleries de Modane-Avrieux (DSMA). Il rassemble un ensemble de souffleries simulant des écoulements allant des vitesses subsoniques aux vitesses hypersoniques. Il est reconnu internationalement en matière d'essais aéronautiques, aérospatiaux et militaires. Ses matériels permettent de tester les propriétés aérodynamiques des engins.

## **B.1.8 Les établissements de santé**

### **► CHU de Clermont-Ferrand**

A côté de ses activités traditionnelles (soins, hospitalisation et recherche clinique), le centre hospitalier de Clermont-Ferrand assure également une mission de référence dans la prise en charge des maladies rares qui nécessite une prise en charge spécifique, le plus souvent pluridisciplinaire. Il assure d'autres missions spécifiques, avec l'existence d'un centre régional de l'autisme hébergé au sein du pôle psychiatrie.

Regroupés au sein d'une Communauté hospitalière du Grand Clermont, les six établissements hospitaliers implantés à : Clermont-Ferrand, Riom, Issoire, Enval, Mont D'or et Billom et assurent une couverture hospitalière du territoire clermontois. Ils préfigurent une Communauté hospitalière de territoire telle que définie par la loi HPST.

### **► Centre hospitalier universitaire de Grenoble Alpes (Chuga)**

Principal établissement hospitalier de l'agglomération grenobloise et de l'Isère, le CHU UGA est implanté au sein du campus santé de Grenoble : Hôpital Nord : Hôpital de la Tronche, Hôpital Albert Michallon (extension réalisée en mai 2021), Hôpital sud (avec son Institut de rééducation) et le site de Voiron.

Parmi ses multiples missions, le CHU de Grenoble possède une expertise reconnue sur le plan national et international en traumatologie. Centre de référence du réseau de soins en traumatologie de l'arc Alpin, il centralise ainsi l'admission des patients victimes d'un traumatisme. La prise en charge des patients s'effectue grâce à un plateau technique étendu.

Le Chuga assure la mise en service progressive d'un nouveau plateau technique regroupant les différents services d'urgences et de soins intensifs.

### **► Centre hospitalier universitaire de Saint-Etienne**

Il intervient dans les départements de la Loire, dans le Nord de l'Ardèche, dans le bassin d'Annonay et le Nord-est de la Haute Loire. Sur la métropole de Saint-Etienne, l'Hôpital nord (implanté sur la commune de Saint-Priest-en-Jarez) est l'établissement principal. L'hôpital Bellevue était l'hôpital central de Saint-Etienne jusqu'en janvier 2009. Il accueille actuellement plusieurs services dont à titre essentiel, les services de psychiatrie.

Le CHU stéphanois est le support du Groupement hospitalier de territoire de la Loire. Il a été l'un des premiers centres français initiateurs du traitement de la dégénérescence maculaire et un pionnier de la transplantation rénale. Il a été le premier site labellisé en Auvergne - Rhône-Alpes pour la maladie d'Alzheimer et la prise en charge de la sclérose latérale amyotrophique.

### **► Hospices civils de Lyon (HCL)**

Les hospices civils de Lyon sont le 2<sup>ème</sup> centre hospitalier universitaire de France. Ils comptent 13 établissements hospitaliers dans l'agglomération lyonnaise et un dans le Var. L'offre de soins est très étendue et toutes les disciplines médicales et chirurgicales sont représentées. Ils se singularisent au niveau de la cancérologie, maternité et maladies rares. Ses innovations médicales en font un pionnier dans les domaines de la néphrologie et la transplantation rénale, des greffes de mains et des avant-bras, du déficit immunitaire et des « enfants-bulles ».

### **► Centre de lutte contre le cancer Jean Perrin à Clermont-Ferrand**

Implanté sur le campus universitaire Saint-Jacques à Clermont-Ferrand, le centre Jean Perrin est l'un des 18 CLCC de France. Il mène une lutte coordonnée et pluridisciplinaire contre le cancer en proposant sur un même site examens, traitements et suivi des patients, en effectuant une recherche spécialisée en cancérologie et en assurant des missions d'enseignement, de formation et de prévention.

### **► Centre régional de lutte contre le cancer Léon Bérard – Lyon (CLB)**

La recherche menée au CLB concerne les disciplines suivantes: biologie moléculaire et cellulaire, radiothérapie, chirurgie mais aussi risques environnementaux et cancer, économie de la santé ou encore évaluation des pratiques médicales.

Le principal objectif des chercheurs du CLB est de proposer aux malades une médecine de plus en plus personnalisée puisqu'elle va s'adapter aux différents profils de tumeur, mais aussi à chaque patient. Les

projets de recherche concernent aussi bien le diagnostic que les traitements, mais s'intéressent aussi aux avancées sociales, aux aspects médico-économiques, et éthiques : à cet effet, un Département des sciences humaines et sociales a été structuré en 2017.

## **B.2 La structuration régionale de l'ESRI**

### **B.2.1 Les groupements**

#### **► L'Université Clermont Auvergne**

Les acteurs du territoire sont engagés depuis 2016 dans un processus de structuration des établissements d'enseignement supérieur du site de Clermont-Ferrand. En janvier 2016, l'école « Sigma Clermont » a été créée par fusion de l'Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Clermont-Ferrand (ENSCCF) et de l'Institut Français de Mécanique Avancée (Ifma). En janvier 2017, l'Université Clermont Auvergne a été créée par fusion des deux universités, Clermont-Ferrand 1 et Clermont-Ferrand 2.

Début 2021, a été créé un établissement public expérimental regroupant les trois écoles d'ingénieurs (Sigma, Polytech et Isima) dans un Institut national polytechnique, doté de la personnalité morale et du statut d'établissement-composante de l'UCA. La structuration de l'université expérimentale repose sur six instituts, dont un INP avec personnalité morale et un IUT. La gouvernance est assurée par un directoire resserré de 12 membres.

#### **► L'Université Grenoble Alpes (UGA)**

Conformément aux objectifs fixés par l'Idex, la Comue UGA s'est fondue au sein d'un nouvel établissement public expérimental dont la création est intervenue au 1<sup>er</sup> janvier 2020. Le décret N° 2019-1123 du 31 octobre 2019 définit les statuts du nouvel établissement qui prend le nom d'Université Grenoble-Alpes.

L'établissement public expérimental comprend six composantes dont trois établissements-composantes qui gardent leur personnalité morale : l'institut d'ingénierie et management (regroupant l'INP Grenoble, Polytech Grenoble et l'Institut d'Administration des Entreprises), l'Institut d'études politiques de Grenoble et l'Ecole nationale supérieure d'architecture de Grenoble. La gouvernance de l'EPE repose sur un président, un directoire, un conseil d'administration et un conseil académique.

Les organismes nationaux de recherche CEA, CNRS, Inria et Inserm sont associés encore plus étroitement à l'Université Grenoble Alpes pour développer une politique commune en recherche et valorisation à l'échelle internationale. Les relations avec l'INRAE, l'IRD et le CHU Grenoble Alpes sont également favorisées par la création de cette nouvelle université.

#### **► La Comue Université de Lyon**

La Comue « Université de Lyon » a été créée par décret n° 2015-127 du 5 février 2015. Elle rassemble 12 établissements membres et 25 établissements partenaires associés (dont deux associés par décret).

Les établissements membres sont :

- Université Lyon 1
- Université Lyon 2
- Université Lyon 3
- Université Jean Monnet - St Étienne
- École Normale Supérieure de Lyon
- École Centrale de Lyon
- Institut National des Sciences Appliquées de Lyon
- Institut d'Études Politiques de Lyon
- Institut d'enseignement supérieur et de recherche en alimentation, santé animale, sciences agronomiques et de l'environnement (VetAgro Sup)
- École Nationale des Travaux Publics de l'État
- École Nationale d'Ingénieurs de Saint-Etienne

- Centre National de la Recherche Scientifique
- l'Ecole nationale supérieure des arts et techniques du théâtre
- l'Ecole nationale supérieure des sciences de l'information et des bibliothèques.

Le 23 octobre 2020, le Conseil d'administration de l'Université Jean Monnet de Saint-Etienne s'est prononcé majoritairement contre l'adoption des nouveaux statuts de l'établissement-cible prévue dans le projet Idex. Le MESR et le SGPI ont pris acte de cette situation et ont décidé conjointement l'arrêt officiel de l'Idex. Néanmoins, la réflexion s'est poursuivie entre les établissements parties prenantes du projet SFRI (Lyon1, ENS Lyon, Lyon 3 et Saint-Etienne) sur la mise en œuvre du projet SFRI qui a débouché sur un accord pour une coordination globale du projet par l'Université Lyon 1, en lien étroit avec les autres établissements concernés.

## B.2.2 Les spécificités territoriales

### ► Les territoires de l'académie de Grenoble

#### • Grenoble

La métropole grenobloise est le principal site d'implantation de l'Etablissement public expérimental « Université Grenoble-Alpes » (UGA) dont la sphère d'influence va néanmoins au-delà des frontières de l'agglomération.

Depuis sa création en janvier 2020, l'EPE assure le portage de l'Idex « UGA », labellisé en 2016 dans le cadre du 2<sup>ème</sup> appel à projets Idex/I-Site du Programme Investissements d'Avenir (PIA). Portée initialement par la Comue, elle a rassemblé l'Université Grenoble Alpes, Grenoble INP, l'Ecole nationale supérieure d'Architecture de Grenoble, l'IEP de Grenoble, et les organismes de recherche suivants : CEA, CNRS, Inria, Inserm, INRAE ainsi que le CHU de Grenoble.

L'ambition est de pouvoir rayonner à l'international en s'appuyant sur l'excellence scientifique, le dynamisme d'un écosystème de transfert de connaissances vers la société, l'innovation pédagogique, la réussite des étudiants et l'implication du monde socio-économique et culturel et des collectivités territoriales.

Dans le cadre de l'Idex, les forces de recherche du site ont été structurées en quatre grands domaines ouverts sur l'interdisciplinarité :

- Santé, bien être et technologie
- Planète et société durables
- Comprendre et soutenir l'innovation : culture, technologie, organisations
- Numérique

Les réalisations de l'Idex lui ont permis de structurer les forces du site jusque à atteindre l'université-cible à l'échéance prévue. Un rendez-vous devant le jury international a eu lieu en juin 2021 (évaluation de la fin de période probatoire), lequel a débouché sur la confirmation de l'Idex grenoblois.

L'Université Grenoble-Alpes bénéficie également de financements attribués dans le cadre de l'action « Structuration de la formation par la recherche dans les initiatives d'excellence (SFRI) » qui vise à structurer l'organisation de la recherche et soutenir la transformation et l'intégration des sites Idex. Les fonds permettront à l'UGA de restructurer une partie de son offre de formation en créant des programmes thématiques transversaux dans les secteurs de pointe du territoire. Elle est également lauréate de l'action Idées qui lui permettra d'approfondir sa transformation.

Le site de Grenoble se distingue dans les domaines scientifiques que sont la physique, la chimie, les sciences pour l'ingénieur, l'informatique et les sciences de l'univers, le site présentant une forte spécialisation en physique et en sciences de la Terre et de l'Univers (2019, indice de spécialisation supérieur à 2).

Avec le projet Excellences GATE, UGA vise à accroître sa visibilité et son attractivité en s'appuyant notamment sur les liens avec des installations de recherche de premier plan dans la région de Grenoble et sur la Maison de la Création et de l'Innovation, une infrastructure de recherche unique pour les sciences humaines et sociales. L'attrait de l'UGA sera renforcé par sa capacité à répondre aux besoins des étudiants par des approches différenciées et personnalisées des études de premier cycle.

De nombreuses infrastructures de recherche sont situées sur le territoire grenoblois. En astronomie et astrophysique, l'Iram est l'un des leaders mondiaux dans le domaine de la radio-astronomie millimétrique.

En sciences de la matière et ingénierie, le site grenoblois compte trois infrastructures de rang mondial : l'ESRF (European synchrotron radiation facility), leader dans la science des rayons X, est récemment devenu le premier synchrotron de 4<sup>ème</sup> génération. L'Institut Max von Laue Paul Langevin (ILL) produit les faisceaux continus de neutrons les plus intenses au monde. Le laboratoire national des champs magnétiques intenses (LNCMI), est la plus grande infrastructure européenne de recherche sous champs intenses et la deuxième au niveau mondial.

En biologie-santé, le laboratoire européen de biologie moléculaire (EMBL) est l'un des grands centres d'excellence de la recherche fondamentale en biologie dans le monde.

En sciences du numérique, les infrastructures de recherche Silecs (coordination Inria), Continuum et Robotex 2.0 (coordination CNRS) présentes sur le site grenoblois, associent l'Université Grenoble Alpes.

Deux pôles de compétitivité Minalogic (technologies du numérique) et Tenerrdis (filiales des nouvelles technologies de la transition énergétique) sont présents à Grenoble et développent des partenariats notamment avec l'UGA, le CNRS, le CEA et l'Inria.

### • **Chambéry – Annecy – Le Bourget du Lac**

L'Université Savoie-Mont-Blanc a accueilli, en 2020-21, 14 150 étudiants sur trois sites dans les départements de Savoie (Jacob-Bellecombette, Le Bourget-du-Lac) et de Haute-Savoie (Annecy-le-Vieux). La ville de Chambéry concentre les 2/3 des effectifs étudiants et accueille également les services centraux de l'établissement.

Dans un cadre pluridisciplinaire, la démarche stratégique de l'USMB a cherché à spécifier des axes structurants et des champs permettant de mieux mettre en valeur les points forts de l'université notamment par l'articulation recherche-formation : Montagne ; Energies renouvelables et développement durable (solaire avec l'EUR SOLAR) ; Physique-mécatronique.

Les organismes de recherche CNRS et CEA en particulier sont bien implantés dans ces territoires.

Le projet Excellences SHINE a pour ambition de constituer des hubs thématiques de recherche et d'éducation qui décloisonneront les activités de recherche et de formation et organiseront l'animation scientifique et académique. Ce projet transformant concernera, au sein de l'USMB, l'ensemble des unités de recherche et des facultés avec un important impact attendu en terme d'attractivité internationale.

### • **Valence et l'agglomération de Romans**

Ce territoire, où sont accueillis 5 600 étudiants, présente une spécialisation dans trois filières stratégiques :

- Le Numérique avec le label *French Tech in the Alps*. La Capitale *French Tech in the Alps* regroupe les territoires de Grenoble, Chambéry, Annecy, Valence-Romans et nouvellement le Genevois français. Les Capitales French Tech rassemblent les territoires avec une forte densité de start-up en hypercroissance qui ont mis en place une équipe locale dédiée pour mettre en œuvre la stratégie nationale de la French Tech, en l'adaptant aux particularités et aux priorités des écosystèmes locaux ;
- Le Cuir avec le pôle de Romans (Campus des métiers et des qualifications « textile, mode, cuir et design » implanté à Romans et musée de la chaussure) ;
- L'Image animée avec le Pôle de l'Image animée La Cartoucherie. Situé à Bourg-les-Valence, c'est un pôle d'excellence, regroupement de talents, de savoir-faire centrés sur l'image, l'animation et la création audiovisuelle traditionnelle et numérique. Lieu de production, c'est également un espace de formation, de médiation, de création autour du film d'animation et de l'image.

Dans le cadre du Grand Plan d'Investissement, l'action « Territoire d'innovation » du PIA 3 a permis d'accompagner 24 lauréats parmi lesquels figure le projet « Valence, Romans, capitale des starts-up de territoire ». Portée par Valence Romans Agglomération, cette initiative a pour principales thématiques « Compétences, Industrie, Transition écologique et énergétique ».

Elle a également permis d'accompagner l'association Biovallée. Créée à l'initiative des Communautés de Communes du Diois, Crestois-Pays de Saillans et Val de Drôme, elle vise à développer des actions innovantes en matière de Transition écologique et énergétique, ainsi que d'agroécologie.

## ► Les territoires de l'académie de Clermont-Ferrand

### • *Clermont-Ferrand*

En février 2017, le projet d'I-Site « CAP 20-25 » déposé par l'Université Clermont Auvergne, Sigma Clermont, VetAgroSup, AgroParisTech, le CNRS, l'INRAE, l'Inserm et une fondation reconnue d'utilité publique, la fondation pour les études et recherches sur le développement international (Ferdi) a été retenu par le jury international.

L'ambition de l'I-Site est de créer une université de recherche à forte visibilité internationale, sous la forme d'une université intégrée dans laquelle est organisé un pôle fort d'ingénierie, regroupant notamment Sigma Clermont et les deux écoles internes de l'UCA : Polytech Clermont-Ferrand et l'Institut Informatique d'Auvergne.

Quatre orientations scientifiques en synergie avec le développement économique du territoire ont été retenues :

- Les agro-écosystèmes durables dans un contexte de changement global : optimiser l'intégration des systèmes agricoles (céréales et herbivores) dans leur environnement et augmenter leurs performances techniques, environnementales et sociétales
- Les systèmes et services innovants pour la production et les transports : développer des briques technologiques sur les questions liées à la coopération homme-robot (systèmes robotiques autonomes et nouvelles technologies d'information/communication)
- La mobilité personnalisée comme facteur clé de la santé : formuler des solutions novatrices, interdisciplinaires, pour favoriser, préventivement ou de manière curative, la mobilité des personnes, facteur essentiel de leur santé, en explorant la fonction musculaire et des facteurs affectant les capacités motrices
- Les risques catastrophiques et la vulnérabilité socio-économique : étudier les interactions complexes entre sociétés et catastrophes naturelles, notamment les risques volcaniques dans les pays en voie de développement et les étapes entre les résultats de la recherche et les décisions politiques

En février 2022, un rendez-vous devant le jury international pour l'évaluation de fin de période probatoire a débouché sur la confirmation de l'I-Site CAP 20-25 sous condition d'intégrer pleinement l'INP au 31/12/2023.

L'université bénéficie également des financements de l'action Structuration de la formation par la recherche dans les initiatives d'excellence (SFRI) qui lui permettra de renforcer son attractivité internationale en rassemblant notamment des formations de master et de doctorat autour de ses laboratoires de recherche. Elle est également lauréate de l'action Idées qui lui permettra d'approfondir sa transformation.

### • *Excellence du territoire auvergnat dans le domaine des sciences agronomiques-écologie*

Le territoire auvergnat développe une niche d'excellence dans le domaine des sciences agronomiques-écologie (céréales en particulier), notamment grâce à la présence de l'INRAE, de l'Université Clermont Auvergne et VetAgroSup comme partenaires académiques et de Limagrain, Biogemma et du pôle de compétitivité Céréales Vallée (devenu Vegepolys Valley après fusion absorption en 2019) comme acteurs économiques.

L'INRAE a implanté sur le territoire son 3<sup>ème</sup> plus important centre au niveau national. De nombreuses actions PIA sont recensées en Biotechnologies-Bioressources dont deux concernent l'agriculture durable et qui sont coordonnées par l'INRAE : *Breedwheat et Genius*. Les agro-écosystèmes durables constituent par ailleurs une des quatre orientations scientifiques de l'I-Site.

Le groupe Limagrain est l'un des deux plus importants acteurs économiques du territoire spécialisé dans les filières céréalières et qui portait avec l'INRAE jusqu'en juin 2019 le pôle de compétitivité Céréales Vallée spécialisé dans les sciences du végétal en lien avec la production agricole durable, l'alimentation animale, l'alimentation nutrition humaine et les agromatériaux. Depuis juillet 2019, Vegepolys Valley a absorbé Céréales Vallée pour devenir un pôle de compétitivité à vocation mondial du végétal décliné en sept axes, dont trois dévolus à la qualité et compétitivité de la production, et quatre autres au développement des usages alimentaires et non-alimentaires des végétaux.

Le territoire participe en qualité de partenaire à deux Infrastructures positionnées sur le végétal, E-recolnat coordonnée par le Muséum National d'Histoire Naturelle et Phenome coordonnée par l'INRAE de Montpellier ainsi qu'à un Démonstrateur TWB centré sur les biotechnologies blanches et coordonné par l'INRAE de Toulouse.

Avec le Groupe Limagrain, l'INRAE, la chambre régionale d'agriculture, et d'autres partenaires, un Laboratoire d'Innovation Territorial (LIT) Grandes Cultures en Auvergne s'est concrétisé et ambitionne de faire de son territoire une zone d'excellence en grandes cultures pionnières en Europe.

La valorisation de la recherche s'appuie sur une participation à l'activité de quatre instituts Carnot, France Future Elevage, INRAE, Plant2Pro, Qualiment, en lien avec le domaine des sciences agronomiques-écologie.

### • **Excellence du territoire auvergnat dans le domaine du volcanisme**

Le territoire auvergnat situé sur d'anciens massifs volcaniques dispose d'une expertise de niche reconnue dans l'étude des risques volcaniques où 21 stations de l'observatoire de physique du Globe de Clermont-Ferrand participent au Réseau National de Surveillance Sismique. Dans le cadre de l'I-Site CAP 20-25, ce domaine spécifique d'excellence a été retenu pour constituer une orientation scientifique du projet ayant vocation à contribuer à une recherche sur les risques catastrophiques et la vulnérabilité socio-économique. La création d'un « Centre des Risques de Clermont » à visibilité mondiale est envisagée pour gérer un ensemble de programmes de recherche pour diffuser, développer et échanger sur les thématiques relatives à la réduction des risques de catastrophes.

Le Labex Clervolc, Centre Clermontois de recherche sur le volcanisme, coordonné par l'UCA et l'Equipex Resif-Core coordonné par le CNRS sont deux actions majeures du PIA dans le domaine du volcanisme.

### • **Aurillac**

La ville est surtout renommée pour son pôle fromager (fabrication et conditionnement du fromage de Cantal).

Constituée en 1993, à l'initiative de la DDAF du Cantal, de l'École nationale de laiterie d'industrie du lait et de la viande (ENILV) d'Aurillac et des professionnels des filières AOC, la structure est constituée d'une association rassemblant les opérateurs de la filière AOC et les partenaires institutionnels et politiques ainsi que d'un GIS regroupant les organismes de recherche-développement et d'enseignement chargés d'élaborer les programmes scientifiques (INRAE unité d'Aurillac) et ENILV. Il élabore les programmes scientifiques relatifs au pôle fromager. On trouve autour de ce pôle les formations de l'IUT d'Aurillac.

D'autre part, Aurillac est la capitale française historique du parapluie qui constitue la première industrie de la ville. Elle est à l'origine de plus de la moitié de la production française et représente environ une centaine d'emplois.

### **Montluçon**

Avec sa reconversion industrielle, Montluçon a développé son industrie dans la chimie, le pneumatique (implantation de l'usine Dunlop) et l'électronique (Sagem principalement). Plus récemment, Montluçon a développé un pôle de technologie de pointe au technopôle de la Loue. Trois établissements d'enseignement supérieur sont présents sur le campus dont une implantation de l'IUT de l'Université Clermont Auvergne (avec huit départements et trois licences professionnelles) qui rayonne sur deux autres sites du département de l'Allier.

### • **Vichy**

Vichy est la deuxième commune du département de l'Allier en nombre d'habitants après Montluçon et la quatrième de l'académie de Clermont après Clermont-Ferrand, Montluçon et Aurillac.

La ville, avec dix autres stations thermales européennes (Grandes villes d'eaux d'Europe), est inscrite au patrimoine mondial de l'Unesco depuis le 24 juillet 2021.

Le pôle universitaire et technologique Lardy, né d'un projet de réhabilitation d'une friche thermique et lancé au milieu des années 1990, est une priorité du développement économique. Ce campus de 9 000 m<sup>2</sup> accueille 600 étudiants en centre-ville, dans dix filières réparties dans les domaines des biotechnologies, du commerce international, du multimédia et des langues.

## ► **Les territoires de l'académie de Lyon**

### • **Lyon**

L'agglomération de Lyon bénéficie de l'implantation de grands équipements structurés autour d'organismes de recherche, des universités et de partenaires internationaux.

Les axes structurants de la recherche de l'Idex Lyon se sont inscrits dans trois grandes thématiques scientifiques d'excellence du site, qui demeurent au-delà de l'arrêt du projet en 2020 :

- Biosanté et société,



- Sciences et ingénierie,
- Humanités et urbanité.

La Comue Université de Lyon possède des forces scientifiques particulièrement remarquables en recherche médicale, biologie fondamentale et en physique. La part nationale des publications de mathématiques connaît une évolution très favorable (+ 10 points) entre 2015 et 2019. Les publications scientifiques du site sont fortement spécialisées en recherche médicale, biologie fondamentale et en physique.

La réussite du projet Excellences Shape-Med, porté par l'Université Lyon 1, en partenariat avec l'Université Lyon 2, Vetagrosup, CPE, le CNRS, l'Inserm, l'INRAE ainsi que les Hospices civils de Lyon et le Centre Léon Bérard permettra de structurer les acteurs lyonnais autour d'un grand Hub Santé pour développer de nouvelles solutions de soins et contribuer à la prise de décision publique en matière de santé.

Dans le domaine de la santé, l'infrastructure de recherche dédiée aux maladies hautement infectieuses, le laboratoire P4 Jean Mérieux est située à Lyon et portée par l'Inserm. Elle accueille des programmes scientifiques nationaux et internationaux. Elle est associée au projet Hidden, lauréat de l'action Infrastructures nationales en biologie-santé du PIA.

Le site lyonnais est également reconnu pour la recherche en Cancérologie. Le centre international de la recherche contre le cancer (Circ) a son siège à Lyon où se situe également le Cancéropôle Lyon Auvergne-Rhône-Alpes (Clara). Huit projets PIA (RHU, Labex, Equipex, Instituts convergence) sur cette thématique sont coordonnés ou impliquent des établissements et organismes lyonnais.

Le pôle de compétitivité Lyon Biopôle est un acteur majeur de l'écosystème d'innovation en santé en Auvergne-Rhône-Alpes. Médicaments à usage humain et vétérinaires, dispositifs médicaux et technologies médicales sont ses principaux domaines d'activités. Les universités, écoles, CHU et organismes de recherche implantés à Lyon, et plus largement en Auvergne-Rhône-Alpes en sont partenaires.

En sciences et ingénierie, le centre de calcul de l'IN2P3 fournit les ressources informatiques pour les expériences de physique nucléaire et de physique des particules en proposant le transport, le stockage et le traitement d'énormes quantités de données.

La Maison des Sciences de l'Homme Lyon-Saint-Etienne joue un rôle fédérateur pour le développement de la recherche en SHS au sein de la Comue Université de Lyon. Les expertises des chercheurs couvrent tout le spectre des SHS autour de quatre axes scientifiques : Environnement urbain, Santé et société, Genre, Sociétés et humanités numériques.

Dans le cadre du 3<sup>ème</sup> Programme investissements d'avenir, l'action « Territoire d'innovation » a permis d'accompagner 24 lauréats parmi lesquels figure le projet « Lyon Saint-Etienne l'industrie intégrée et reconnectée » ; son chef de file est la Métropole du Grand Lyon ; il concerne les thématiques « Compétences, Industrie, Numérique ».

### • **Saint-Etienne**

Ville siège de l'Université Jean Monnet, la métropole de Saint-Etienne regroupe 53 communes et apparaît comme la seconde agglomération de la région.

Saint-Étienne Métropole s'est affirmée comme la capitale nationale du design, dans le sillage de Saint-Étienne, seule ville française labellisée « Créative Design Unesco ».

L'ingénierie sport santé, usine du futur, design, et numérique constituent les quatre filières d'excellence du territoire.

Le Laboratoire Hubert Curien (UJM/CNRS/Institut d'Optique), la Faculté des sciences et techniques de l'UJM (masters internationaux), l'école d'ingénieurs Télécom Saint-Etienne (UJM), l'incubateur Use'In et l'entreprise privée HEF développent des projets à fort rayonnement basés sur la marque Manutech : labex Manutech Sise, Equipex Manutech USD et l'Ecole universitaire de recherche Manutech-Sleight.

### • **Roanne**

Le site universitaire de Roanne (2 600 étudiants) accueille le Laspi, laboratoire de l'Université Jean Monnet spécialisé dans deux domaines complémentaires : le traitement du signal et le génie industriel hospitalier. La trentaine de chercheurs et de doctorants présents sur le campus roannais travaille en relation étroite avec les entreprises de la mécanique ou de la santé pour améliorer les processus industriels. Leurs recherches donnent lieu à de nombreux partenariats économiques, dont notamment la création de Ciroh, une société créée en 2009 spécialisée dans le domaine de la santé. Elles s'appuient sur plusieurs plateformes technologiques.

## • Bourg-en-Bresse

La ville est le siège du technopôle Alimentec spécialisé en emballage agroalimentaire et sécurité sanitaire des aliments. Créé en 1992 à l'initiative des collectivités locales, il est organisé en cinq départements : formations ; emploi/concours ; recherche ; développement et innovations ; analyses et diagnostics. Doté d'un centre d'essais agroalimentaires, il permet aux industriels et aux TPE de réaliser des préséries et de tester de nouveaux produits ou emballages.

Le Département de Génie Biologique option Industries Alimentaires et Biologiques de l'IUT de l'Université Lyon 1 y a été implanté dès la création du Technopole et son équipe pédagogique est à l'origine de la création du laboratoire de recherche Biodymia comme d'un master Génie des procédés alimentaires.

Par ailleurs, l'Université Lyon 3 dispose d'un campus à Bourg-en-Bresse, elle y accueille environ 900 étudiants dans des formations généralistes ou professionnelles du domaine sciences humaines, droit, économie et gestion.

## • Oyonnax

La ville est reconnue pour le savoir-faire de ses entreprises qui travaillent les polymères depuis la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle. La Plastics Vallée autour d'Oyonnax et du Pôle Européen de Plasturgie (PEP) constitue l'un des quatre pôles industriels d'excellence du département de l'Ain.

Dans la filière de la plasturgie 660 entreprises et 14 parcs industriels sont regroupés sur le bassin. Les compétences passent par la fabrication de moules métalliques, de machines, le design et la conception d'objets, jusqu'aux techniques de recyclage (avec le PTCE Triveo, pôle territorial de coopération économique), en passant par la transformation des matières, la décoration et la commercialisation des produits.

Installé au centre de la Plastics Vallée oyonnaxienne, le Centre Technique Industriel des Plastiques et Composites (CTIPC) est un centre de compétences doté de moyens scientifiques et techniques performants. Il permet à la filière de bénéficier de la recherche appliquée et de transfert technologique : fabrication additive, plastronique... À ses côtés interviennent le pôle de compétitivité Plastipolis, le site plasturgie de l'Insa, le lycée Arbez Carme et le campus des métiers et des qualifications « Plasticampus ».

## C. Les effectifs dans l'enseignement supérieur

### C.1 La dynamique démographique

Carte 5 - La part des étudiants inscrits dans l'enseignement supérieur en 2020-21 parmi la population régionale estimée 2021 (sources : Sies, Insee)



Carte 6 - La part des enseignants du supérieur en 2019 parmi la population régionale estimée 2019 (sources : DGRH A1-1, Insee)

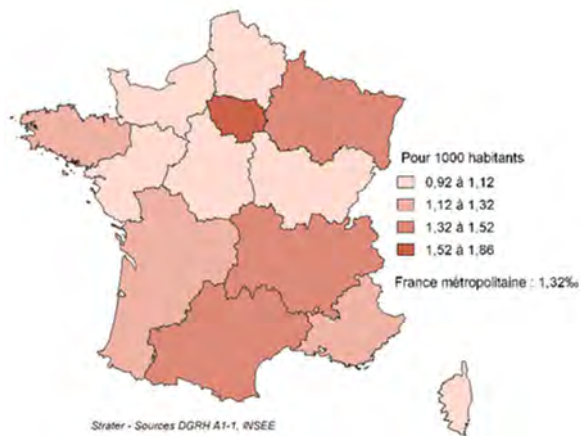


Tableau 4 - Auvergne-Rhône-Alpes : les effectifs d'étudiants inscrits dans l'enseignement supérieur en 2020-2021 et leur évolution depuis 2018-2019 (source : Sies)

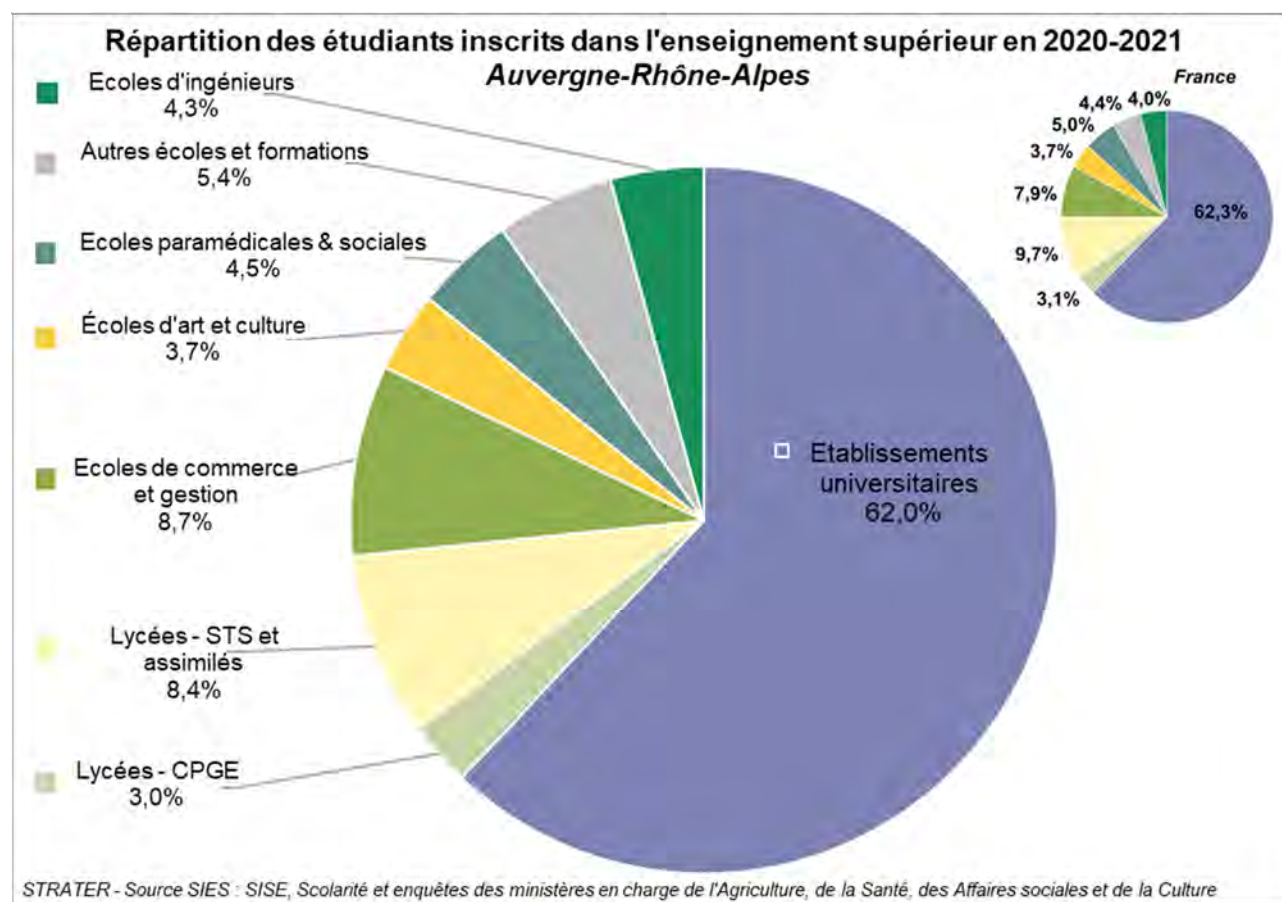
	Inscrits dans l'enseignement supérieur				dont inscrits dans les établissements universitaires			
	Effectifs 2020-21	Évolution 2020-21 / 2018-19	Part nationale	Rang	Effectifs 2020-21	Évolution 2020-21 / 2018-19	Part nationale	Rang
<b>Auvergne-Rhône-Alpes</b>	349 860	2,0%	12,5%	2	216 909	-0,1%	12,4%	2
<b>France</b>	<b>2 792 406</b>	<b>3,8%</b>	<b>100%</b>	<b>/20</b>	<b>1 744 410</b>	<b>3,8%</b>	<b>100%</b>	<b>/20</b>

Depuis 2019-20, avec la création des EPE, certains établissements (écoles d'ingénieurs jusque-là indépendantes, établissement sous tutelle d'un autre ministère, voire privé) sont comptabilisés avec les universités en tant que composantes d'un EPE. Cette dynamique augmente mécaniquement les effectifs des universités et plus largement des établissements universitaires.

Les effectifs de la région Auvergne-Rhône-Alpes ont moins progressé que dans l'ensemble des régions et ont même stagné pour ce qui est des effectifs inscrits en université. Les évolutions sont contrastées selon les académies : augmentation à Clermont-Ferrand (4,1%) et Grenoble (3%), où ont été créés des EPE, et diminution à Lyon (-3,7%).

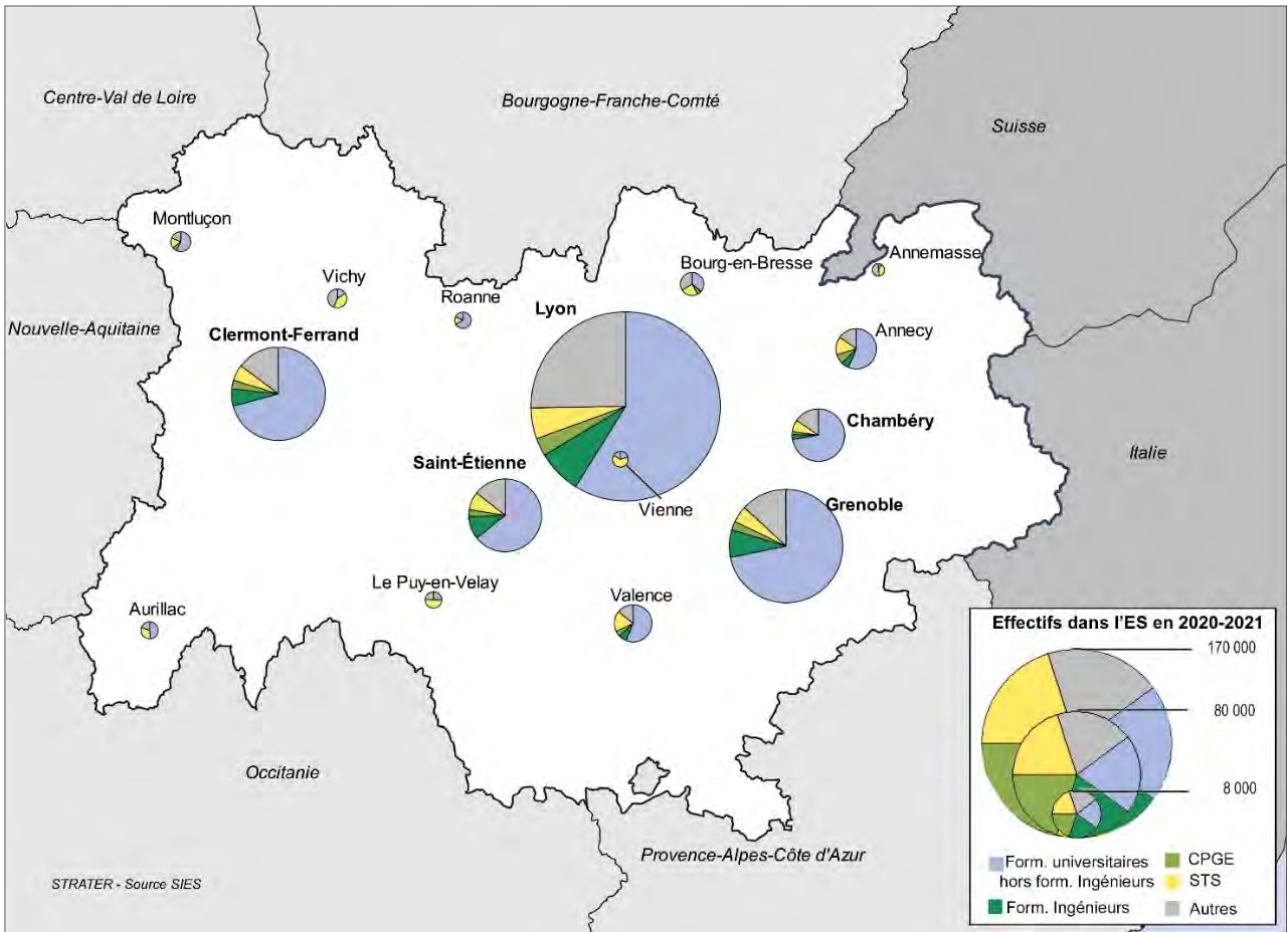
## C.2 Les étudiants inscrits dans l'enseignement supérieur

Graphique 5 - Auvergne-Rhône-Alpes : la répartition des effectifs d'étudiants de l'enseignement supérieur par type d'établissements en 2020-2021 (source : Sies)



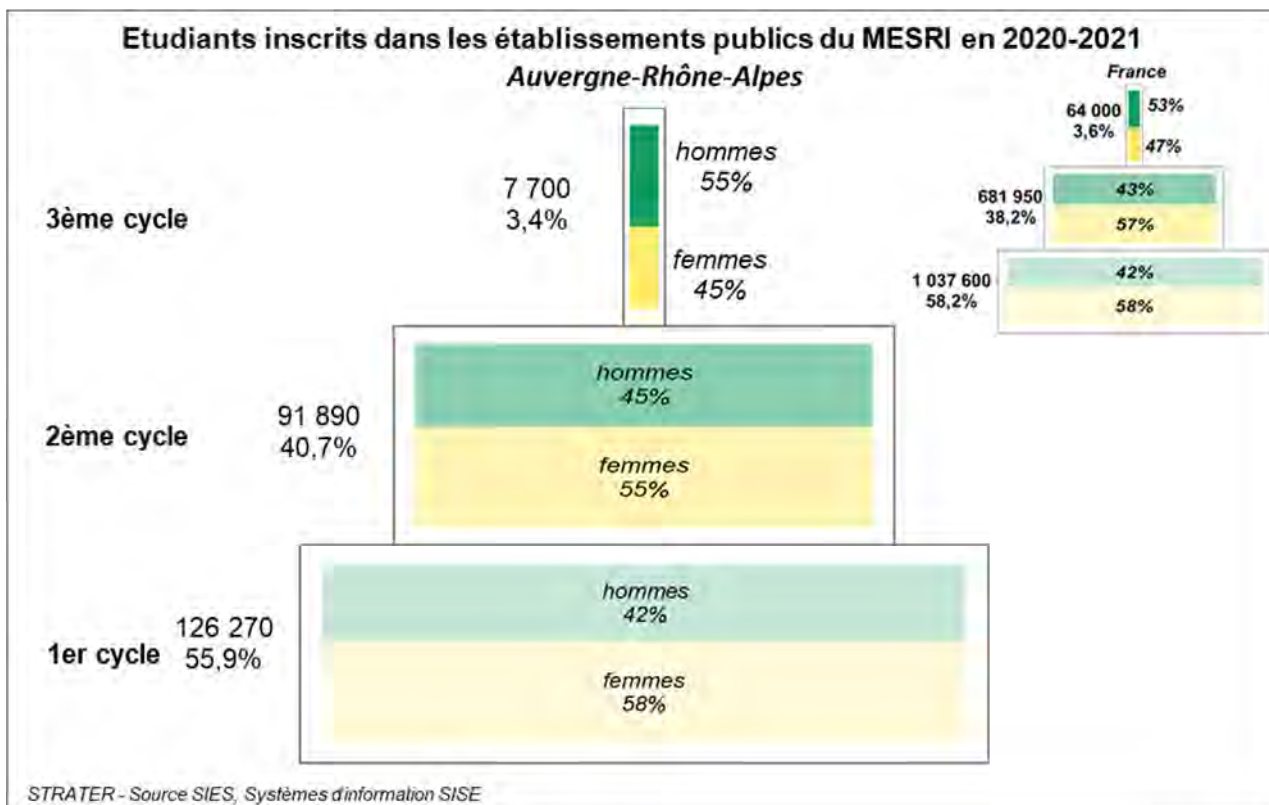
► La répartition des effectifs d'inscrits dans l'enseignement supérieur de la région

Carte 7 - Auvergne-Rhône-Alpes : les effectifs d'inscrits dans l'enseignement supérieur sur les principaux sites de la région en 2020-2021, par grand type de filière (source : SIES)



## ► Les étudiants inscrits dans les établissements publics du MESR

Graphique 6 - Auvergne-Rhône-Alpes : la répartition des effectifs d'étudiants et d'étudiantes inscrits dans les trois cycles des établissements publics du MESR en 2020-2021 (source : Sies - Sise)

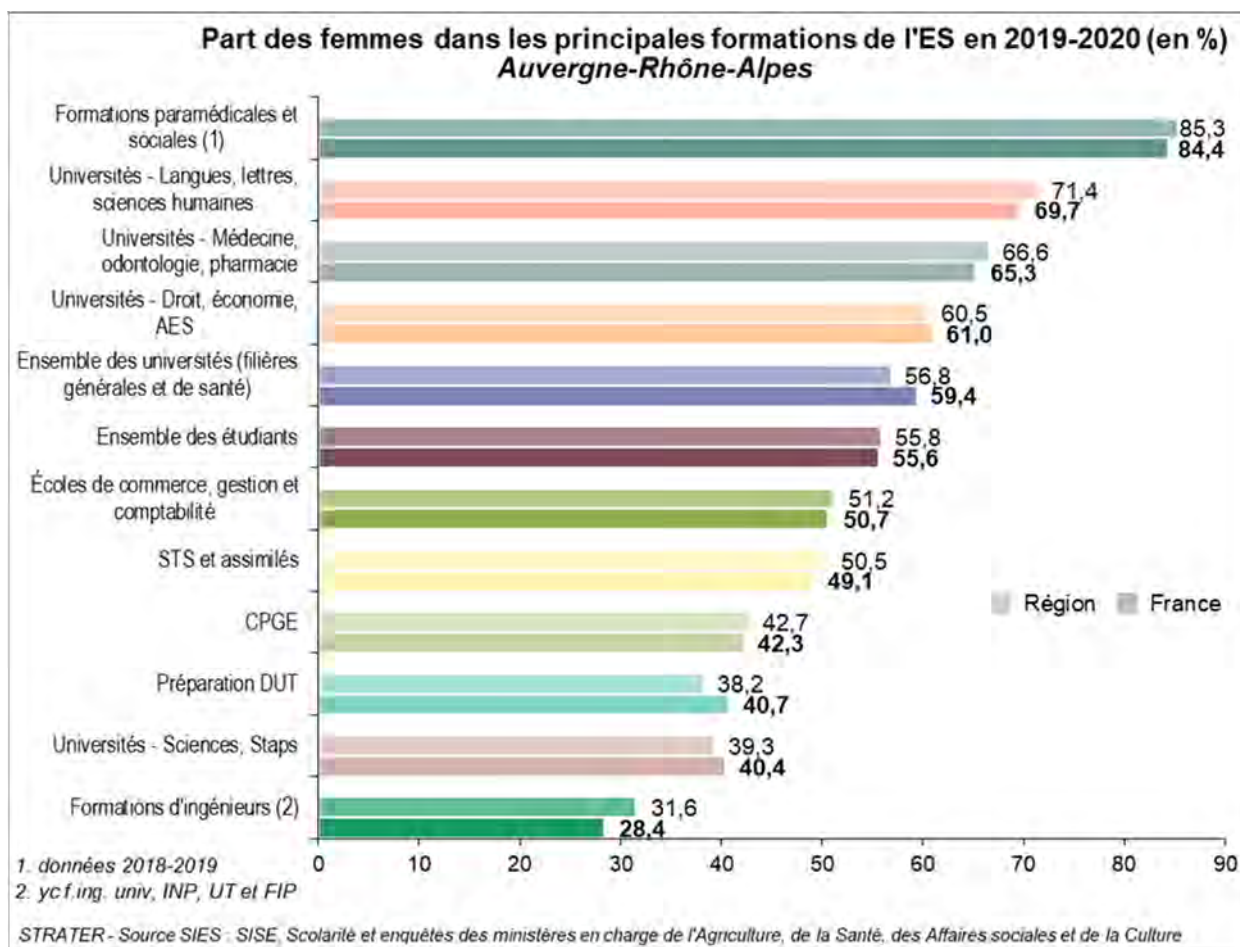


Université Lyon 1, Université Lyon 2, Université Lyon 3, Université Saint-Etienne, Université Grenoble Alpes, Université Savoie Mont Blanc, Université Clermont Auvergne, Sciences Po Lyon, ENS Lyon, EHESS, Enssib, Centrale Lyon, Insa Lyon, Arts et Métiers Institut de Chambéry, AgroParisTech Campus de Clermont-Ferrand.

La part des effectifs inscrits dans les formations de second cycle est plus importante qu'en moyenne nationale et par conséquent inférieure à cette moyenne en 1<sup>er</sup> cycle et 3<sup>ème</sup> cycle. Si les femmes restent majoritaires dans les formations de 2<sup>nd</sup> cycle, leur part est néanmoins inférieure de deux points par rapport à la moyenne nationale en 2<sup>ème</sup> cycle tout comme en 3<sup>ème</sup> cycle où elles sont minoritaires (comme en France).

## ► La parité dans l'enseignement supérieur

Graphique 7 - Auvergne-Rhône-Alpes : la part des étudiantes dans les principales formations d'enseignement supérieur en 2019-2020 (source : Sies)



(1) Les dernières données disponibles portent sur 2019-2020

(2) Y compris les formations d'ingénieurs dépendant des universités, des INP, des universités de technologies et les formations d'ingénieurs en partenariat

La région Auvergne-Rhône-Alpes se situe au niveau de la moyenne nationale, s'agissant de la place des femmes dans l'ensemble des formations de l'enseignement supérieur. Les femmes apparaissent sous-représentées dans les formations universitaires tandis que leur place est mieux assurée qu'en moyenne dans les formations d'ingénieurs, même si ce sont les formations où la parité est la moins développée. La région occupe ainsi le 5<sup>ème</sup> rang pour ce type de formations, juste derrière les Hauts-de-France.

## ► La répartition des étudiants dans les établissements publics et privés

Tableau 5 - Auvergne-Rhône-Alpes : la répartition des effectifs étudiants des établissements publics et privés de l'enseignement supérieur par grand type de filières en 2020-2021 (source : Sies)

Effectifs	Form. universitaires	Form. d'ingénieurs	CPGE	STS	Commerce	Art et culture	Para-médical et social	Autres	Total
<b>Etablissements publics</b>	207 371	19 541	8 230	18 585	-	4 295	8 863	5 423	<b>272 308</b>
<b>Etablissements privés</b>	6 851	4 891	2 136	10 940	30 511	8 556	7 033	6 634	<b>77 552</b>
<b>Part des étudiants en établissements publics dans la région</b>	96,8%	80,0%	79,4%	62,9%	-	33,4%	55,8%	45,0%	<b>77,8%</b>

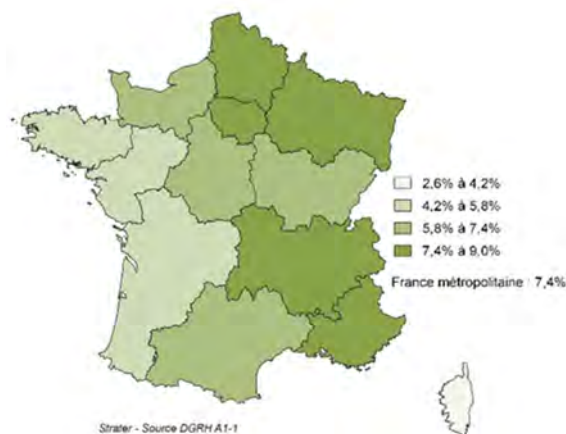
## C.3 Les dynamiques de mobilité internationale et l'attractivité des établissements de la région pour les néo-bacheliers

### C.3.1 La mobilité internationale

Carte 8 - La part des étudiants étrangers en mobilité entrante de diplôme parmi la population étudiante régionale en université en 2019-2020 (source Sies)



Carte 9 - La part des enseignants-chercheurs étrangers parmi les effectifs régionaux d'enseignants-chercheurs en 2019 (source DGRH A1-1)

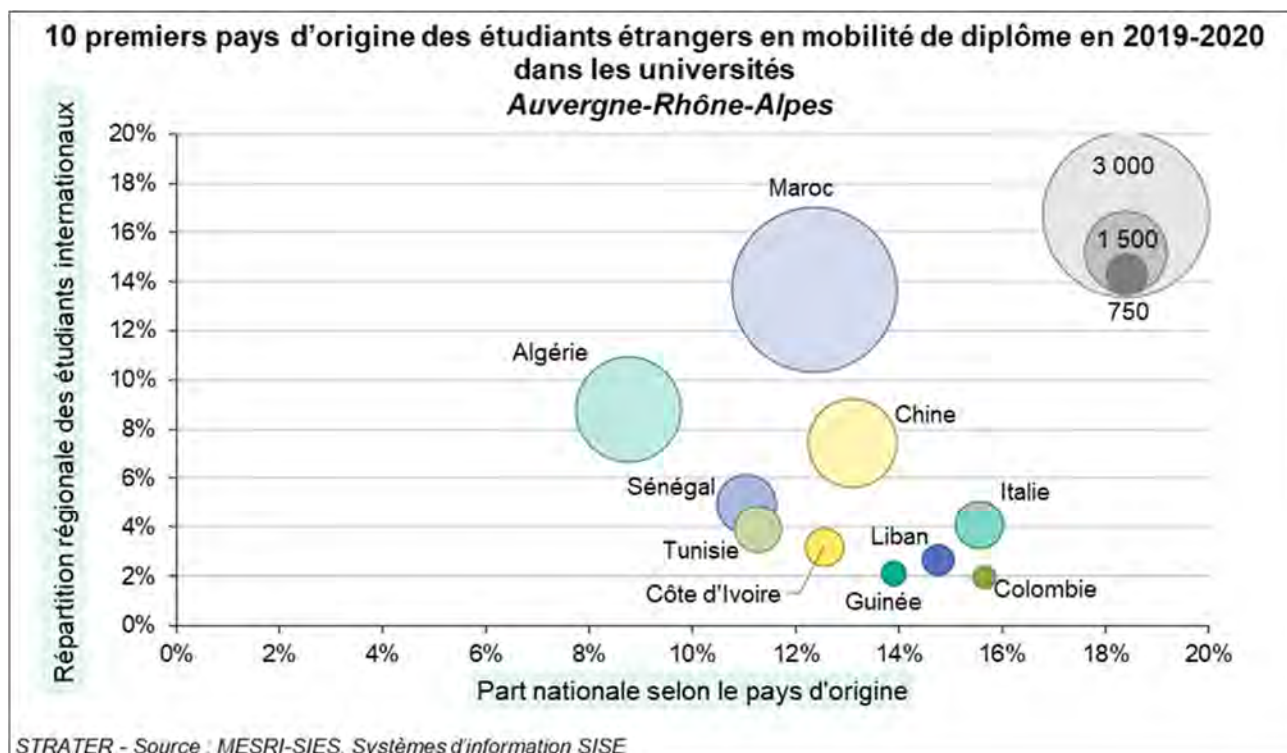


La mobilité entrante est davantage assurée pour la population des enseignants-chercheurs que pour la population étudiante. La région se situe ainsi dans la fourchette de pourcentage la plus élevée pour les enseignants-chercheurs aux côtés de cinq autres régions métropolitaines.

Tableau 6 - Auvergne-Rhône-Alpes : la mobilité sortante des étudiants Erasmus + en 2019-2020 (source : Erasmus + France)

Étudiants Erasmus +	Effectif d'étudiants en mobilité d'études	Effectif d'étudiants en mobilité de stages	Effectifs totaux 2019	Part nationale	Évolution 2017/2019
Auvergne-Rhône-Alpes	4 980	1 140	6 120	15,2%	-8,6%
France	31 417	8 764	40 181	100%	-8,2%

Graphique 8 - Auvergne-Rhône-Alpes : les 10 premiers pays d'origine des étudiants étrangers en mobilité de diplôme universitaire en 2019-2020 dans les universités (source : Sies)



Le Maroc est le 1<sup>er</sup> pays d'origine des étudiants étrangers accueillis en Auvergne-Rhône-Alpes (en effectifs et en part régionale) mais ce sont les étudiants italiens et colombiens venant étudier dans la région qui ont le poids le plus important dans les effectifs nationaux d'étudiants de leur nationalité.

### C.3.2 L'attractivité des établissements de la région

#### ► L'origine géographique des étudiants en établissements publics MESR

Tableau 7 - Auvergne-Rhône-Alpes : la répartition des étudiants inscrits dans les établissements publics MESR selon la région d'obtention du baccalauréat en 2020-2021 (source : Sies – Sise)

Étudiants	issus de la même région	provenant d'une autre région	ayant obtenu leur bac à l'étranger	dont la région d'origine est inconnue	Total	Effectif total
Auvergne-Rhône-Alpes	59,1%	22,9%	2,0%	16,0%	100,0%	225 864
France	60,3%	22,7%	2,1%	14,9%	100,0%	1 783 542





## C.4 Les ressources documentaires

Tableau 8 - Auvergne-Rhône-Alpes : l'offre documentaire globale en 2019 (source Dgesip-DGRI A1-3 – Enquête statistique générale sur les bibliothèques universitaires - ESGBU)

	Offre de documents en mètres linéaires	Dépenses d'acquisition			Nombre d'entrées par an	Nombre de prêts par an	Surfaces allouées au public (m <sup>2</sup> )
		Total (€)	Part consacrée à la formation	Part consacrée à la recherche			
<b>Auvergne-Rhône-Alpes</b>	144 751	9 229 415	35,17 %	64,83 %	9 500 930	1 022 286	82 043 m <sup>2</sup>

*Champ : bibliothèques intégrées des établissements d'enseignement supérieur, hors bibliothèques "associées" et hors organismes de recherche - source : MESR - DD-A1-3 - ESGBU 2019*

La région Auvergne Rhône-Alpes constitue, avec les régions Île-de-France et Grand Est, l'un des sites documentaires les plus riches et se classe parmi ceux qui consacrent les budgets les plus importants à l'acquisition de documentation. La fréquentation des BU du site est tout à fait satisfaisante, avec en moyenne 42 visites par étudiant et par an en bibliothèque universitaire alors que la moyenne au niveau national est de 40 visites par étudiant et par an.

Le site lyonnais est l'un des territoires documentaires les plus riches de l'ESR, avec plus de 3,5 millions d'ouvrages proposés. L'accueil des usagers en bibliothèque universitaire devrait être amélioré dans les années à venir, grâce notamment au projet de *learning centre* de l'Université Lyon 2 de 11 200 m<sup>2</sup> prévu pour 2022 (campus de Bron). Par ailleurs, certaines bibliothèques du site se sont distinguées par la qualité de leurs services : le service commun de documentation (SCD) de l'Université Claude Bernard Lyon 1 est ainsi le premier en France à avoir obtenu la certification ISO 9001-2008 pour la qualité de l'ensemble des services rendus aux usagers. D'autre part, la BU Sciences (Lyon 1), la BU Chevreul (Lyon 2) et la BU de la Manufacture (Lyon 3) sont engagées jusqu'en 2019 dans le « baromètre Marianne » d'évaluation de la qualité de l'accueil, dans le cadre duquel elles obtiennent de très bons résultats. On note également sur le site la présence de nombreux opérateurs nationaux et régionaux spécialisés dans la formation et l'accès aux ressources documentaires (Enssib, Persée, CCSD, Urfist, implantation lyonnaise du CRFCB relevant de l'Université Grenoble Alpes).

Le site auvergnat se caractérise par la concentration des bibliothèques universitaires au sein de la Bibliothèque Clermont Université (BCU), qui comprend 14 BU et 9 bibliothèques associées. La situation immobilière du réseau BCU s'est progressivement améliorée au cours des dernières années, notamment à travers la rénovation complète de la bibliothèque Gergovia Lettres en 2012 et de la bibliothèque de santé en 2015. La restructuration d'un bâtiment en *learning centre* de 5 000 m<sup>2</sup> est actuellement envisagée.

À l'Université Grenoble-Alpes, la Direction générale déléguée « Bibliothèques et appui à la science ouverte » (DGD BAPSO, ancien Service inter-établissement de la documentation) comprend 10 bibliothèques universitaires réparties sur quatre départements (Isère, Drôme, Savoie, Haute-Savoie, et Rhône pour l'implantation Lyonnaise du CRFCB). Le patrimoine immobilier de la Direction, datant pour l'essentiel des années 1960, a été restructuré ces dernières années, notamment sur les BU Droit Lettres et Sciences. Par ailleurs, la BU Rodolphe Pesce de Valence a ouvert au public en janvier 2021 dans de nouveaux locaux rénovés, offrant 172 places de travail adaptées aux usages étudiants contemporains et achevant le pôle Latour-Maubourg.

La région comprend également le SCD de l'université de Saint-Étienne, qui gère cinq BU et dix bibliothèques associées, ainsi que le SCD de l'Université Savoie Mont-Blanc, qui administre trois BU situées à Annecy, à Chambéry et au Bourget-du-Lac, ainsi que dix bibliothèques associées. La BU d'Annecy a été rénovée et agrandie entre 2015 et 2017.

## Partie 2

### LES PARCOURS D'ETUDES, LES CONDITIONS DE REUSSITE ET L'INSERTION PROFESSIONNELLE

*Avec une part nationale des effectifs inscrits dans l'enseignement supérieur de 12,5%, la région Auvergne-Rhône-Alpes représente la seconde force en population étudiante de France derrière l'Île-de-France. Mais entre 2019 et 2021, les effectifs ont progressé moins vite que dans l'ensemble des régions et ont même stagné s'agissant des inscrits à l'université.*

*La répartition des effectifs fait apparaître un léger déséquilibre en faveur des 2<sup>nd</sup> cycles universitaires par rapport aux effectifs des 1<sup>er</sup> et 3<sup>ème</sup> cycles. A noter également que la part des femmes en second cycle est inférieure à la moyenne nationale.*

*La région se caractérise par sa forte attractivité auprès des étudiants venant d'autres régions ou de l'étranger.*

*La part des bacheliers issus du bac technologique a connu une nette croissance entre 2016 et 2020 alors que celle des bacheliers venant du bac professionnel a fortement diminué.*

*Un bachelier technologique sur cinq choisit une orientation en IUT et la même proportion s'oriente vers la licence.*

*Sur Parcoursup, les formations en IUT sont fortement demandées de même que les PASS et les formations paramédicales et sociales.*

*Le taux de poursuite d'études global des néo-bacheliers avoisine la moyenne nationale. Le déploiement de tiers lieux d'enseignement comme les campus connectés témoigne d'une sensibilité des acteurs locaux pour favoriser l'accès à l'enseignement supérieur dans l'ensemble des territoires. On dénombre 12 campus connectés dont huit dans l'académie de Grenoble, en particulier dans des territoires de montagne.*

*Autre grande caractéristique de la région: le poids élevé des formations en cycle d'ingénieurs qui accueillent plus de 22 000 élèves ingénieurs.*

*Enfin, les dispositifs d'aide à l'orientation pour améliorer la liaison enseignement secondaire - enseignement supérieur sont bien développés dans les trois académies avec en particulier la mise en place de 65 cordées de la réussite. De nombreuses initiatives pour favoriser la réussite en licence en s'appuyant notamment sur les appels à projets du PIA (35 projets coordonnés par un établissement de la région) témoignent d'une mobilisation à l'échelle des établissements mais aussi des groupements d'établissements, voire au niveau interacadémique.*

## A. Les parcours des étudiants : du bac à l'insertion professionnelle

### A.1 Le bac et l'orientation post-bac

#### A.1.1 Les bacheliers

##### ► Les résultats académiques du bac

Tableau 9 - Auvergne-Rhône-Alpes : les taux de réussite par voie du bac pour les sessions 2019 et 2020 (source : MENJ-Depp, Système d'information Ocean-Cyclades)

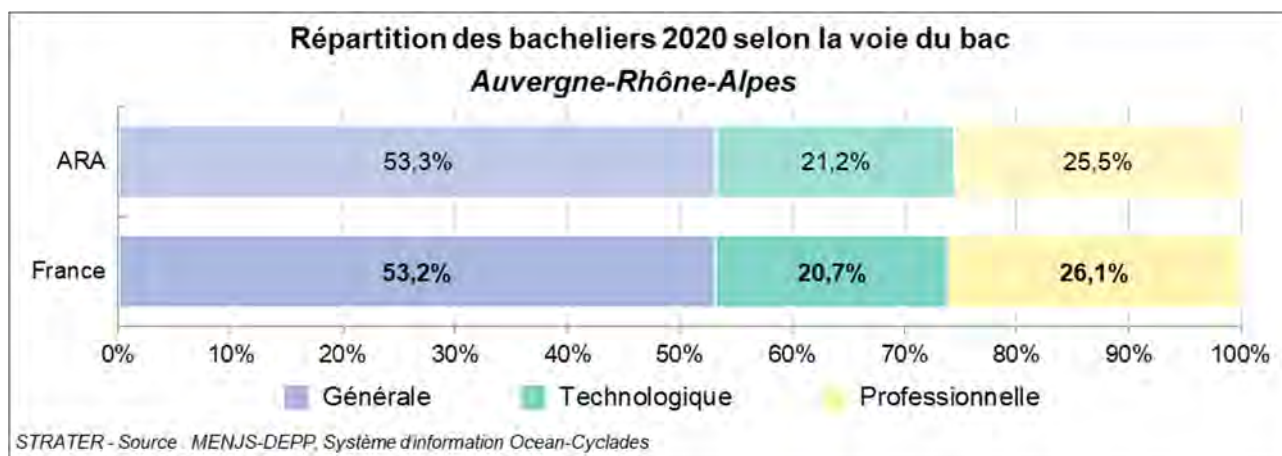
	Générale		Technologique		Professionnelle		Total	
	Taux de réussite 2019	Taux de réussite 2020	Taux de réussite 2019	Taux de réussite 2020	Taux de réussite 2019	Taux de réussite 2020	Taux de réussite 2019	Taux de réussite 2020
Acad. Clermont	92,5%	98,1%	88,6%	95,5%	83,4%	92,0%	88,9%	95,7%
Acad. Grenoble	93,5%	98,0%	89,0%	94,9%	83,6%	91,1%	89,9%	95,5%
Acad. Lyon	90,3%	97,1%	85,6%	94,0%	84,5%	90,8%	87,7%	94,8%
Auvergne-Rhône-Alpes	92,0%	97,6%	87,5%	94,6%	83,9%	91,1%	88,9%	95,3%
France	<b>91,1%</b>	<b>97,6%</b>	<b>88,0%</b>	<b>94,8%</b>	<b>82,4%</b>	<b>90,4%</b>	<b>88,0%</b>	<b>95,0%</b>

En 2020, la région compte 85 138 bacheliers (toutes voies confondues) qui se répartissent entre les académies de Lyon (35 338 admis), Grenoble (36 632 admis) et Clermont-Ferrand (13 168 admis).

Les résultats de la session 2020 sont, du fait de l'impact de la crise sanitaire, difficilement comparables avec ceux des sessions précédentes.

Le nombre d'admis a progressé de 14% entre 2016 et 2020, pourcentage égal à la moyenne nationale.

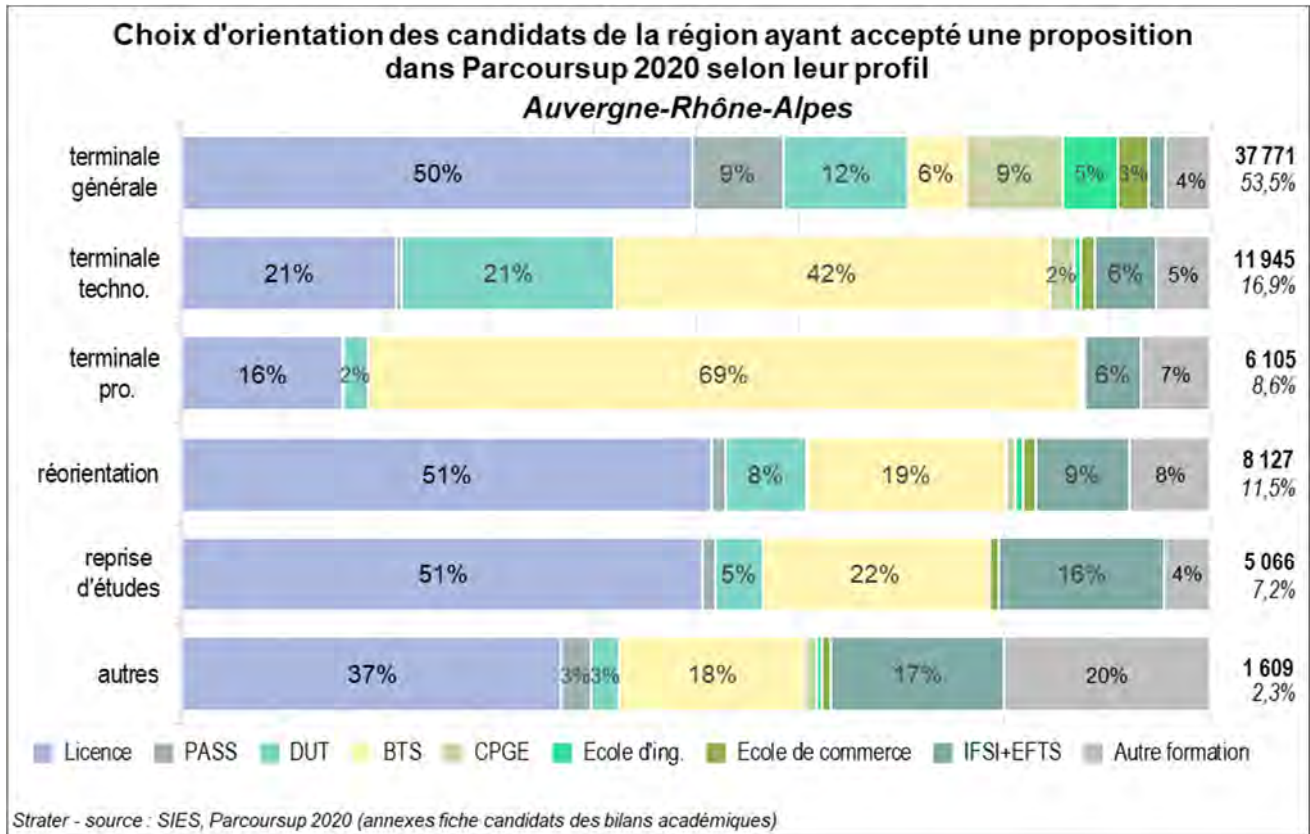
Graphique 9 - Auvergne-Rhône-Alpes : la répartition des admis selon la voie du bac en 2020 (source : MENJ-Depp, Système d'information Ocean-Cyclades)



Entre 2016 et 2020, la part des admis en bac technologique a crû de 1,4 point, celle des admis en bac général de 1,2 point et celle des admis en bac professionnel a diminué de 2,5 points. La région se situe à la 15<sup>ème</sup> place (sur 18 régions incluant les départements d'outre-mer) pour cette catégorie de bacheliers.

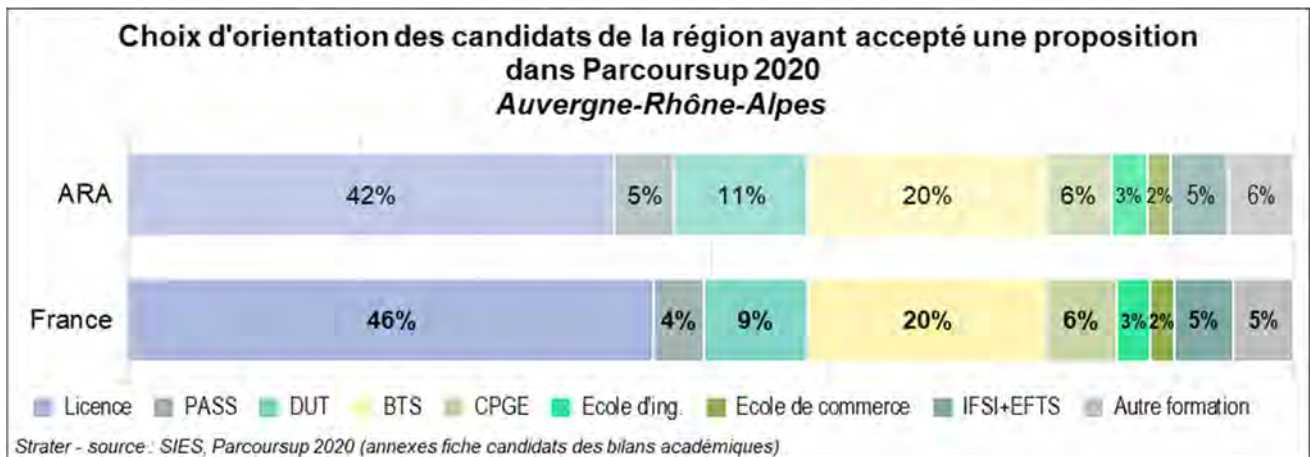
## A.1.2 L'orientation post-bac : Parcoursup

Graphique 10 - Auvergne-Rhône-Alpes : les choix d'orientation dans Parcoursup 2020 selon le profil des candidats (source : Sies, Parcoursup)



21% des choix d'orientation des candidats issus de terminales technologiques se font en faveur des DUT, soit six points de plus qu'en moyenne nationale (15%). Cette part égale celle en faveur des licences (26% pour la France).

Graphique 11 - Auvergne-Rhône-Alpes : les choix d'orientation dans Parcoursup 2020 (source : Sies, Parcoursup)



Les candidats Parcoursup de la région Auvergne-Rhône-Alpes font des choix d'orientation davantage en faveur des DUT que dans le reste du pays, au détriment des formations de licence.

Tableau 10 - Auvergne-Rhône-Alpes : les vœux et acceptations dans Parcoursup 2020 (source : Sies, Parcoursup)

Filières	Capacités d'accueil	Nombre de vœux confirmés	Propositions acceptées	Néo-bacheliers admis par voie du bac				Part autres admis
				Général	Techno.	Pro.	Ensemble bac	
<b>Licence</b>	33 407	294 450	31 962	60,9%	8,0%	2,9%	71,8%	28,2%
<b>PASS</b>	4 490	73 966	4 487	87,7%	1,7%	0,3%	89,7%	10,3%
<b>DUT</b>	8 544	167 362	8 469	55,8%	30,3%	1,7%	87,8%	12,2%
<b>BTS</b>	15 749	274 373	14 034	14,5%	35,7%	29,0%	79,3%	20,7%
<b>CPGE</b>	5 416	106 038	4 847	89,5%	6,6%	0,3%	96,4%	3,6%
<b>Ecole d'Ingénieur</b>	2 785	96 695	2 692	93,9%	2,4%	0,0%	96,3%	3,7%
<b>Ecole de Commerce</b>	2 472	16 385	1 468	73,1%	11,4%	1,3%	85,8%	14,2%
<b>IFSI+EFTS</b>	3 637	198 993	3 635	17,7%	21,9%	10,3%	49,9%	50,1%
<b>Autre formation</b>	5 095	74 634	4 355	40,5%	14,8%	11,9%	67,1%	32,9%
<b>total</b>	81 595	1 302 896	75 949	53,3%	16,1%	8,0%	77,4%	22,6%

8 544 places en formations d'IUT ont été proposées aux candidats sur Parcoursup, lesquels ont confirmé 167 362 vœux, pour au final 8 469 propositions acceptées par ces candidats. Cette situation témoigne d'une forte demande pour ces formations.

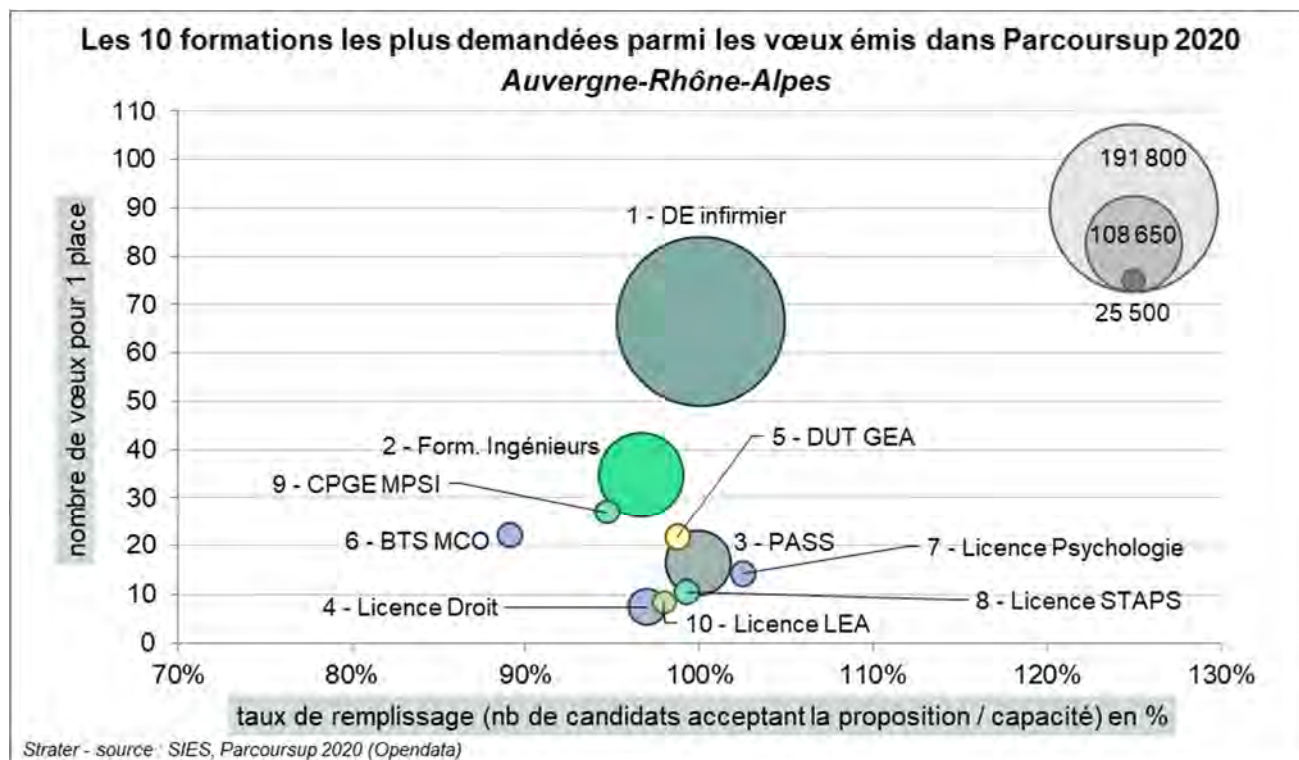
Les néobacheliers technologiques représentent plus de 30% des admis en DUT, pourcentage qui place la région en 4<sup>ème</sup> position sur le territoire national (derrière l'Île-de-France, les Hauts-de-France et l'Occitanie). Leur part est néanmoins plus élevée en BTS.

D'autres formations comme les PASS et les formations paramédicales et sociales connaissent une forte demande, à l'instar des DUT.

A l'opposé, de nombreuses places restent non pourvues à l'issue de la procédure Parcoursup : en BTS, en formations de licence et en écoles de commerce.

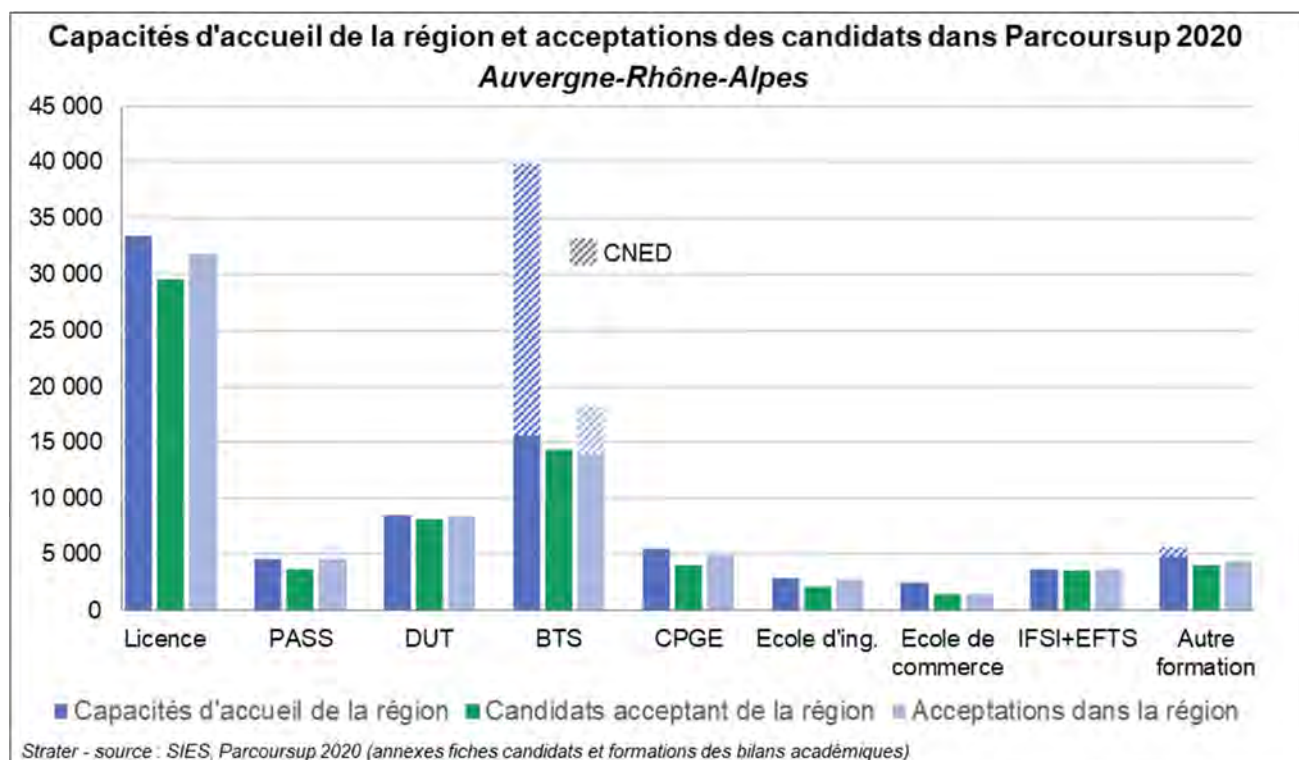
## ► Les formations les plus demandées

Graphique 12 - Auvergne-Rhône-Alpes : les 10 formations les plus demandées dans Parcoursup 2020 (source : Sies, Parcoursup)



## ► Les capacités d'accueil et acceptations des candidats

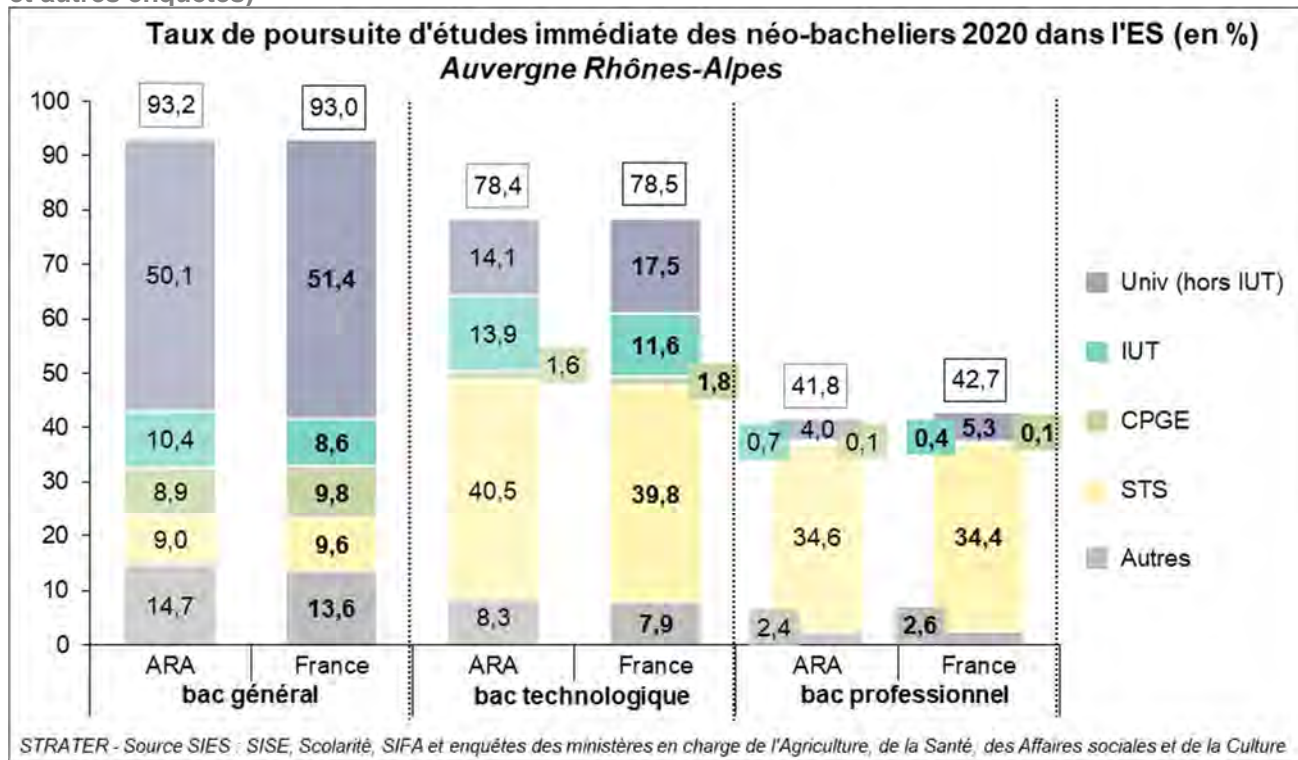
Graphique 13 - Auvergne-Rhône-Alpes : les capacités d'accueil des formations proposées dans la région, les candidats de la région ayant accepté une proposition partout en France et les candidats ayant accepté une proposition dans une des formations d'un établissement de la région dans Parcoursup 2020 (source : Sies, Parcoursup)



### A.1.3 L'accès aux formations de premier cycle

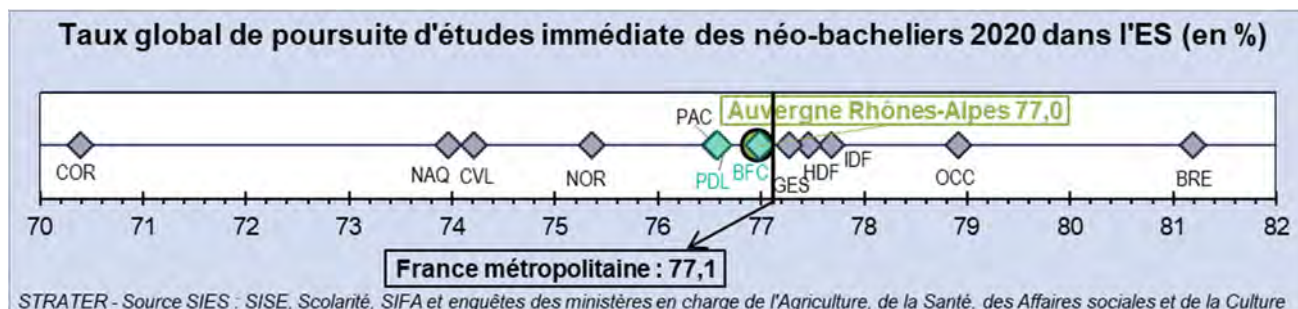
#### ► La poursuite d'études dans le supérieur

Graphique 14 - Auvergne-Rhône-Alpes : le taux de poursuite immédiat des néo-bacheliers dans l'enseignement supérieur, par type de bac et par type de filières, à la rentrée 2020 (source : Sies, Sise et autres enquêtes)



A la rentrée universitaire 2020, le taux de poursuite immédiate des néo-bacheliers généraux est très proche de la moyenne nationale (93,2% contre 93,0%). Ces étudiants poursuivent plus fréquemment dans les formations d'IUT par rapport à la tendance nationale et un peu moins souvent dans les formations universitaires ou en CPGE. Le constat est sensiblement le même pour les bacheliers technologiques. Quant aux bacheliers professionnels, ils ont un taux de poursuite d'études moindre qu'au niveau national (41,8% contre 42,7%) et une propension à s'orienter un peu plus en IUT qu'en moyenne nationale. En revanche ils vont moins fréquemment en licence qu'au niveau national.

Graphique 15 - Auvergne-Rhône-Alpes : le taux de poursuite immédiat des néo-bacheliers dans l'enseignement supérieur à la rentrée 2020 (source : Sies, Sise et autres enquêtes)



Le taux de poursuites global se situe au niveau de la moyenne nationale. Cinq régions ont des taux supérieurs à celui d'Auvergne-Rhône-Alpes.

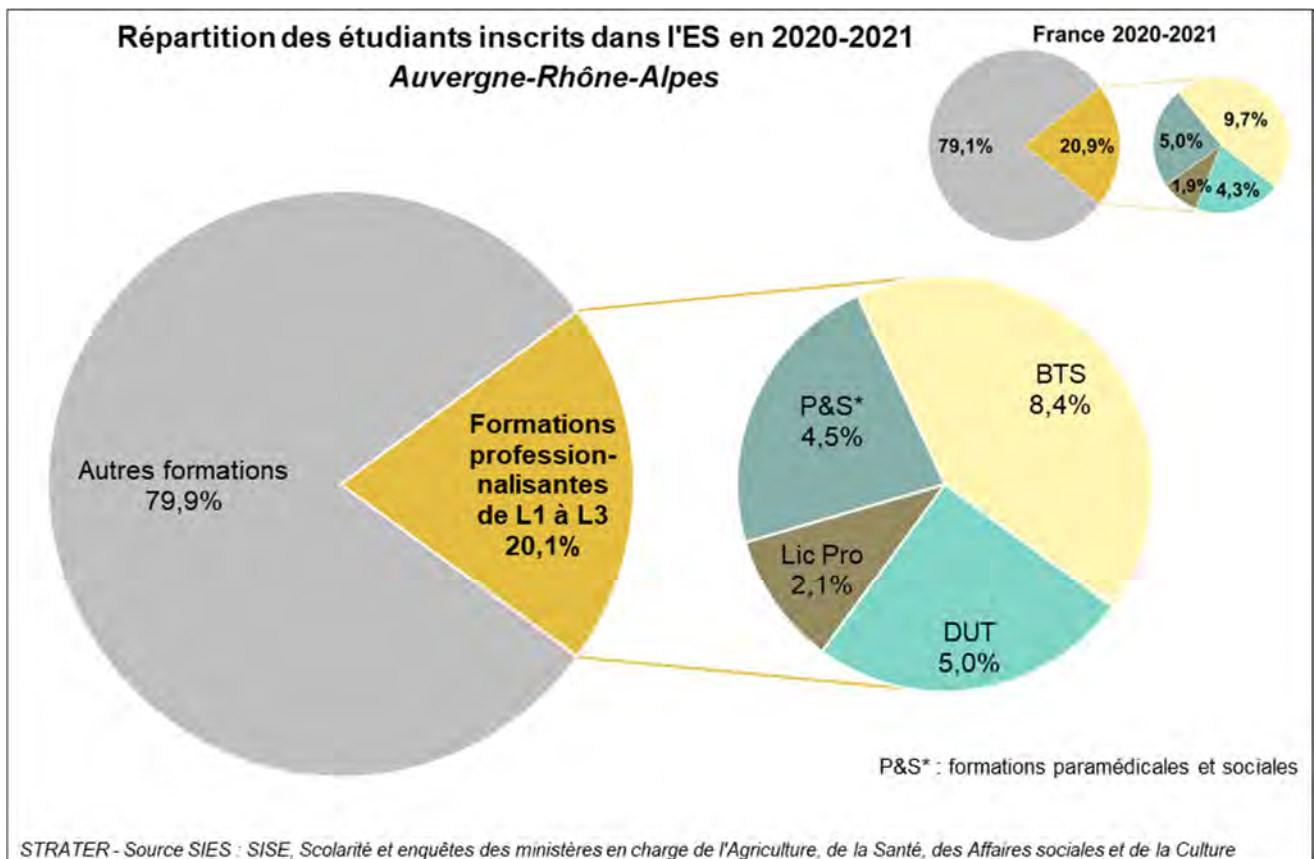


## A.2 Les formations professionnalisantes : BTS, DUT, licence pro, formations paramédicales et sociales

### A.2.1 La structure de l'offre de formation et la répartition des effectifs

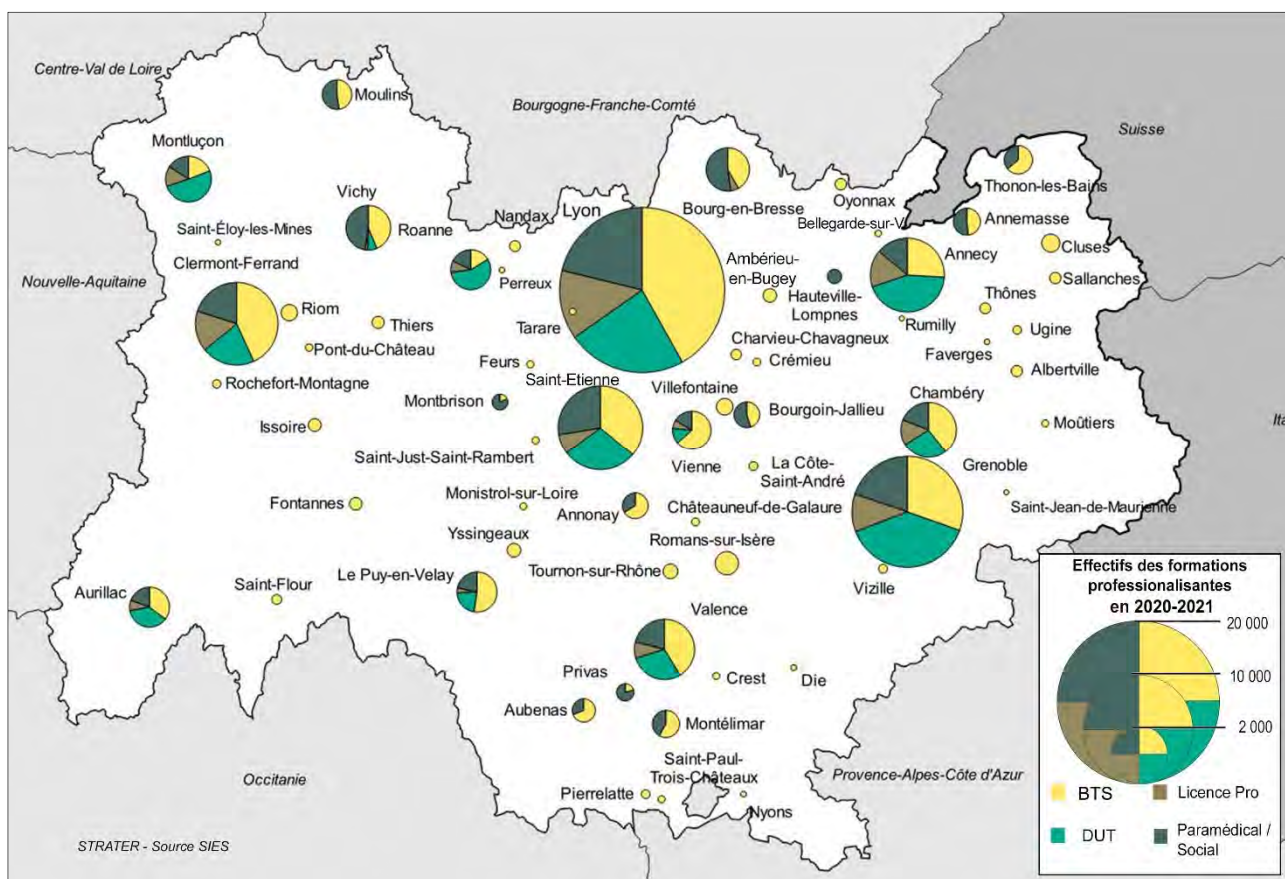
#### ► Les formations professionnalisantes dans l'offre de formation régionale

Graphique 16 - Auvergne-Rhône-Alpes : la répartition des effectifs d'étudiants de l'enseignement supérieur dans les formations générales et les formations professionnalisantes de bac+2 et bac+3 en 2020-2021 (source : Sies)



## ► La cartographie des effectifs d'inscrits par site

Carte 11 - Auvergne-Rhône-Alpes : la répartition des effectifs étudiants dans les formations professionnalisantes courtes par unité urbaine et type de formation en 2020-2021 (source : Sies)



## ► Les étudiants inscrits dans les formations professionnalisantes courtes

Tableau 11 - Auvergne-Rhône-Alpes : les effectifs d'inscrits dans les formations professionnalisantes courtes en 2020-2021 et l'évolution entre 2016-2017 et 2020-2021 (source : Sies)

Effectifs	BTS	DUT	Licence professionnelle	Formations paramédicales et sociales
<b>Auvergne-Rhône-Alpes</b>	29 525	17 594	7 339	15 896
<b>Évolution régionale</b>	+1,1%	+2,1%	+2,4%	+6,4%
<b>France</b>	<b>270 379</b>	<b>121 069</b>	<b>52 212</b>	<b>139 828</b>
<b>Évolution nationale</b>	+4,1%	+3,8%	-1,3%	+3,5%

## ► Les formations paramédicales et sociales

Tableau 12 - Auvergne-Rhône-Alpes : les effectifs d'inscrits et de diplômés dans les formations aux professions paramédicales et de sage-femme en 2019 (source : Drees - Ministère des solidarités et de la santé)

Formations	Effectifs d'inscrits	Effectifs de diplômés	% de femmes diplômées	Total inscrits France	Total diplômés France	% de femmes diplômées France
Infirmier	11 236	3 323	86%	91 220	25 358	85%
Cadre de santé	179	174	87%	1 341	1 337	82%
Infirmier de bloc opératoire	200	78	86%	1 222	503	88%
Puéricultrice	136	131	98%	1 203	1 137	98%
Infirmier anesthésiste	155	71	62%	1 295	591	64%
Masseur-kinésithérapeute	1 265	292	48%	12 049	2 722	54%
Sage-femme	541	98	100%	4 213	864	99%
Psychomotricien	332	60	95%	3 027	909	91%
Ergothérapeute	209	69	90%	2 993	900	87%
Manipulateur d'E.R.M	294	83	76%	2 020	469	72%
Préparateur en pharmacie hospitalière	53	61	92%	375	396	90%
Technicien en analyses biomédicales	146	45	73%	279	79	77%

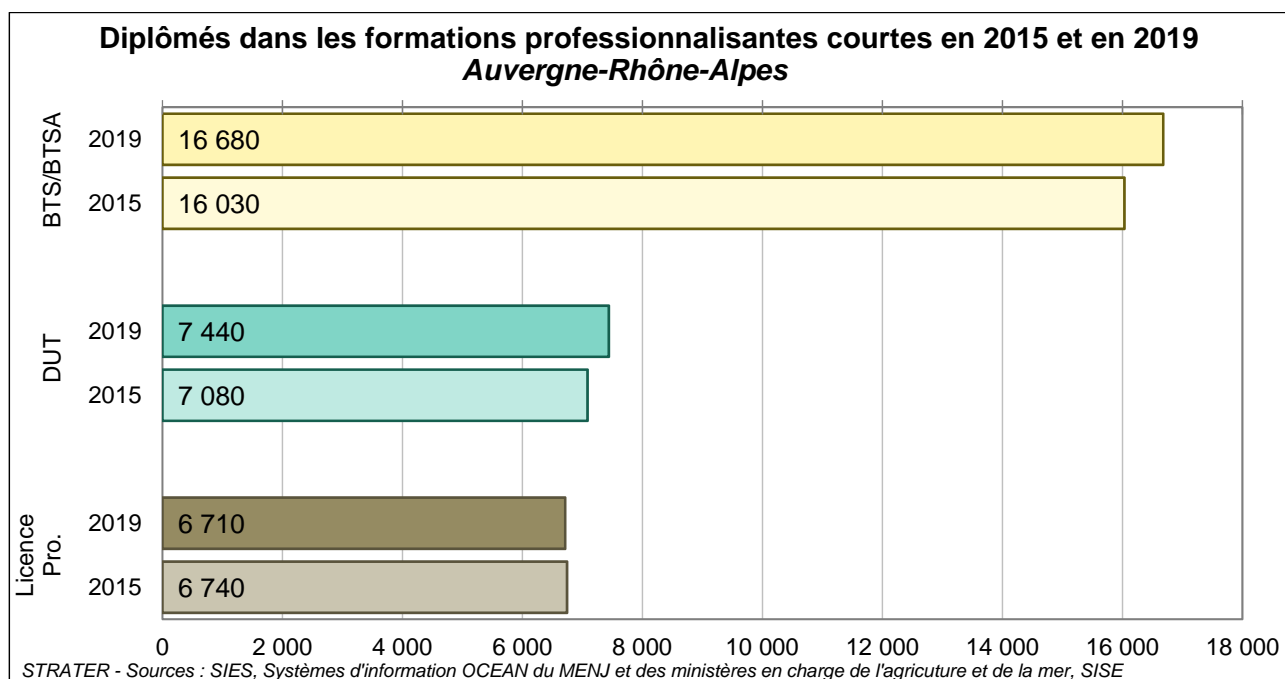
Tableau 13 - Auvergne-Rhône-Alpes : les effectifs d'inscrits et de diplômés dans les formations aux professions sociales en 2019 (source : Drees - Ministère des solidarités et de la santé)

Formations	Effectifs d'inscrits	Effectifs de diplômés	% de femmes diplômées	Total inscrits France	Total diplômés France	% de femmes diplômées France
Educateur spécialisé (DEES)	1 340	429	80%	13 901	3 689	79%
Assistant de service social (DEASS)	955	245	95%	7 701	1 857	94%
Educateur de jeunes enfants (DEEJE)	563	150	98%	6 143	1 556	97%
Conseiller en économie sociale et familiale (DECESF)	181	131	96%	1 720	1 101	97%
Educateur technique spécialisé (DEETS)	31	8	50%	481	145	49%
Médiateur familial (DEMF)	43	12	92%	328	132	91%
Encadrement unité intervention (CAFERUIS)	351	137	74%	2 931	1 092	73%

Formations	Effectifs d'inscrits	Effectifs de diplômés	% de femmes diplômées	Total inscrits France	Total diplômés France	% de femmes diplômées France
Directeur d'établissement ou de service d'intervention sociale (CAFDES)	114	31	61%	856	264	67%
Ingénierie sociale (DEIS)	39	9	33%	426	152	54%

## A.2.2 Les diplômés et l'insertion professionnelle

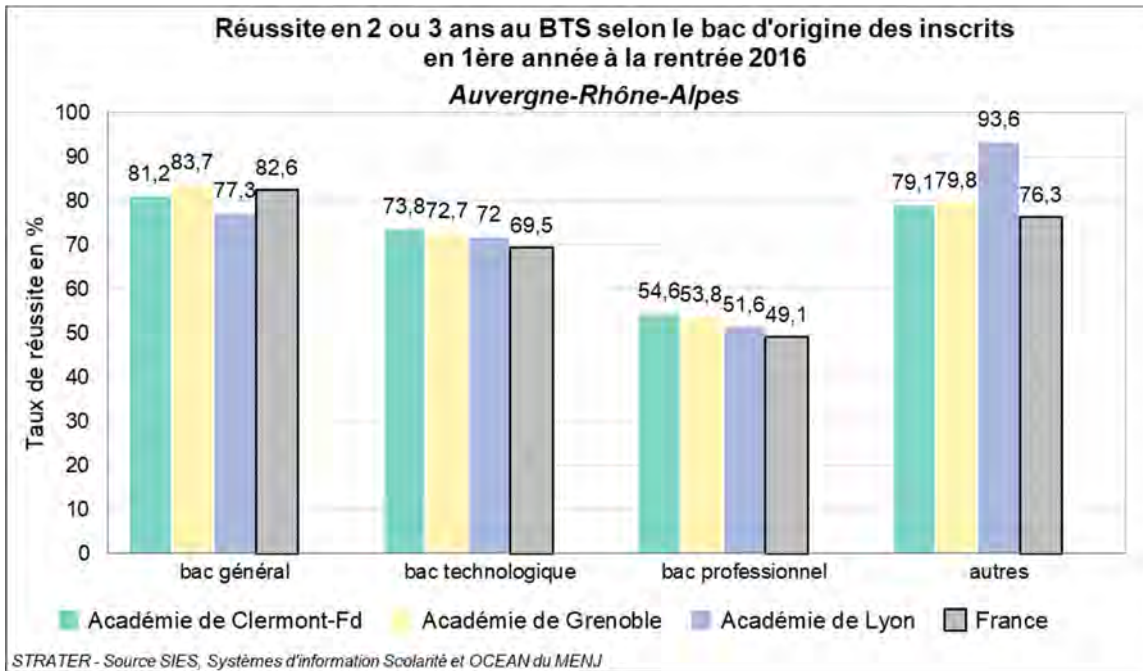
Graphique 17 - Auvergne-Rhône-Alpes : les diplômés dans les formations professionnalisantes courtes (BTS/BTSA, DUT et licence professionnelle) en 2015 et 2019 (sources : Sies)



Plus de 600 diplômés supplémentaires en 2019 - comparé à la session 2015 - pour les BTS, un peu moins de 400 en DUT, témoignent d'une dynamique en faveur de ces formations dans la région, alors que le nombre de diplômés en licences professionnelles a, lui, stagné sur cette même période.

## ► Les taux de réussite en BTS (hors BTSA)

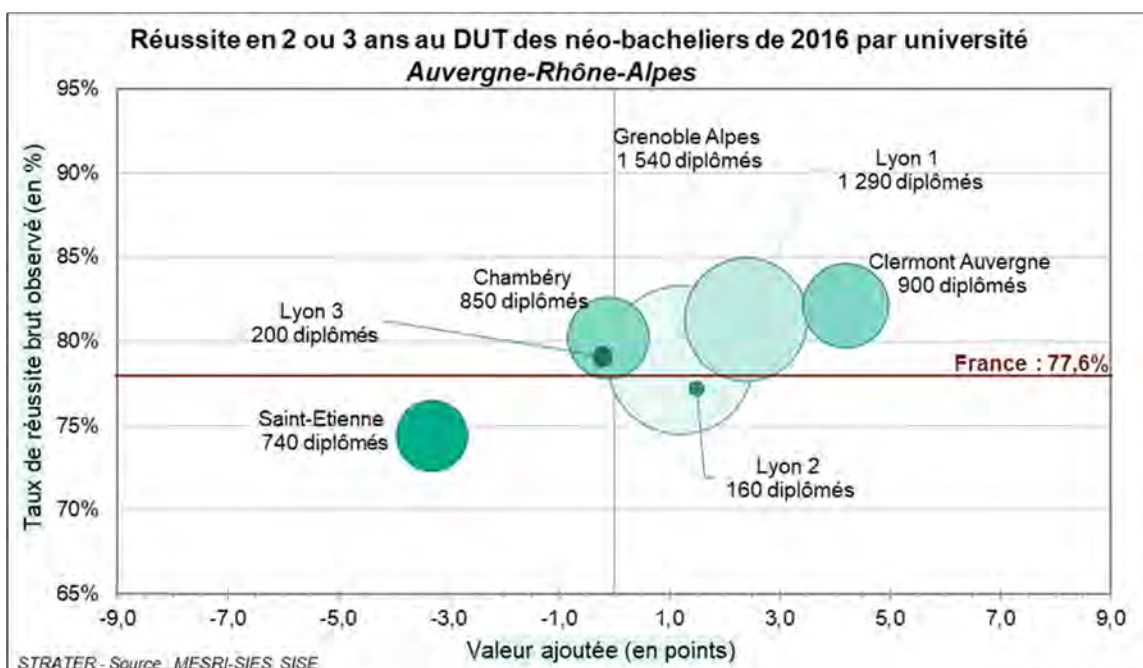
Graphique 18 - Auvergne-Rhône-Alpes : la réussite au BTS en deux ou trois ans selon le bac d'origine des inscrits en première année à la rentrée 2016 (source Sies)



Les résultats dans les trois académies qui composent la région sont nettement différenciés selon l'académie où s'est déroulé l'examen et l'origine du bac : les résultats dans l'académie de Lyon sont inférieurs à ceux des académies de Grenoble et de Clermont-Ferrand en particulier pour les candidats issus du bac général. Les résultats concernant les candidats titulaires d'un bac technologique ou professionnel sont nettement supérieurs à la moyenne nationale dans l'académie de Clermont-Ferrand. Ils dépassent également le taux de réussite observé dans les deux autres académies de la région.

## ► Le taux de réussite au diplôme universitaire de technologie et l'insertion professionnelle

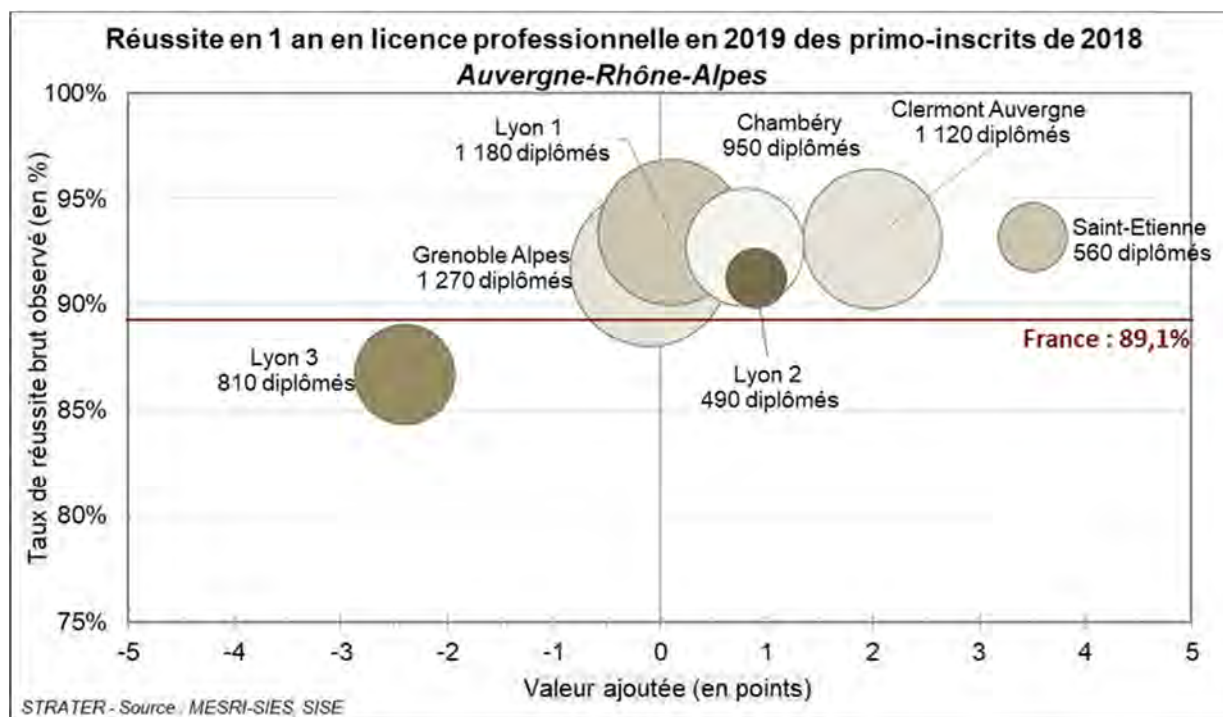
Graphique 19 - Auvergne-Rhône-Alpes : la réussite au DUT en deux ou trois ans et la valeur ajoutée dans les universités, des néo-bacheliers inscrits pour la première fois en première année de DUT en 2016 (source : Sies)



L'université Clermont Auvergne présente un taux de réussite au DUT très supérieur à la moyenne nationale (82%) avec une valeur ajoutée largement positive (4,2 points).

### ► Le taux de réussite en licence professionnelle et l'insertion professionnelle

Graphique 20 - Auvergne-Rhône-Alpes : la réussite en licence professionnelle en un an et la valeur ajoutée dans les universités pour les nouveaux inscrits en 2018 en LP (source : Sies)



## A.3 Les formations en licence

### A.3.1 La structure de l'offre de formation et la répartition des effectifs

#### ► Les étudiants inscrits en licence

Tableau 14 - Auvergne-Rhône-Alpes : la répartition des effectifs d'étudiants inscrits en licence générale dans les établissements publics par grande discipline en 2020-2021 et l'évolution entre 2016-2017 et 2020-2021 (source : Sies)

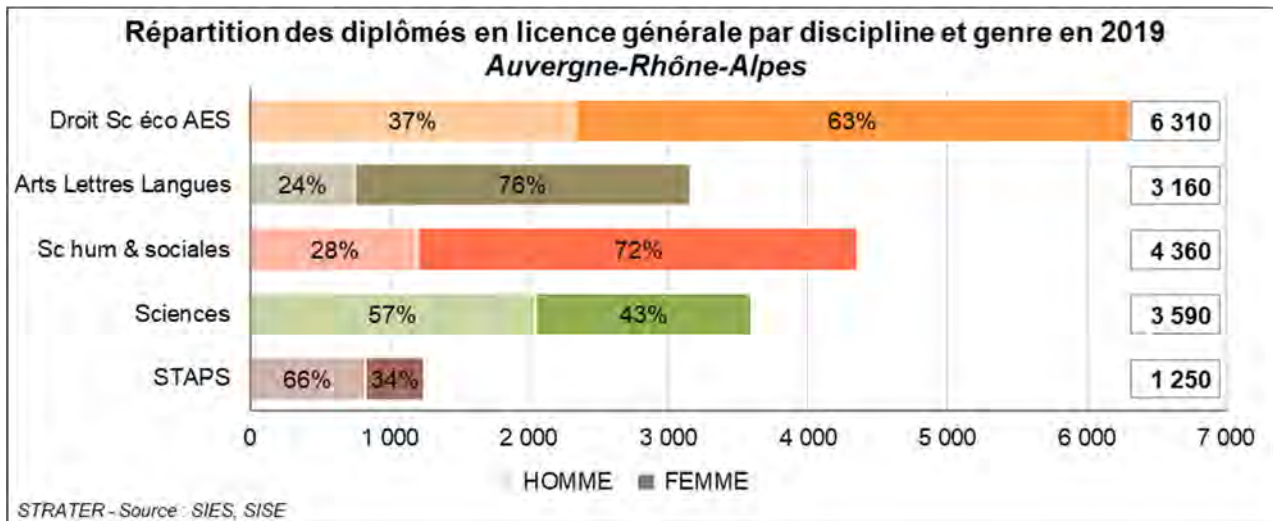
Grandes disciplines	Droit, Sciences éco, AES	Arts, Lettres, Langues	Sciences humaines & sociales	Sciences	Staps	Total	Dont Accès santé (L. AS)
<b>Auvergne-Rhône-Alpes</b>	27 094	16 345	19 086	16 762	6 889	86 386	<b>1 046</b>
<b>Evolution régionale</b>	+11,5%	+6,6%	+9,6%	+7,2%	+18,8%	+10,1%	-
<b>Répartition régionale</b>	31,6%	18,9%	22,1%	19,4%	8,0%	100,0%	<b>1,2%</b>
<b>Effectifs France</b>	223 030	154 588	168 063	159 823	52 616	758 120	13 765
<b>Evolution nationale</b>	+11,8%	+12,4%	+18,1%	+19,9%	+17,3%	+15,3%	-
<b>Répartition France</b>	29,4%	20,4%	22,2%	21,1%	6,9%	100,0%	<b>1,8%</b>

La création de la licence avec parcours accès santé (L.AS) à la rentrée 2020 influe nettement sur les hausses constatées, particulièrement en sciences.

### A.3.2 La réussite en licence

#### ► Les diplômés

Graphique 21 - Auvergne-Rhône-Alpes : la répartition des diplômés en licence générale par discipline et genre en 2019 (source : Sies)

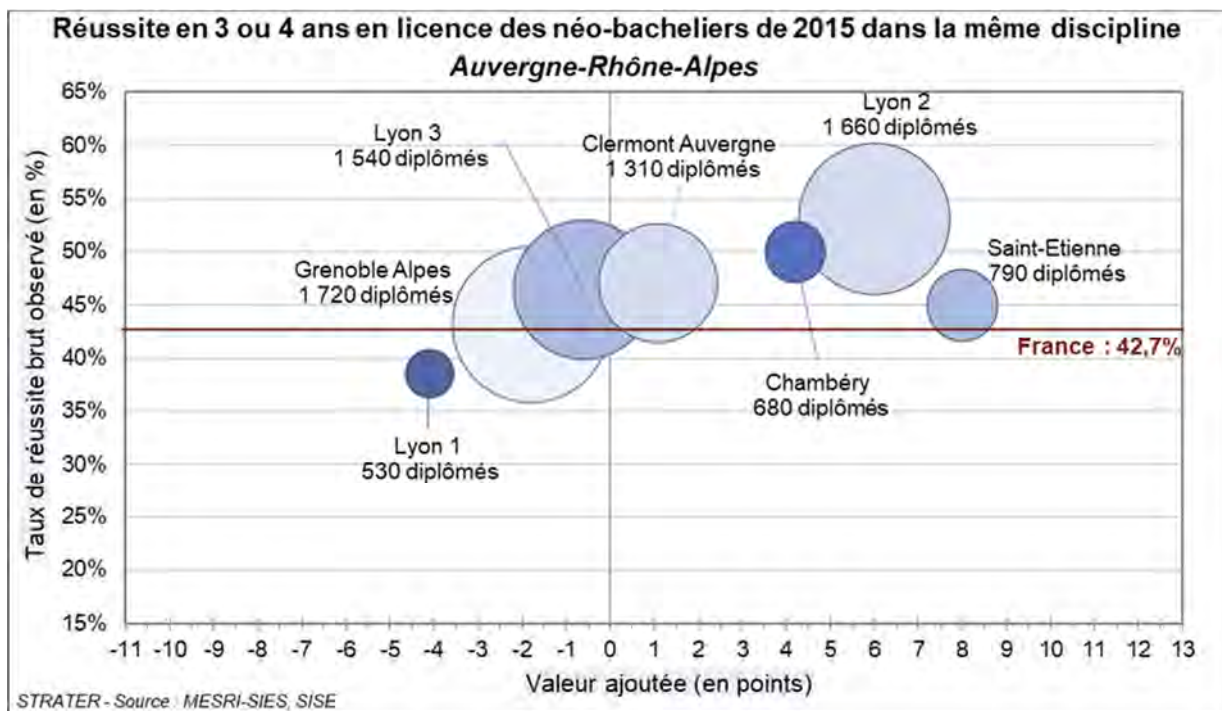


Près de 18 700 diplômés de licence générale ont été comptabilisés en 2019 dont 62% de femmes. Les diplômés de droit, sciences économiques, AES sont les plus nombreux, puis viennent ceux de sciences humaines et sociales, sciences, arts, lettres et langues et enfin Staps.

Le taux de féminisation est le plus élevé en arts, lettres et langues (76%) mais est inférieur à la moyenne nationale (78%). La part des diplômées en sciences est également moins élevée qu'en moyenne nationale (43% contre 45%).

#### ► Le taux de réussite en licence

Graphique 22 - Auvergne-Rhône-Alpes : la réussite en licence en trois ou quatre ans et la valeur ajoutée des néo-bacheliers inscrits en licence à la rentrée 2015 et qui n'ont pas changé de discipline entre la L1 et la L3 selon l'établissement d'inscription en L1 (source : Sies)



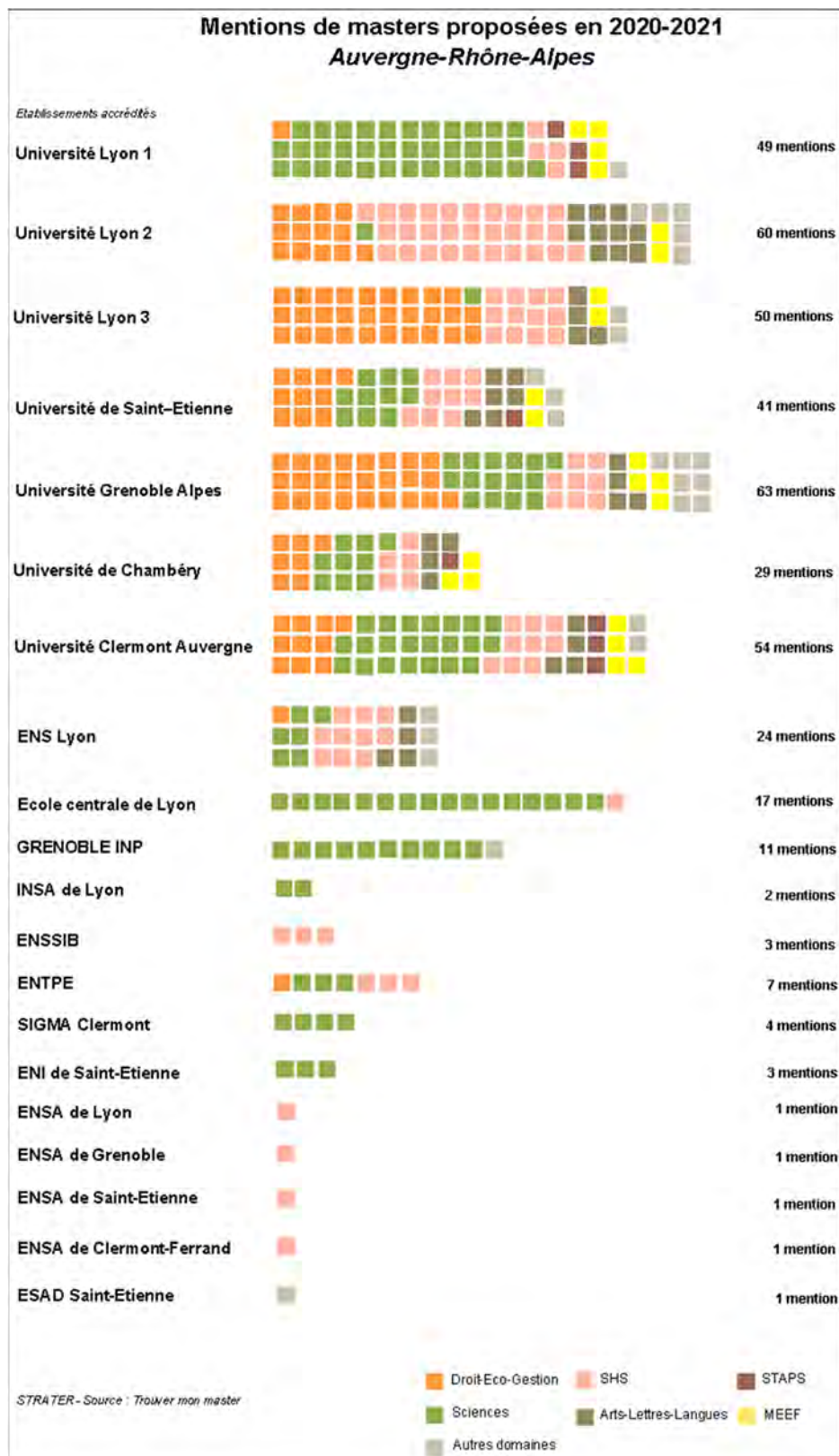
L'Université Lyon 2 présente un taux de réussite en licence très supérieur à la moyenne nationale, avec une forte valeur ajoutée.

## A.4 Les formations en master

### A.4.1 La structure de l'offre de formation et la répartition des effectifs

#### ► L'offre de formation en master

Graphique 23 - Auvergne-Rhône-Alpes : les mentions de formation en master par domaine (source : Open data Trouver mon master)





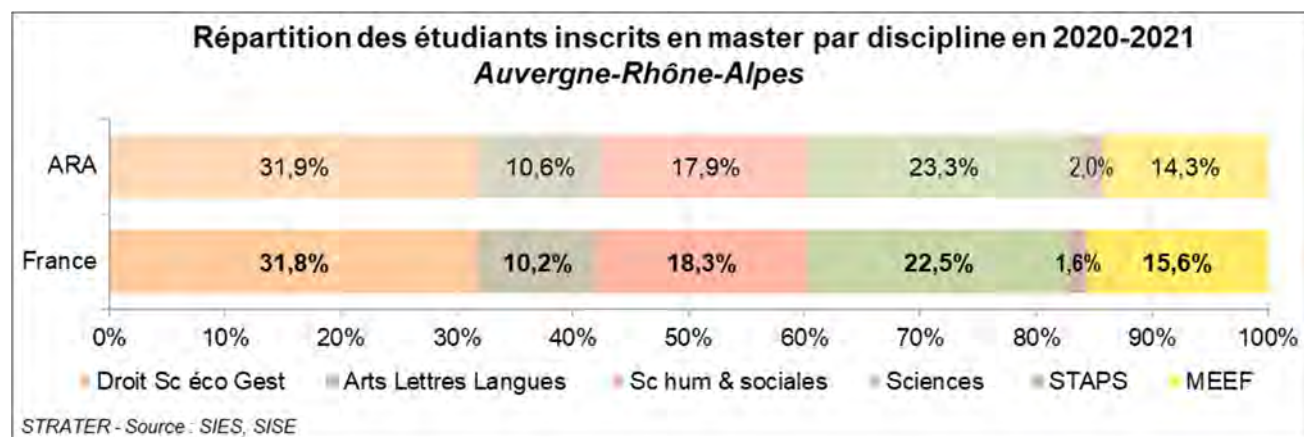
## ► Les étudiants inscrits en master

Tableau 15 - Auvergne-Rhône-Alpes : les effectifs d'étudiants inscrits en master dans les établissements publics par grande discipline en 2020-2021 et l'évolution entre 2016-2017 et 2020-2021 (source : Sies)

Effectifs	Droit, Sciences éco, Gestion	Arts, Lettres, Langues	Sciences humaines & sociales	Sciences	Staps	Meef	Total
<b>Auvergne-Rhône-Alpe</b>	13 289	4 394	7 448	9 699	825	5 946	41 601
<b>Evolution régionale</b>	-11,4%	-4,7%	-3,9%	+11,4%	-6,8%	-13,1%	-5,0%
<b>France</b>	109 325	34 903	62 620	77 103	5 413	53 455	342 819
<b>Evolution nationale</b>	-3,9%	-2,3%	+1,0%	+10,9%	+1,3%	-8,5%	-0,5%

Les effectifs d'inscrits en master enregistrent une baisse marquée dans la région, particulièrement en Meef et en droit – sciences économiques et gestion. En revanche on note une croissance forte des effectifs pour le secteur des sciences, croissance plus rapide qu'au niveau national. Ce sont les seules disciplines qui enregistrent une hausse de leurs effectifs dans la région.

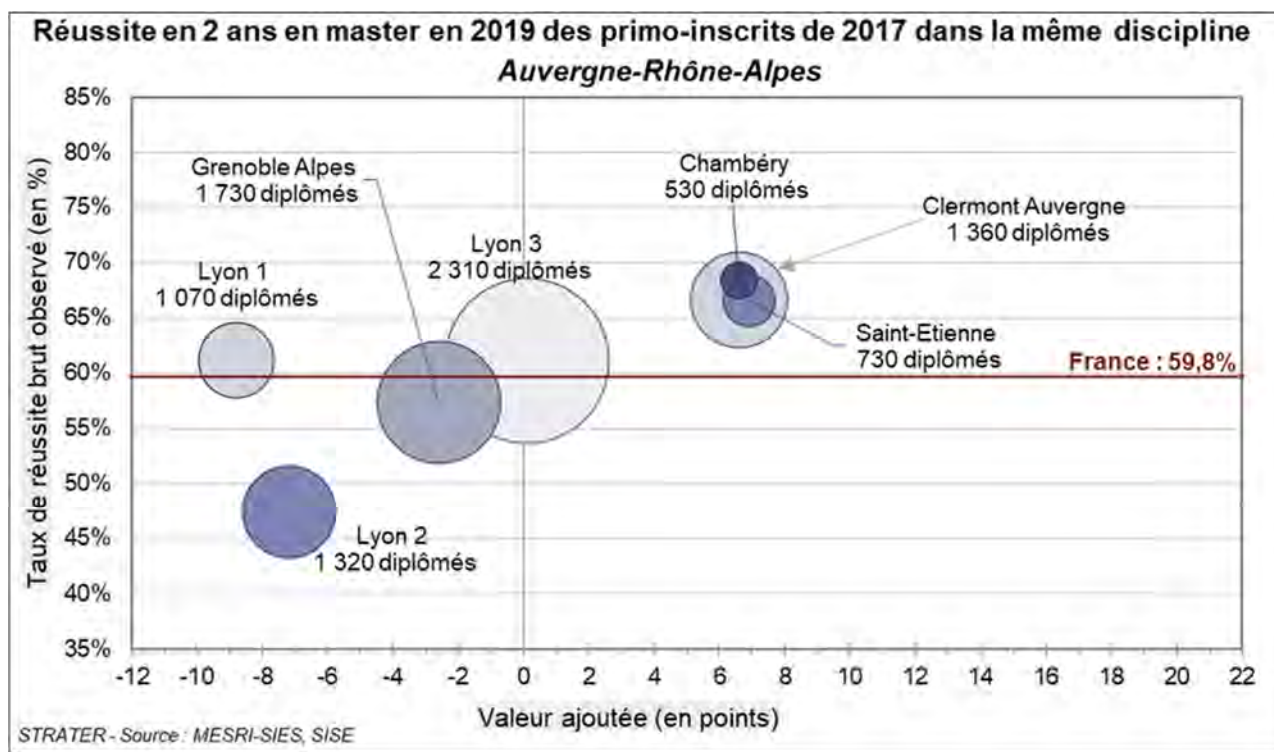
Graphique 24 - Auvergne-Rhône-Alpes : la répartition des effectifs d'étudiants inscrits en master dans les établissements publics par grande discipline en 2020-2021 (source : Sies)



## A.4.2 La réussite en master

### ► Le taux de réussite en masters

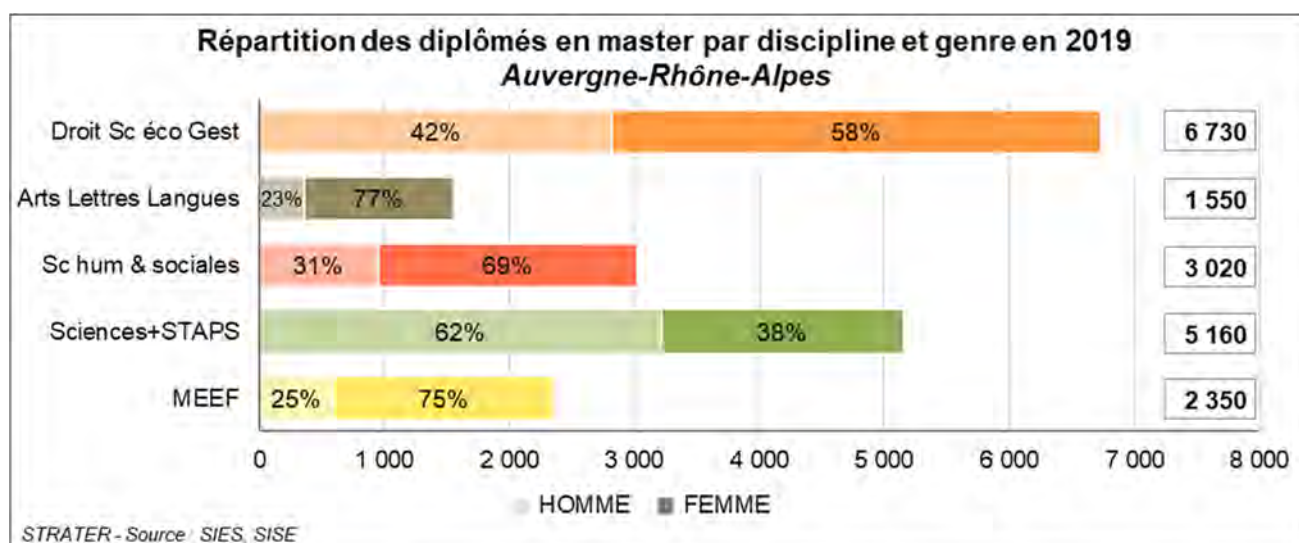
Graphique 25 - Auvergne-Rhône-Alpes : la réussite en master (hors enseignement) en deux ans et la valeur ajoutée des étudiants inscrits pour la première fois en 2017 et qui n'ont pas changé de discipline entre la M1 et la M2 selon l'établissement d'inscription en M1 (Source : Sies)



Les universités de Clermont Auvergne, Saint-Etienne et Chambéry présentent toutes trois des taux de réussite en master nettement supérieurs à la moyenne nationale ainsi qu'une valeur ajoutée largement positive.

### ► Les diplômés

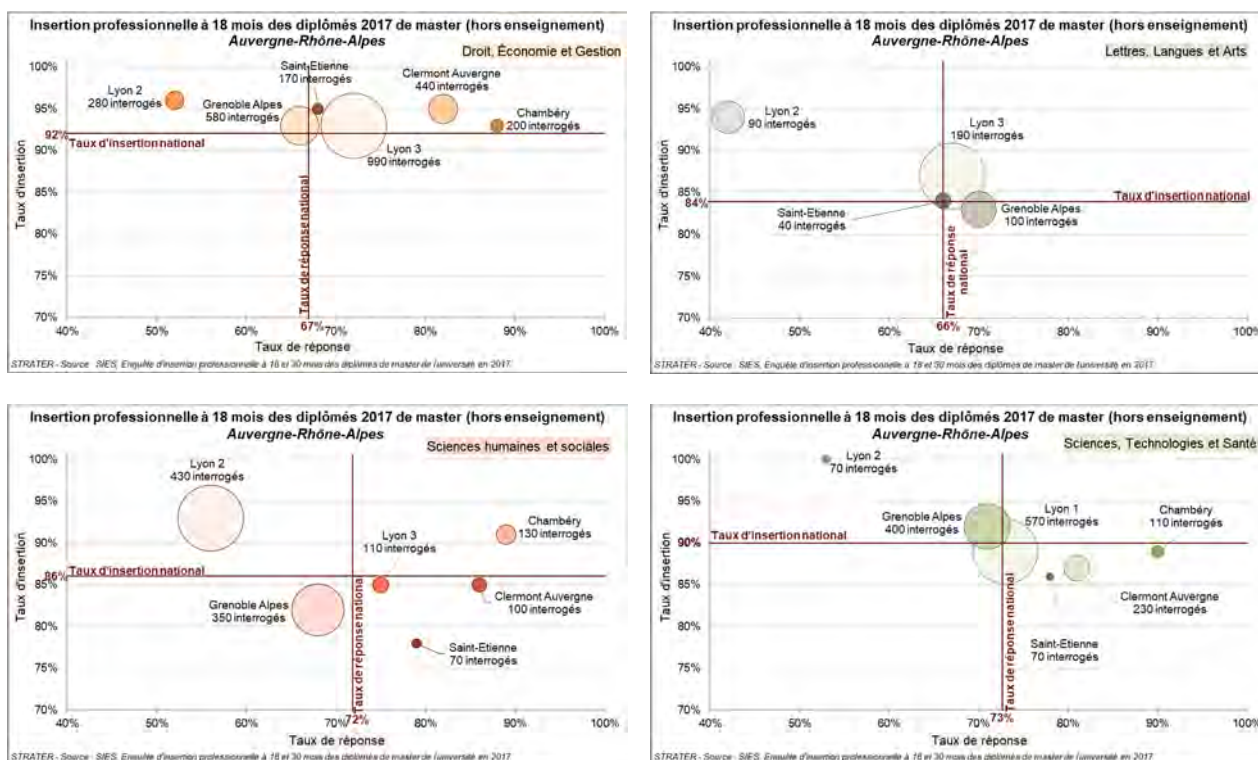
Graphique 26 - Auvergne-Rhône-Alpes : la répartition des diplômés en master par discipline et genre en 2019 (source : Sies)



Les diplômés de master sont au nombre de 18 800 en 2019, dont 58% de femmes. Les master arts, lettres, langues, ainsi que Meef sont très féminisés comme au niveau national. A contrario, la part des femmes diplômées en sciences et Staps est nettement moins élevée. Il en est quasiment de même au niveau national (38% contre 40%).

### A.4.3 L'insertion professionnelle des diplômés de master

Graphique 27 - Auvergne-Rhône-Alpes : l'insertion professionnelle à 18 mois des diplômés de master (hors enseignement) des universités en 2017 selon le domaine disciplinaire (source : SIES, enquête Insertion professionnelle)



### A.5 Les formations médicales

Tableau 16 - Auvergne-Rhône-Alpes : les effectifs universitaires dans les formations de santé en 2020-2021 (source : SIES)

	PACES redou- blants	PASS	L.AS	Maïeutique (DE de sage- femme)	Médecine (DE de docteur en médecine)	Odontologie (DE de docteur en chirurgie dentaire)	Pharmacie (DE de docteur en pharmacie)	Total MMOP
<b>Auvergne- Rhône-Alpes</b>	2 608	4 365	1 046	537	7 245	941	2 542	<b>11 265</b>
<b>France</b>	<b>14 222</b>	<b>28 191</b>	<b>13 765</b>	<b>4 040</b>	<b>49 714</b>	<b>8 224</b>	<b>20 564</b>	<b>82 542</b>

Toutes formations médicales confondues, la région présente une part nationale des effectifs d'inscrits en santé de 13,6%, ce qui la place au 2<sup>nd</sup> rang national derrière l'Île-de-France.

Le parcours en LAS représente 19,3 % des effectifs cumulés LAS + PASS (hors redoublants PACES).

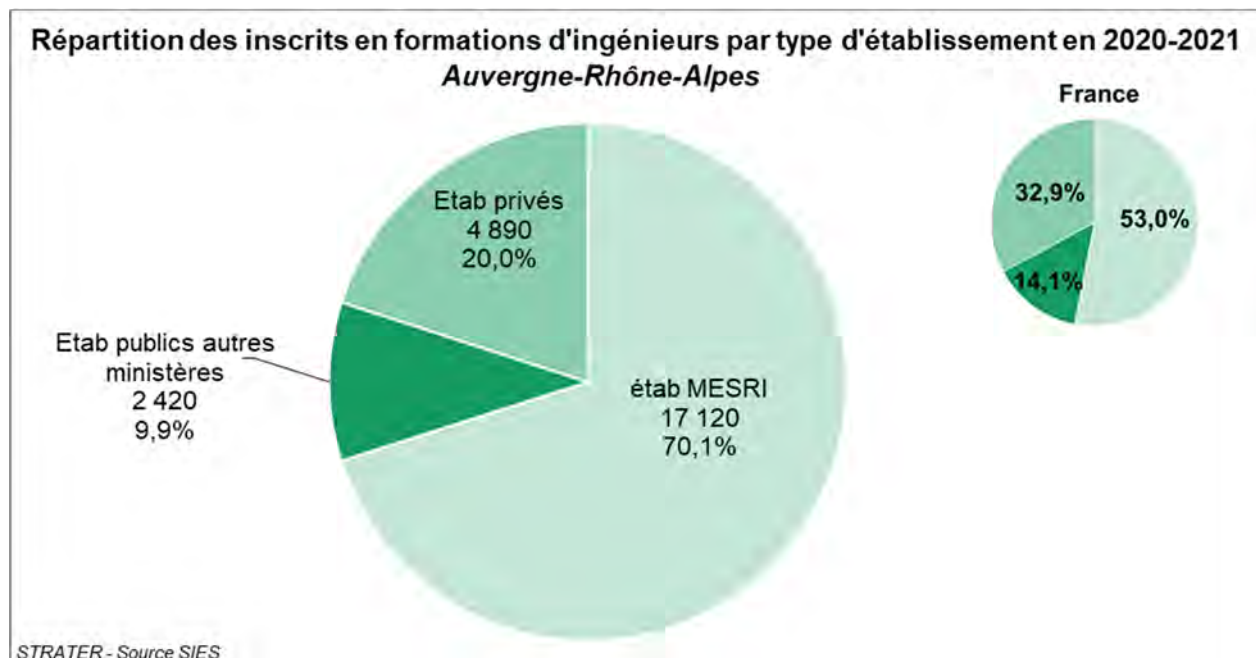
Trois universités sans formations de santé antérieurement offrent en 2020-21 un parcours en LAS : Université de Savoie-Mont Blanc, universités Lyon 2 et Lyon 3.

Parmi les établissements qui offrent des parcours complets en formations de santé, c'est l'Université Clermont Auvergne qui présente la part des effectifs en LAS la plus élevée (environ 30%).

## A.6 Les formations d'ingénieurs

### A.6.1 La structure de l'offre de formation

Graphique 28 - Auvergne-Rhône-Alpes : la répartition des inscrits en formations d'ingénieurs par type d'établissement en 2020-2021 (source : Sies)



### A.6.2 La répartition des élèves-ingénieurs par domaine de formation

Tableau 17 - Auvergne-Rhône-Alpes : la répartition des effectifs et la part des femmes en cycle ingénieur selon le domaine de formation en 2019-2020 (source : Sies)

Domaine de formation	Effectifs	Part des femmes	Poids régional	Evolution des effectifs 2019/2018
Agriculture et agroalimentaire	1 674	41,5%	7,6%	0,8%
Architecture et bâtiments	1 858	37,6%	8,4%	0,7%
Chimie, génie des procédés et sciences de la vie	1 119	62,5%	5,0%	-9,7%
Electronique, électricité	2 383	18,7%	10,8%	4,5%
Industrie de transformation et de production	4 397	34,8%	19,8%	8,0%
Informatique et sciences informatiques	2 652	17,6%	12,0%	2,5%
Ingénierie et techniques apparentées	4 111	23,9%	18,6%	5,8%
Mécanique	2 689	26,8%	12,1%	1,8%
Sciences physiques, mathématiques et statistiques	747	40,4%	3,4%	2,5%
Services de transports	227	13,7%	1,0%	-3,4%
Autres	304	51,0%	1,4%	4,1%
<b>Ensemble</b>	<b>22 161</b>	<b>30,4%</b>	<b>100,0%</b>	<b>3,2%</b>

14,7% des élèves inscrits nationalement en cycle ingénieur sont formés par les écoles de la région Auvergne-Rhône-Alpes. Cette part varie sensiblement selon les domaines de formation : elle s'élève à 25% en chimie, génie des procédés et sciences de la vie, 19,6% en mécanique et 18,6% en architecture et bâtiments.

Les effectifs d'inscrits diminuent sensiblement entre 2018 et 2019 en chimie, génie des procédés et sciences de la vie, domaine où le taux de féminisation est très élevé (62,5%). Ils augmentent en revanche sensiblement en industrie de transformation et de production (+8%).

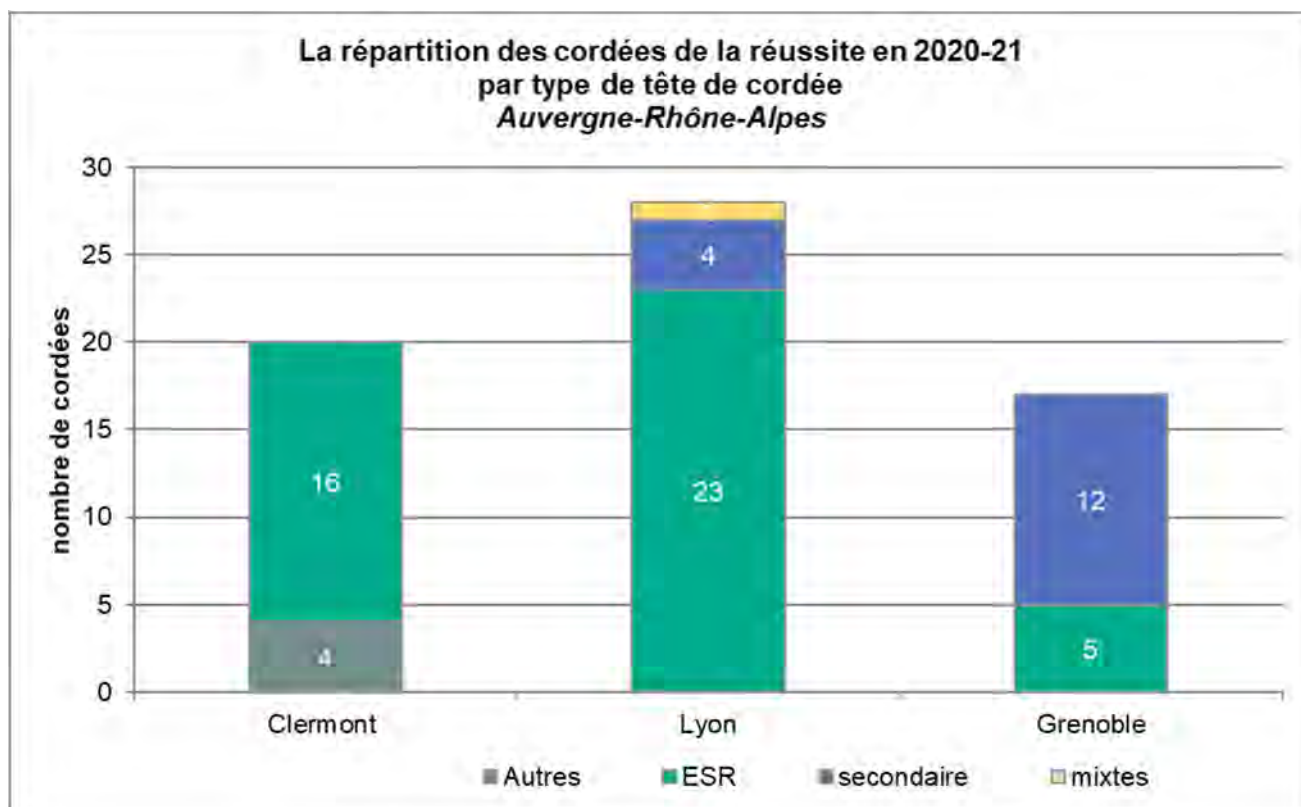
## B. Favoriser l'accès à l'enseignement supérieur et l'aide à la réussite

### B.1 Les dispositifs de soutien à la réussite des étudiants

#### B.1.1 Les formations et les dispositifs de pédagogies innovantes

##### ► Orienter et diversifier les publics

Graphique 29 - Auvergne-Rhône-Alpes : les cordées de la réussite par type de tête de cordée en 2020-2021 (source : MESR-MENJ-Onisep)



En 2020-21, on dénombre 65 cordées dont 20 dans l'académie de Clermont-Ferrand, 17 dans l'académie de Grenoble et 28 dans l'académie de Lyon.

En ce qui concerne le site de Clermont-Ferrand, « l'explorateur de parcours », plateforme de construction du parcours post-bac financé par le PIA, est déployé à l'Université Clermont Auvergne et une version généralisable sera proposée au printemps 2022. Le projet est conduit en partenariat avec six universités et la plateforme Pixis. Cet outil, qui doit aider les lycéens dans leur choix de formations post-bac, se veut "très interopérable" avec d'autres outils d'aide à l'orientation comme avec les progiciels Apogée ou Pégase.

##### ► Améliorer la réussite en licence

Les trois regroupements de la région, Clermont-Ferrand, Grenoble et Lyon, placent la réussite étudiante et la diversification des parcours de formation au centre de leur stratégie relative à leur offre de formations initiale et continue.

Ainsi, depuis les premiers appels d'offres du PIA 1 (Idefi, Idefi-N) jusqu'à la mise en œuvre des dispositions de la loi ORE (dispositif des « oui si », formations PAREO...) et les derniers appels à projets du PIA4 (DémoES), nombreux sont les projets qui ont été soit labellisés dans le cadre du PIA, soit accompagnés dans le cadre d'une labellisation Idex ou I-Site, ou encore financés dans le cadre des crédits alloués par le MESR ou sur ressources propres.

L'Université Clermont Auvergne coordonne le projet NCU **MonPassPro**, dispositif d'aide à la réussite pour faire face à l'hétérogénéité des publics dans le premier cycle. L'objectif consiste à développer et adapter des

modules « professionnalisants » pour les étudiants qui souhaitent rejoindre le monde professionnel après la licence.

L'Université Grenoble Alpes coordonne deux NCU : **Flexi-TLV** consiste à construire un nouveau type de formations complètes, modulaires et intégrées permettant d'envisager une « université de la formation tout au long de la vie ». **Ingéplus** vise l'ouverture sociale des écoles d'ingénieurs qui recrutent actuellement un trop faible pourcentage d'étudiants d'origine modeste. Il répond également au besoin exprimé par les entreprises de diversifier davantage leur recrutement d'ingénieurs et de techniciens.

L'Université Savoie-Mont Blanc coordonne **@spire** qui concerne les étudiants du premier cycle universitaire. Ce projet a pour ambition de transformer sur 10 ans, les 20 mentions de licence de l'université en offrant une individualisation et une flexibilisation des parcours construits sur la base « d'unités d'apprentissage ». Il associe en partenariat l'École supérieure d'art d'Annecy et l'Université de Genève.

La Comue Université de Lyon assure le portage du **NCU Cursus +** qui implique les quatre universités de l'académie, l'ENS de Lyon ainsi que le Cnam et qui vise à mettre en place une démarche de transformation profonde des premiers cycles universitaires fondée sur la personnalisation des parcours et la diversification de l'offre de formation à même d'appréhender la diversité des publics.

Les établissements de la région sont également partenaires de plusieurs projets portés d'autres établissements.

**Aspie** : porté par l'Université fédérale Toulouse Midi-Pyrénées, ce projet associe les universités Clermont Auvergne et l'UGA qui souhaitent améliorer la réussite universitaire et l'intégration des jeunes à besoins éducatifs particuliers (malades, en situation de handicap, salariés).

**Ecri+** : coordonné par l'Université de Strasbourg, il doit permettre de mesurer, évaluer et certifier des compétences en expression et compréhension écrites du français, principalement en Licence. L'UGA et l'UCA sont partenaires de ce projet.

**Hesam 2030** : HESAM Université a conçu le programme « Construisons nos métiers » qui déploie sur l'ensemble du territoire deux diplômes inédits et modulaires à bac+1 et bac+3, offerts à tous, avec une priorité accordée aux bacheliers professionnels, adaptables à chacun partout et tout au long de la vie. L'Université de Lyon est partenaire du projet.

**Hill** : L'Université de Lyon est partenaire du projet Hybrid-Innovative-Learning-LAB (Hill) coordonné par Agroparistech qui vise à réinventer la relation à la pédagogie des apprenants et des formateurs, et accompagner les évolutions de leurs besoins en formation initiale et continue dans les domaines de l'innovation alimentaire.

Le projet **Pegase** est un Pôle pilote Education-recherche, de l'académie de Grenoble, sur les apprentissages fondamentaux, pour lutter contre les inégalités à l'école. L'Université Grenoble Alpes, en partenariat avec le rectorat de l'Académie de Grenoble, a déposé ce projet dans le cadre de l'AAP « Pôles pilotes de formation des enseignants et de recherche en éducation » du PIA3. Il est l'un des trois lauréats de cet AAP.

## ► Hybridation des formations

**HTTP : Hybridation Technologique et Travaux Pratiques.** L'UGA est coordonnateur de ce projet qui concerne environ 10 000 étudiants de premier cycle provenant de différentes formations (IUT, Licences professionnelles et Licence). Il vise l'hybridation de modules complets de travaux pratiques, études techniques et mises en situation professionnelles, en partie opérationnels à la rentrée 2020 ; la création d'une dynamique institutionnelle étudiants/enseignants/entreprises en mode hybride permettant notamment de réduire la fracture numérique ; la création d'espaces pour susciter un esprit de cohésion, améliorer la qualité de vie étudiante et enseignante, et faciliter les actions d'hybridation.

Le projet **Ressources - Réhabilitation et construction bio-géo-sourcées**, porté par l'association Amaco (atelier matières à construire) consiste en formations hybrides expérientielles, numériques et collaboratives à la réhabilitation et à la construction bio-géo-sourcées. L'objectif est de former des professionnels du bâtiment, capables de construire avec les ressources à portée de main sur les territoires, que ces ressources soient des matières naturelles peu transformées (pierre, terre, bois et fibres végétales) ou un bâti existant à réhabiliter. Neuf établissements d'enseignement supérieur (sept Écoles nationales supérieures d'architecture, l'école de Chaillot et l'Insa Lyon) rassemblent leurs équipes pédagogiques, scientifiques et de recherche pour avancer ensemble vers cette cible partagée et mutualiser ces ressources. Les modules pédagogiques numériques, bâtis et enrichis à partir de ce qui a déjà été réalisé par chacun des partenaires, s'inséreront dans les cursus de formation diplômants dès la rentrée 2020 et tout le long de l'année.

Le projet **Thème : Transition vers l'hybridation en Miage**, porté par l'Université Lyon 1, s'appuie sur une expérience de 20 ans en formation de Licence et de Master à distance e-MIAGE et sur l'expertise acquise dans le projet **Idefi-N « Openmiage »** pour la construction de dispositif de formation basé sur les

compétences, Il vise à introduire rapidement l'hybridation dans les formations universitaires en créant et en mettant en place des ressources mutualisées, dans une plateforme de formation accessible à l'ensemble des universités françaises, qui complètent une offre existante.

### ► Sept Initiatives d'excellence en formations innovantes

**Amaco** : Les Ateliers matières à construire, sont portés par le GIP « Les grands ateliers de l'Isle d'Abeau ». Le projet vise à dispenser un enseignement intégré de la construction durable, couvrant la totalité des phases du cycle de vie dans le cadre de la Cité de la Construction Durable. Cette Idefi est localisée sur Grenoble, Lyon, Villeurbanne et Paris.

L'Idefi **Eneps : Ecole nationale de l'enseignement professionnel supérieur**, est portée par l'Université Grenoble Alpes. Voie d'excellence pour les bacheliers professionnels du secteur production dans trois secteurs : génie civil, génie électronique et informatique industriel, réseaux et télécommunications, elle donne des perspectives de formation au niveau master ou ingénieur. Cette Idefi est localisée en Auvergne-Rhône-Alpes (Caluire et Cuire, Grenoble, Lyon, Saint Martin d'Hères, Villeurbanne) et en Île-de-France.

Le projet de réseau national pour les formations innovantes en micro et nanoélectronique **Finmina** est porté par le Groupement d'intérêt public pour la coordination nationale de la formation en micro et nanoélectronique. Il s'agit d'une formation d'excellence interdisciplinaire, modulaire et graduelle, adaptée aux différents temps de formation tout au long de la vie. Cette Idefi, de portée interrégionale, est notamment localisée à Lyon et Grenoble.

**Innova-Langues** : innovation et transformation des pratiques de l'enseignement - apprentissage des langues dans l'enseignement supérieur, portée par l'Université Grenoble Alpes. Ce projet a permis d'initier, de soutenir et de déployer des actions visant la transformation des pratiques d'enseignement des langues en amenant les publics à un niveau B2 certifié du cadre européen commun de référence en langues. Cette Idefi de portée interrégionale et européenne, est notamment implantée à Saint-Martin d'Hères.

Le projet Idéfi **Promising** est une plateforme de formations des étudiants et des professionnels à la conduite de projets d'innovation est portée par l'Université Grenoble Alpes. Le projet a consolidé les apports des SHS dans les formations à l'innovation en concevant une plateforme pédagogique autour des compétences en innovation. Interrégionale et internationale, cette Idefi est localisée entre autres à Saint-Martin d'Hères, Grenoble et Chambéry.

A l'exception d'Eneps, dont la date de fin de convention est fixée au 31/12/2022, les autres projets Idefi sont arrivées à échéance au plus tard au 31/12/2021.

## | B.1.2 Les outils numériques

Dans le cadre de l'appel à manifestation d'intérêts DémoES du PIA 4, l'Université Claude Bernard Lyon 1 coordonne un démonstrateur **Includee** qui fédère sept établissements universitaires du site Lyon -Saint-Étienne. Il couvre tous les domaines disciplinaires. Les actions proposées seront réalisées par des équipes du consortium, de l'écosystème de l'enseignement secondaire régional (Rectorat, collectivités...) et du secteur des EdTech (en particulier Lyon EdTech), mais aussi d'universités étrangères (universités de Lausanne et de Sherbrooke).

Les établissements impliqués dans ce démonstrateur ont une grande expérience de collaboration pour la réalisation de projets pédagogiques et de formation d'envergure (projets Cursus+, Hybrid-IT, Arqus...). Plusieurs actions d'Include s'articulent avec des dispositifs déployés dans le cadre de ces projets.

VetAgroSup participe au projet DemoES **Hercule**, coordonné par l'Institut Agro de Dijon et l'Insa Lyon est partenaire du projet Insa 2025, porté par l'Insa Toulouse.

Quatre projets e-FRAN sont portés par des établissements de la région.

L'Université Clermont Auvergne assure le portage du projet **EP3C** qui vise, grâce à un système de tutorat adapté, à diversifier les contextes d'apprentissage.

Coordonné par l'UGA, **Explire** vise à enseigner la pensée informatique en lien avec les mathématiques.

Le projet **Fluence**, porté par le CNRS Alpes, vise à entraîner la fluence en lecture pour prévenir les difficultés d'apprentissage.

**Ludimoodle**, porté par l'Université de Lyon, a pour objectif de renforcer la motivation grâce au développement de ressources ludiques sur Moodle.

**L'IdEFI-N Reflexpro** : ressources pour la flexibilité des formations et la professionnalisation des étudiants ; ce projet porté par l'Université Grenoble Alpes a pour objectif central de mettre le numérique au service d'une plus grande implication des étudiants dans leurs apprentissages. **L'IdEFI-N Openmiage** : porté par l'Université Lyon 1, ce projet vise à construire un dispositif numérique de formation continue en s'appuyant sur le cycle diplômant de la formation « e-Miage » dispensée dans sept universités françaises.

Les campus VetAgroSup de Clermont-Ferrand et de Lyon sont associés à l'IdEFI-N **Agreencamp**, portée par l'IAVFF. **L'IdEFI-N Sonate** coordonnée par la Fondation Unit associe également l'UGA. **L'IdEFI-N Connect-IO**, est coordonnée par l'Insa de Toulouse et compte, parmi les partenaires, l'Insa de Lyon. **L'IdEFI-N Flirt**, portée par l'Institut Mines Télécom, est menée en partenariat avec, entre autres, l'Université de Saint-Etienne.

Les conventions des projets IDEFI-N sont arrivées à échéance à la fin 2020.

### **B.1.3 Les campus connectés**

Douze campus connectés maillent le territoire régional, dont huit sur l'académie de Grenoble et deux pour les académies de Clermont et Lyon.

#### **► Académie de Clermont**

**Campus connecté Aurillac Cantal Auvergne** : mis en place par le Conseil départemental du Cantal en partenariat avec l'Université Clermont Auvergne. Il répond à une analyse territoriale qui a fait émerger un besoin en terme d'enseignement supérieur en particulier d'offre de licences. Le rectorat de l'académie et la Région sont partenaires du projet. Le campus est implanté au sein du campus universitaire d'Aurillac. Une attention particulière est portée aux étudiants avec notamment l'élaboration d'un contrat de réussite signé entre lui et l'université.

**Campus connecté du Puy en Velay** : porté conjointement avec l'Université Clermont Auvergne et son Inspé du Puy-en-Velay, avec le soutien de la Région Auvergne-Rhône-Alpes, du Département de la Haute-Loire et de la Ville du Puy-en-Velay. Dispositif ouvert à la rentrée 2021, il permet aux étudiants de Haute-Loire de suivre des formations à distance délivrées partout en France en bénéficiant d'un tutorat organisé au Puy-en-Velais.

#### **► Académie de Grenoble**

**Trois campus pour le département de l'Ardèche : A2C à Annonay, Privas et Aubenas** à l'initiative du Département de l'Ardèche et en partenariat avec l'Université Grenoble Alpes. Le département a élaboré une stratégie de maillage territorial de tiers lieux d'enseignement supérieur à distance sur le territoire rural de l'Ardèche et souhaite construire une « dorsale » A2C de trois campus connectés dans les principaux bassins nord, est et sud du département. Il s'agit des bassins d'Aubenas, de Privas (en expérimentation depuis septembre 2019) et d'Annonay. Chacun des trois territoires présente une dominante économique propre : santé, agriculture, tourisme et sports pour Aubenas. A noter pour Annonay le montage de projets en partenariat avec le fablab « Anotherlab » basé à Annonay.

**Digitale Académie Romans** à l'initiative de la Ville de Romans sur Isère. L'Université Grenoble Alpes est partenaire de ce projet qui vise à lutter contre le décrochage post-bac. Il s'agit d'un campus connecté de centre-ville destiné aux 18-25 ans qui ne peuvent se rendre dans un pôle universitaire du pays et qui souhaitent accéder à l'enseignement supérieur. La DAR a déjà une première année d'expérience depuis 2019 avec 20 étudiants accueillis. Le projet repose sur un accompagnement individualisé et collectif très régulier des étudiants, avec une animation importante du campus et un ancrage territorial très dynamique.

**Campus connecté Saint-Marcellin** : à l'initiative de la Ville de Saint-Marcellin avec pour université de proximité UGA. Ce campus offre la possibilité de suivre des formations universitaires à distance et s'adresse à un public résidant à Saint-Marcellin ou dans l'une des 46 autres communes de la communauté Saint Marcellin Vercors Isère.

**Faverge-Seythenex- la Forge**. La commune est le chef de file du projet mené en partenariat avec l'Université Savoie Mont-Blanc. Ce tiers lieu est adossé à un projet d'Education artistique et culturelle (Fabric'Arts) dans la perspective de s'inscrire dans le dispositif « Petite ville d'avenir ». Ce projet bénéficie d'une forte implication des acteurs du développement économique et s'appuie sur une démarche collaborative avec les habitants.

**Bourg-Saint-Maurice- les Arcs** : à la rentrée scolaire 2022, en partenariat avec l'Université Savoie Mont Blanc, la commune de Bourg-Saint-Maurice proposera les services d'un campus connecté implanté au quartier des Alpines. Ce projet est également soutenu par la Communauté de Communes de Haute Tarentaise et la



Communauté de Communes de Versants d'Aime. Ce campus permettra d'offrir des formations à distance présentes parmi une offre de 622 formations dispensées dans 37 universités sur le territoire national.

**Campus connecté du Léman** est porté par la Communauté de communes du Pays d'Evian – Vallée d'Abondance en partenariat avec l'Université Savoie Mont-Blanc et piloté par le Cluster Eau lémanique Evian, le Campus accueille 20 étudiants et apprenants à la Maison de l'eau, à Evian, sur les rives du Léman. Il dispense des formations initiales et continues autour des thématiques de l'eau et du développement durable, mais aussi de toutes les disciplines dispensées par les universités françaises et les universités suisses partenaires du Cluster.

## ► Académie de Lyon

**Campus connecté de l'Ouest rhodanien** : ce campus connecté, implanté à la Bobine Tarare a ouvert à la rentrée 2021, en partenariat avec l'Université Lyon 2. Porté par la communauté de communes de l'ouest rhodanien (COR), le projet de campus connecté s'inscrit dans une dynamique territoriale articulée autour de trois axes majeurs : transition énergétique, attractivité du territoire et cohésion sociale. Ce sont, bien sûr, les deux derniers axes qui sous-tendent le projet. Les collectivités territoriales impliquées ont su rassembler de nombreux partenaires économiques et associatifs, montrant l'intérêt de l'ensemble du corps social pour la perspective offerte.

**Campus connecté de Belleville-en-Beaujolais** : le projet, avec pour partenaire l'Université Lyon 2, s'inscrit dans le cadre d'un ambitieux réseau de revitalisation du territoire. Ce campus ouvre à la rentrée 2022. La préoccupation écologique est articulée au souci de proposer des solutions à même de donner des perspectives à des jeunes qui possèdent d'indéniables compétences, mais ne se sentent pas en mesure de rentrer directement dans un cursus universitaire standard. La sensation de fracture sociale, géographique, économique et culturelle par rapport à l'accès aux études supérieures, impose en effet de proposer des solutions originales pour permettre aux jeunes d'accéder à la réussite éducative et à l'émancipation.

## | B.2 La vie étudiante

### | B.2.1 La stratégie Vie étudiante

Le schéma régional enseignement supérieur, recherche et innovation, adopté en février 2017, intègre un volet consacré à la vie étudiante afin de mieux répondre aux besoins exprimés par les étudiants et leur famille. Il prévoit d'intervenir sur les conditions de vie et d'étude des étudiants en complémentarité avec les actions conduites par les sites.

Les regroupements universitaires de Clermont-Ferrand, Lyon et Grenoble, associés au CROUS ont en effet élaboré un schéma de développement de la vie étudiante pour la période 2016-2020. Ces schémas concernent tous les aspects de la vie étudiante (logement, restauration, santé, culture, sport.)

L'intervention régionale porte notamment sur la construction de logements étudiants sur la durée du mandat (5000 logements programmés dans le cadre du CPER 2015-2020 ou de l'Opération Campus). Par ailleurs, la région entend mobiliser ses dispositifs de soutien à la recherche et à l'entrepreneuriat étudiant pour faciliter les conditions d'étude des étudiants en situation de handicap.

### | B.2.2 La lutte contre les violences sexistes et sexuelles

Dans le cadre du plan national de lutte contre les VSS, l'appel à projets visant à rendre visible et à améliorer le fonctionnement des dispositifs de signalement des actes de violence, de discrimination, de harcèlement et d'agissements sexistes a retenu, en novembre 2021, 8 projets déposés par des établissements de la région:

- A l'ENS de Lyon, le projet vise à faire de l'ENS de Lyon un acteur qualifié dans la lutte contre les violences sexistes et sexuelles dans l'ESRI.
- L'Université Clermont Auvergne va élaborer un guide de bonnes pratiques pour les enquêtes internes préalables aux sanctions disciplinaires, à destination des services centraux et des usagers de l'UCA.
- L'UGA s'engage dans une démarche « ACTIHVES » (agir contre toutes les formes d'incivilités, de harcèlement et de violences sexistes et sexuelles).
- A l'Université Jean Monnet Saint-Etienne, le projet soutenu s'intitule Prévention et lutte contre les discriminations à l'UJM.

- Pour l'université Lyon 1, il s'agit de consolider le dispositif VSS et d'assurer une structuration du réseau des dispositifs de l'axe Lyon-Saint-Etienne.
- L'Université Lyon 2 a mis en place une cellule discrimination, harcèlement, violences sexistes et sexuelles
- L'Université Lyon 3 veut construire une culture commune de lutte contre les VSS par la formation et la sensibilisation.
- L'Université Savoie Mont Blanc agit pour un renforcement des actions de prévention et de signalement des VSS au sein de l'USMB.

Par ailleurs, le réseau national des Crous lance une campagne de communication du dispositif de signalement destiné à l'ensemble des étudiantes et des agents du réseau des œuvres.

Quant au réseau des 8 IEP, il lance le dispositif « S.A.F.E » (sécuriser, accompagner, former, écouter). Celui-ci est porté par Sciences Po Lille.

### B.2.3 L'accueil des étudiants en situation de handicap

Tableau 18 - Auvergne-Rhône-Alpes : les étudiants en situation de handicap par filière en 2019-2020 (source : Dgesip -Sous-direction de la réussite et de la vie étudiante)

Étudiants en situation de handicap	CPGE	STS	DUT	1 <sup>er</sup> cycle univ. (hors DUT)	2 <sup>ème</sup> et 3 <sup>ème</sup> cycle univ.	Écoles d'ingén. (en univ.)	Écoles d'ingén. (hors univ.)	Autres	Total
<b>Auvergne-Rhône-Alpes</b>	0,3%	3,3%	16,3%	57,9%	14,5%	3,7%	3,2%	0,7%	5 319
<b>France</b>	0,4%	5,2%	9,5%	61,1%	18,0%	2,1%	2,1%	1,7%	37 442

14,2 % de l'ensemble des étudiants en situation de handicap recensés au niveau national suivent leur parcours de formation dans la région Auvergne-Rhône-Alpes.

### B.2.4 Les aides à la vie étudiante

#### ► Les bourses sur critères sociaux

Tableau 19 - Auvergne-Rhône-Alpes : les étudiants boursiers sur critères sociaux en 2019-2020 (source : CROUS)

Année 2019-2020	Boursiers sur critères sociaux					
	Effectifs d'étudiants inscrits dans l'enseignement supérieur	% d'étudiants boursiers échelons 0 bis à 7	% d'étudiants boursiers échelons 6 à 7	Effectifs boursiers MESR	Effectifs boursiers Ministère de la Culture	Effectifs boursiers Ministère de l'Agriculture
<b>Auvergne-Rhône-Alpes</b>	349 844	25,8%	4,0%	86 634	1 679	1 890
<b>France*</b>	<b>2 723 804</b>	<b>27,6%</b>	<b>5,0%</b>	<b>725 911</b>	<b>11 773</b>	<b>13 194</b>

\*les effectifs pris en compte sont ceux de la France métropolitaine, des Antilles-Guyane et de la Réunion

## ► Le logement et la restauration étudiants

Auvergne-Rhône-Alpes dispose de trois Crous compétents pour les sites de Clermont Auvergne, Grenoble et Lyon-Saint-Etienne :

**Clermont Auvergne** : outre les missions habituelles relevant des CROUS, le CROUS de Clermont a lancé un appel à projets régional pour soutenir des projets favorisant l'accueil, l'accompagnement social, sanitaire, culturel et sportif et conforter les actions de prévention et d'éducation à la santé prévues par la loi ORE de 2018 (CVEC).

**Grenoble** : dans le cadre du plan de relance, 26 millions € ont été attribués pour réaliser des travaux de réhabilitation des logements étudiants dans la continuité des engagements de son schéma directeur de la transition écologique. L'objectif poursuivi est la rénovation complète du parc immobilier à la rentrée 2024. Les financements accordés bénéficieront également à la restauration.

Le programme " UGA, campus solidaires et citoyens", lancé par l'Université Grenoble-Alpes, le Crous et la fondation de l'UGA, fin 2021, veut apporter des solutions innovantes à l'accompagnement de la vie étudiante. Parmi les initiatives : le lancement d'un incubateur d'innovation sociale étudiante, pour soutenir des projets portés par des étudiants, le renforcement du dispositif « Résidence réussite », qui propose des tuteurs étudiants et bientôt du mentorat d'entreprise aux étudiants plus « éloignés de l'université » ou encore la valorisation de l'engagement étudiant dans le cursus.

**Lyon** (source : Crous) : A la rentrée de septembre 2021, 8560 places sont proposées dans 40 résidences universitaires ; 13 restaurants et 28 cafétérias servent 4M/an de repas aux étudiants. En ce qui concerne la culture et la vie de campus, 78 projets ont été subventionnés en 2020-21 et dans le cadre de la CVEC, 7 concours culturels régionaux ou nationaux ont été organisés.

En matière d'ouverture internationale, le CROUS est partenaire privilégié du « Student welcome desk » à Lyon et Saint-Etienne qui permet de réserver 2000 logements aux étudiants internationaux et d'offrir 126 places dans 3 résidences internationales pour l'accueil d'enseignants-chercheurs étrangers et de doctorants internationaux. Dans le cadre de son approche stratégique, le CROUS a mis en place un projet d'établissement pour la période 2020-2030.

Les établissements du site Lyon-Saint- Étienne ont lancé, à la rentrée 2021, une nouvelle plateforme, portée par la Comue Université de Lyon, en partenariat avec l'académie de Lyon et le Crous de Lyon, « Mes aides étudiantes ». Ce portail a vocation à recenser l'ensemble des dispositifs d'aide, de soutien et les contacts utiles à tous les besoins de la vie étudiante à Lyon, Saint-Étienne, Bourg-en-Bresse et Roanne. Cette initiative est susceptible d'acquérir une portée régionale en s'étendant aux académies de Grenoble et Clermont.

L'Université Jean-Monnet à Saint-Étienne a démarré en 2021 la restructuration de son site historique, le campus Tréfilerie. 36,7 millions d'euros vont être investis dans ces travaux qui vont s'échelonner jusqu'en 2024. Sont prévues la destruction et la réhabilitation des bâtiments, la construction d'un nouveau bâtiment, mais aussi la création d'un parc et de nouveaux services pour les étudiants et les personnels.

## B.3 L'accès aux ressources documentaires

Tableau 20 - Auvergne-Rhône-Alpes : les places en bibliothèques et les horaires d'ouverture en 2019 (source : Dgesip-DGRI A1-3 – Enquête statistique générale sur les bibliothèques universitaires ESGBU)

	Nombre de places de travail	Disponibilité annuelle d'une place assise par étudiant	Moyenne d'ouverture hebdomadaire des BU de plus de 200 places
<b>Auvergne-Rhône-Alpes</b>	16 787	195 h	68 h

*Champ : bibliothèques intégrées des établissements d'enseignement supérieur, hors bibliothèques "associées" et hors organismes de recherche - source : MESR - DD-A1-3 - ESGBU 2019*

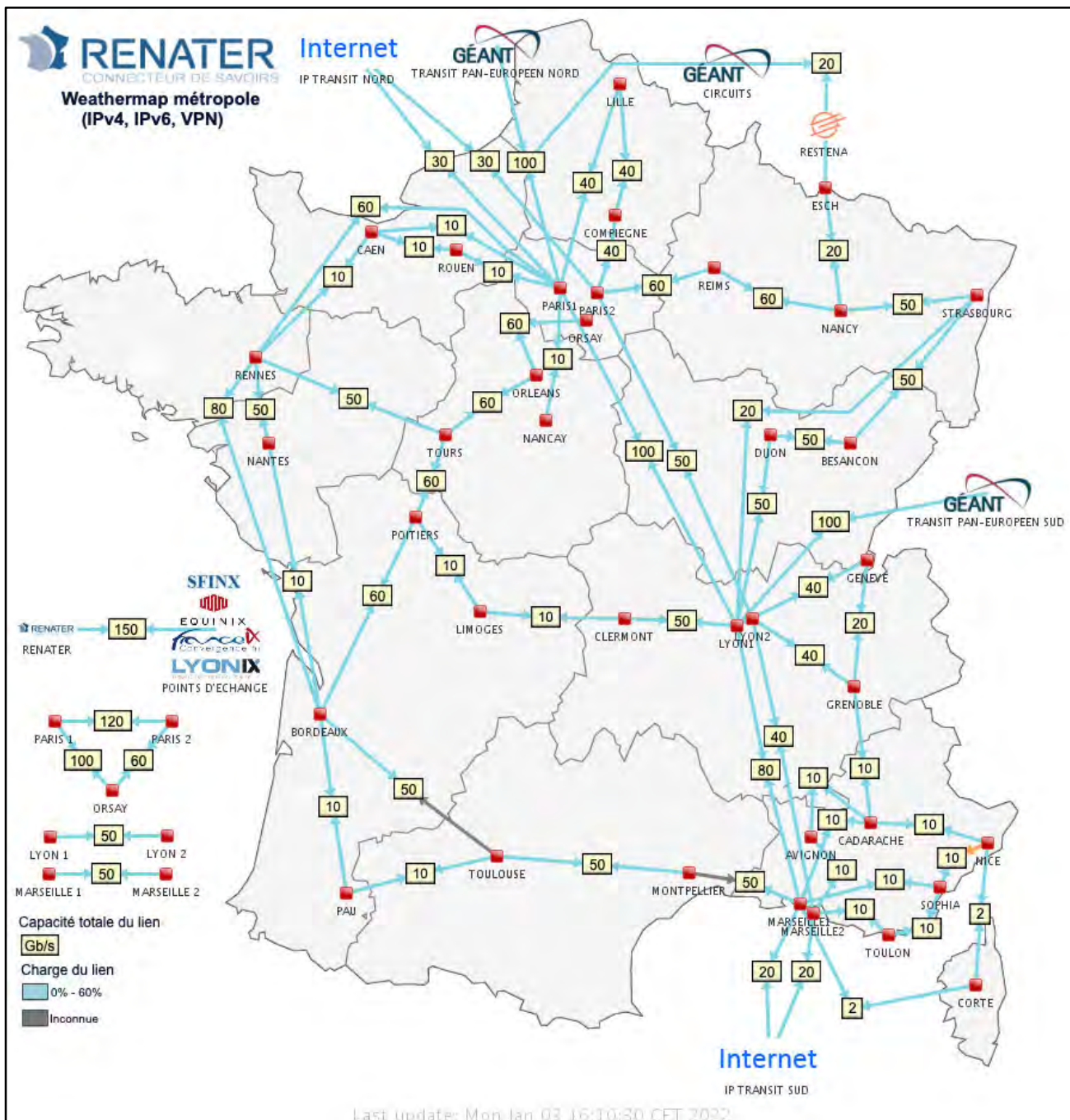
L'offre de places est importante et a augmenté de près de 3400 places depuis 2017 pour répondre à la forte concentration des étudiants (228 800 en 2018-2019) dans la région. La disponibilité des places progresse de 183 h en 2017 à 195 h par étudiant et par an en 2019 et se rapproche du chiffre national moyen de 205,5 h. Les projets immobiliers en cours (notamment les learning centres de Lyon 2 et Clermont-Ferrand) devraient permettre d'améliorer encore l'offre de places et de diminuer la pression sur les places disponibles.

La moyenne d'ouverture des bibliothèques est tout à fait satisfaisante, notamment par comparaison avec les autres régions. De nombreuses BU ont mis en place des extensions d'horaires importantes au cours des dernières années. À l'université Claude Bernard Lyon 1, les BU Sciences Doua (ouverte 90 h par semaine), Santé Rockefeller (91 h) et Lyon Sud (80 h) sont labellisées NoctamBU+ par le ministère. De même pour les BU Manufacture et Droit-Philosophie de l'université Jean Moulin Lyon 3, qui ouvrent toutes deux 70 h par semaine, la BU Chevreul de l'université Lumière Lyon 2 (68 h) et la bibliothèque de l'Insa de Lyon (73 h).

## B.4 L'accès aux réseaux numériques

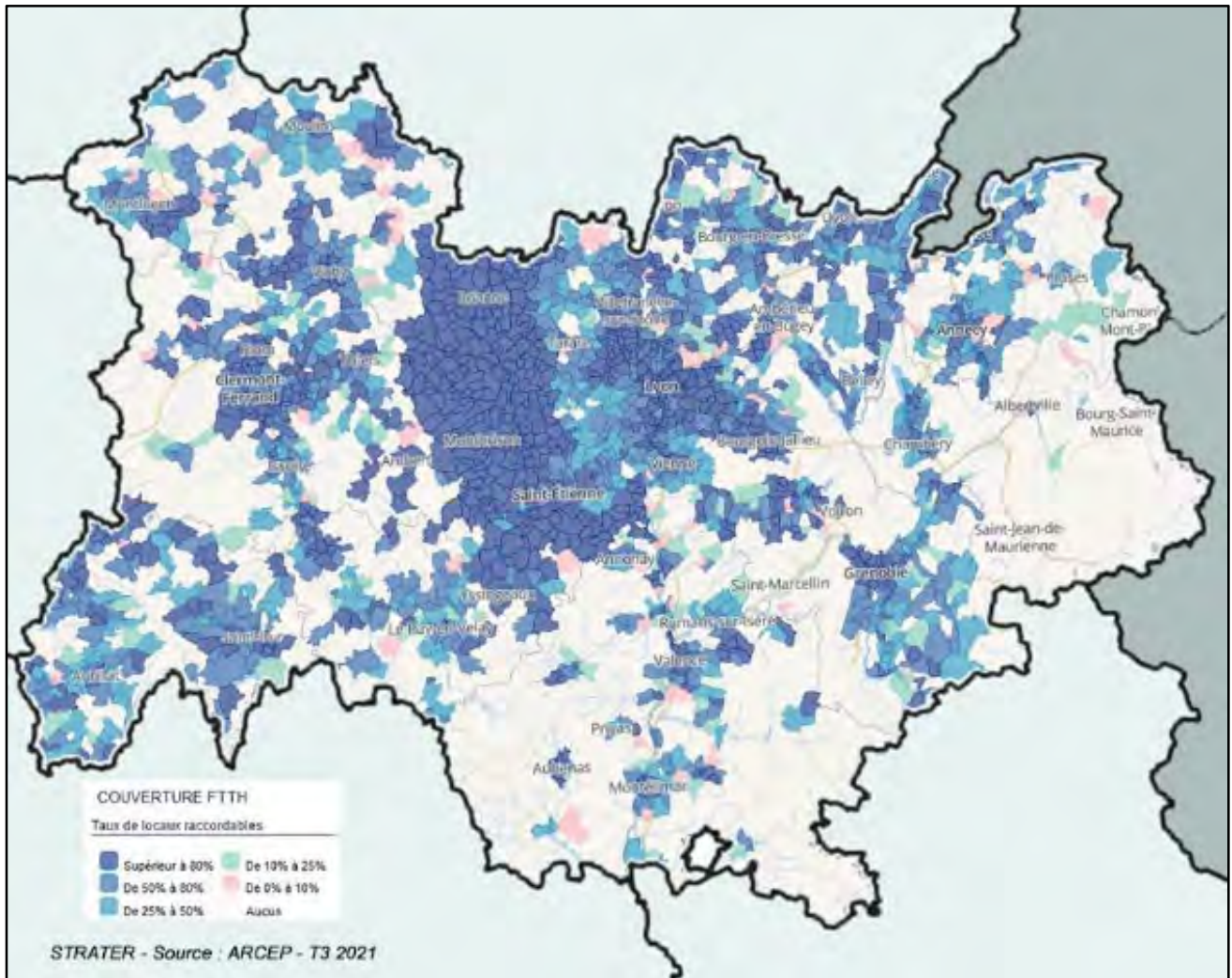
### B.4.1 Les réseaux numériques de l'enseignement supérieur et de la recherche

Carte 12 - La carte de disponibilité du réseau Renater en 2022 (source : Renater)



## B.4.2 La couverture régionale numérique par la fibre

Carte 13 - Auvergne-Rhône-Alpes : la carte de déploiement du réseau d'accès internet à très haut débit (source : Arcep)





## Partie 3 LA RECHERCHE : FORMATION A LA RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT DES CONNAISSANCES

*Deuxième force scientifique de France après l'Île-de-France, la région Auvergne-Rhône-Alpes est caractérisée par une production scientifique importante (13,8% de part nationale des publications scientifiques). Elle a pour signature scientifique la physique, les sciences pour l'ingénieur et la chimie, grandes disciplines qui ont des parts nationales plus élevées que les autres domaines disciplinaires. La recherche médicale présente l'indice d'impact le plus élevé de France (1,26). On observe une spécialisation marquée en mathématiques et en physique, avec une forte évolution de la part nationale des publications en mathématiques entre 2015 et 2019 (+12%).*

*La recherche en Auvergne-Rhône-Alpes est structurée au sein de quatre ensembles universitaires de taille inégale : Lyon-Saint-Etienne, Grenoble-Alpes, Université Savoie Mont-Blanc et Clermont-Ferrand, mais qui présentent toutefois de nombreuses complémentarités entre eux. Par exemple la recherche en biologie-santé est représentée sur les trois pôles de même que l'ingénierie, avec certaines spécificités disciplinaires et organisationnelles tenant aux forces existantes et aux axes stratégiques de chaque site.*

*Un peu plus de 320 unités de recherche majoritairement mixtes « universités-organismes », sont implantées dans la région. Y sont conduits des travaux de recherche dans un contexte coopératif plus étroit sous l'effet des politiques de sites menées au cours des dernières années et de la forte implantation des organismes de recherche (CEA, CNRS, Inserm, INRAE, Inria, Ifpen) dans la région.*

*La région Auvergne-Rhône-Alpes héberge également de très grands équipements de recherche nationaux et internationaux et compte de nombreux lauréats aux appels à projets du programme investissements d'avenir sur les trois pôles de la région.*

*La formation des 8 800 doctorants est assurée au sein des 35 écoles doctorales (cinq à l'UCA, treize à l'UGA, deux à l'USMB, seize à Lyon et une commune à Lyon et Grenoble). La très grande majorité des thèses sont financées dont un tiers sur contrat doctoral MESR. A noter la très bonne insertion professionnelle des docteurs.*

## A. La formation à la recherche par la recherche

### A.1 Les écoles universitaires de recherche

Le projet Structuration par la formation, la recherche et l'innovation (SFRI) porté par l'Université Grenoble Alpes structure l'offre existante de formation par la recherche afin de la rendre plus visible et plus attractive à l'international. La création de l'UGA au 1er janvier 2020 et sa nouvelle organisation en six composantes académiques sont une opportunité pour la mise en œuvre du projet **GS UGA**. La *Graduate school* est une structure légère et transversale, qui soutient la transformation de l'offre de formation, favorise les initiatives impliquant plusieurs programmes ou plusieurs composantes académiques, et développe la visibilité des programmes. Elle traduit, dans le domaine de la formation par la recherche une orientation stratégique majeure de l'UGA qui consiste à relever cinq grands défis sociétaux : planète et société durables ; santé, bien-être et technologie ; comprendre et soutenir l'innovation : culture, technologie, organisations ; numérique. Elle s'appuie en outre sur de nombreux Labex et s'articule avec l'EUR **CBH-EUR-GS** visant à améliorer la visibilité du site en chimie-biologie-santé.

Le projet SFRI **CAP GS**, porté par l'Université Clermont Auvergne, rassemble sept filières en master et doctorat regroupées dans une *Graduate School* dédiée au thème général CAP 20-25 : « Concevoir des nouveaux modèles de vie et de production durables ». Les filières ciblent des enjeux sociétaux tels que le développement international et la production durable, la qualité de vie des populations humaines, la préservation de l'environnement et l'adaptation aux risques naturels.

Le projet SFRI **Graduate +** comporte 15 « Graduate initiative », réparties entre l'Université Lyon 1, l'ENS de Lyon, l'Université Lyon 3 et l'Université Jean Monnet. Elles s'articulent autour de trois domaines phares : les transitions sociétales, environnementales et digitales ; les matériaux, l'énergie et la mobilité écoresponsables ; la santé. L'ambition globale de « Graduate + » est d'améliorer la diffusion de la recherche et l'impact sur la société grâce à une formation à la recherche plus dense au niveau master pour les étudiants qui suivront une voie académique et pour ceux qui porteront la pensée et les méthodologies scientifiques dans d'autres milieux professionnels.

L'EUR **H2O'Lyon**, School of Integrated Watershed Sciences, portée par l'Université de Lyon avec de nombreux partenaires lyonnais dont le CNRS, vise à construire une école de recherche sur les sciences de l'eau et des hydrosystèmes. Elle intègre les sciences humaines et sociales, les sciences physiques et d'ingénierie et les sciences de la vie, afin d'appréhender l'ensemble des enjeux liés à leur fonctionnement et à leur gestion.

**Sleighth**, Surfaces Light Engineering Health and Society, est construite avec le même porteur et les mêmes partenaires. Elle s'intéresse à la fabrication et la caractérisation des surfaces. Elle souhaite montrer des cas d'utilisation rentables et devenir une référence internationale dans le domaine de l'ingénierie surface-lumière.

**Solar Academy**, portée par l'Université Savoie-Mont Blanc, vise à favoriser le déploiement de l'énergie solaire, en particulier en environnement bâti. La Solar Academy entend ainsi capitaliser sur un historique riche de coopérations en offrant une nouvelle approche de la transition énergétique abordée sous différentes facettes qui passent par le droit de l'urbanisme ou le modèle économique, par exemple. Hébergée au sein de l'Ines, elle s'appuie sur le partenariat développé entre l'USMB, le CEA et le CNRS.

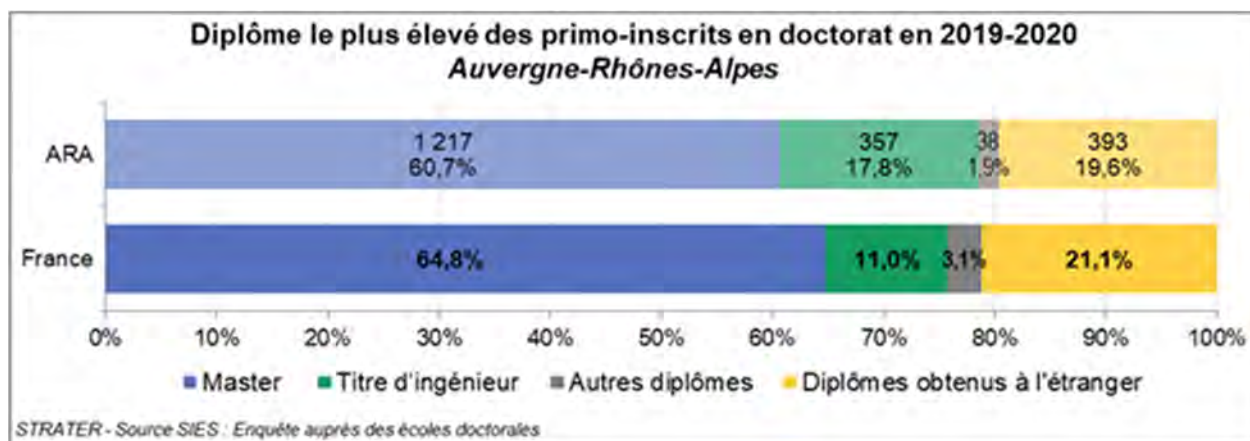
Par ailleurs, l'Ecole Nationale supérieure des Mines de Saint-Etienne est partenaire de l'EUR **nEURO\*AMU** (Marseille Neuroschool, a frontline training) coordonnée par d'Aix-Marseille Université.



## A.2 Le doctorat

### A.2.1 La poursuite d'études en doctorat

Graphique 30 - Auvergne-Rhône-Alpes : le diplôme le plus élevé des inscrits en doctorat pour la première fois en 2019-2020 (source : Sies - enquête Ecole doctorale)



Les étudiants titulaires d'un diplôme obtenu à l'étranger viennent majoritairement d'Europe ou d'Asie (les deux continents ensemble représentent les deux tiers des diplômes obtenus à l'étranger). L'Italie arrive en tête des pays d'origine devant la Chine.

### A.2.2 L'offre de formation et les effectifs

#### ► Les écoles doctorales

Tableau 21 - Auvergne-Rhône-Alpes : les écoles doctorales et leurs établissements d'enseignement supérieur co-accrédités ou accrédités en délivrance partagée (source : Dgesip)

Écoles doctorales	Établissements co-accrédités (délivrance partagée)
École doctorale Sciences économiques, juridiques, politiques et de gestion	Université Clermont Auvergne (UCA)
École doctorale Sciences de la Vie, Santé, Agronomie, Environnement	Université Clermont Auvergne (UCA)
École doctorale Sciences pour l'ingénieur (EDSPI)	Université Clermont Auvergne (UCA)
École doctorale Sciences fondamentales	Université Clermont Auvergne (UCA)
École doctorale Lettres, sciences humaines et sociales (LSHS)	Université Clermont Auvergne (UCA)
École doctorale Sciences juridiques (SJ)	Université Grenoble Alpes (UGA)
École doctorale Ingénierie - Matériaux, mécanique, environnement, énergétique, procédés, production (IMEP2)	Université Grenoble Alpes (UGA) Université Savoie Mont-Blanc (USMB)
École doctorale Terre, univers, environnement	Université Grenoble Alpes (UGA) Université Savoie Mont-Blanc (USMB)
École doctorale Sciences et ingénierie des systèmes, de l'environnement et des organisations (SISEO)	Université Grenoble Alpes (UGA)

<b>Écoles doctorales</b>	<b>Établissements co-accrédités (délivrance partagée)</b>
École doctorale Physique	Université Grenoble Alpes (UGA) Université Savoie Mont-Blanc (USMB)
École doctorale Langues, littératures et sciences humaines (LLSH)	Université Grenoble Alpes (UGA)
École doctorale Ingénierie pour la santé, la cognition, l'environnement (EDISCE)	Université Grenoble Alpes (UGA) Université Savoie Mont-Blanc (USMB)
École doctorale Chimie et sciences du vivant (EDCSV)	Université Grenoble Alpes (UGA) Université Savoie Mont-Blanc (USMB)
École doctorale Sciences de gestion (EDSG)	Université Grenoble Alpes (UGA)
École doctorale Mathématiques, sciences et technologies de l'information, informatique (MSTII)	Université Grenoble Alpes (UGA)
École doctorale Sciences de l'homme, du politique et du territoire (SHPT)	Université Grenoble Alpes (UGA) Université Savoie Mont-Blanc (USMB)
École doctorale Électronique, électrotechnique, automatique, traitement du signal (EEATS)	Université Grenoble Alpes (UGA) Institut polytechnique de Grenoble (Grenoble INP) Université Savoie Mont-Blanc (USMB)
École doctorale Sciences Économiques (ED SE)	Université Grenoble Alpes (UGA)
École doctorale Sciences, Ingénierie, Environnement (SIE)	Université Savoie Mont Blanc
École doctorale Cultures, Sociétés, Territoires (CST)	Université Savoie Mont Blanc
École doctorale Biologie moléculaire, intégrative et cellulaire (BMIC)	Université de Lyon (UDL)
École doctorale Physique et astrophysique de Lyon (PHAST)	Université de Lyon (UDL)
École doctorale Chimie : chimie, procédés, environnement	Université de Lyon (UDL)
École doctorale Évolution, écosystèmes, microbiologie, modélisation (E2M2)	Université de Lyon (UDL)
École doctorale Philosophie (PHCR)	Université de Lyon (UDL) Université Grenoble Alpes (UGA)
École doctorale Histoire, géographie, aménagement, urbanisme, archéologie, science politique, sociologie, anthropologie (SCSO)	Université de Lyon (UDL)
École doctorale Éducation, Psychologie, Information et Communication (EPIC)	Université de Lyon (UDL)
École doctorale Sciences, ingénierie, santé (SIS)	Université de Lyon (UDL)
École doctorale Lettres, langues, linguistique, arts (3LA)	Université de Lyon (UDL)
École doctorale Sciences économiques et de gestion (SEG)	Université de Lyon (UDL)
École doctorale Droit	Université de Lyon (UDL)

Écoles doctorales	Établissements co-accrédités (délivrance partagée)
École doctorale Informatique et mathématiques (InfoMaths)	Université de Lyon (UDL)
École doctorale Électronique, électrotechnique, automatique (EEA)	Université de Lyon (UDL)
École doctorale Mécanique, énergétique, génie civil, acoustique (MEGA)	Université de Lyon (UDL)
École doctorale Neurosciences et cognition (NSCO)	Université de Lyon (UDL)
École doctorale Matériaux	Université de Lyon (UDL)
École doctorale Interdisciplinaire Sciences-Santé (EDISS)	Université de Lyon (UDL)

## ► Les étudiants inscrits en doctorat et les diplômés

Tableau 22 - Auvergne-Rhône-Alpes : les doctorants et les docteurs selon la discipline principale de leur école doctorale en 2019-2020 (source : Sies – enquête Ecole doctorale)

Discipline principale de l'école doctorale	Doctorants		dont inscrits en 1 <sup>ère</sup> année de doctorat		Thèses soutenues en 2019	
	Effectifs	Part des femmes	Effectifs	Part des femmes	Effectifs	Part des femmes
Chimie	463	45,4%	117	48,7%	117	47,0%
Physique	560	25,9%	167	28,1%	134	25,4%
Sciences de la terre et de l'univers, espace	164	39,6%	53	45,3%	36	47,2%
Sciences et technologies de l'information et de la communication	1 084	23,1%	270	22,2%	274	24,8%
Sciences pour l'ingénieur	1 974	33,5%	463	30,5%	463	29,6%
Biologie, médecine et santé	1 451	56,0%	366	56,3%	357	55,2%
Sciences agronomiques et écologiques	183	55,2%	50	58,0%	39	56,4%
Sciences humaines et humanités	1 851	56,8%	317	52,4%	234	53,0%
Sciences de la société	1 103	51,4%	202	49,5%	172	49,4%
<b>Total</b>	<b>8 833</b>	<b>43,7%</b>	<b>2 005</b>	<b>41,4%</b>	<b>1 826</b>	<b>40,5%</b>

C'est en TIC et en physique que la part des femmes est la plus faible parmi les doctorants ou les docteurs (un quart de l'effectif d'inscrits) ; les SHS, la santé et les sciences agronomiques et écologiques sont les disciplines les plus féminisées. Les femmes représentent plus de la moitié des effectifs dans ces disciplines.

Les sciences pour l'ingénieur comptent les effectifs de doctorants les plus importants (22,3%).

### A.2.3 Le financement des thèses en doctorat

Tableau 23 - Auvergne-Rhône-Alpes : le financement de la thèse des doctorants inscrits en première année de thèse en 2019-2020 (source : Sies – enquête Ecole doctorale)

	Doctorants bénéficiant d'un financement de thèse	dont Contrat doctoral MESR	dont CIFRE	Doctorants exerçant une activité salariée non financés pour leur thèse	Doctorants sans activité rémunérée	Non renseigné	Total
<b>Auvergne-Rhône-Alpes</b>	1 629	646	172	247	121	8	<b>2 005</b>
<b>Répartition régionale</b>	81,2%	32,2%	8,6%	12,3%	6,0%	0,4%	100%
<b>Répartition France</b>	71,6%	28,8%	7,0%	16,3%	9,2%	3,0%	100%

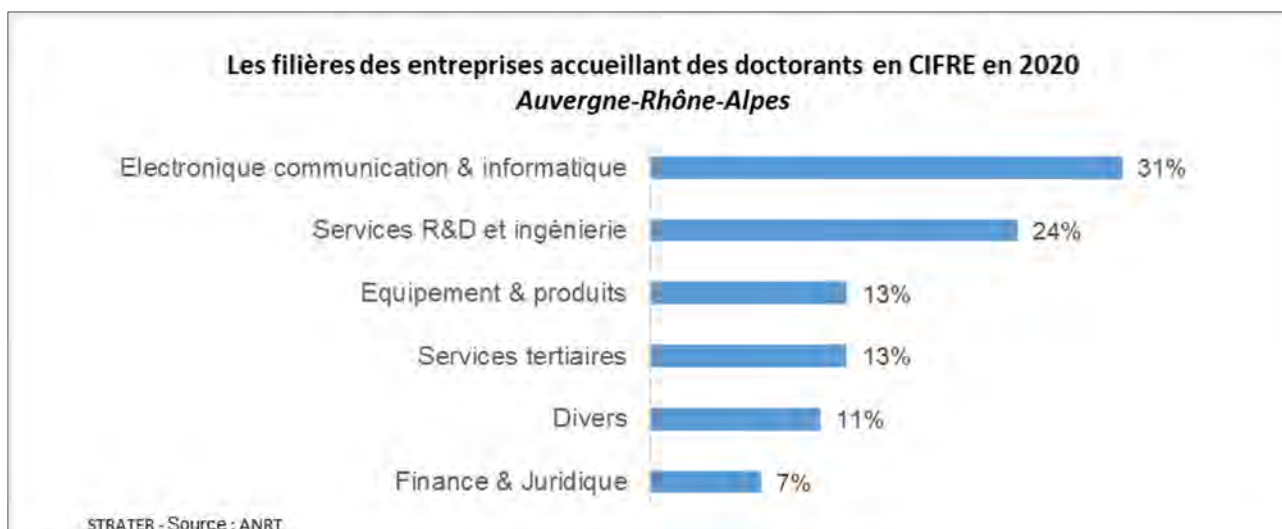
La part des doctorants bénéficiant d'un financement de leur thèse est nettement supérieure à la moyenne française (+9,6 points).

#### ► Les financements CIFRE

Tableau 24 - Auvergne-Rhône-Alpes : les étudiants bénéficiant d'un financement Cifre accueillis dans les entreprises de la région et inscrits dans un établissement de la région en 2019 et 2020 (source : ANRT)

	2019		2020	
	CIFRE Entreprise	CIFRE Laboratoire	CIFRE Entreprise	CIFRE Laboratoire
<b>Auvergne-Rhône-Alpes</b>	164	220	231	256
<b>France</b>	1 450	1 450	1 556	1 556

Graphique 31 - Auvergne-Rhône-Alpes : les filières des entreprises accueillant des doctorants bénéficiant d'un financement CIFRE en 2020 (source : ANRT)



## A.2.4 L'insertion professionnelle des docteurs

Tableau 25 - Auvergne-Rhône-Alpes : les conditions d'emploi des docteurs 3 ans après l'obtention du diplôme en 2014 (source : Sies – enquête Insertion professionnelle des docteurs 2017)

	Taux d'insertion	Salaire brut médian annuel (€)	Secteur d'emploi			
			Secteur académique	Secteur R&D privé	Secteur public hors secteur académique	Secteur privé hors secteur acad. et R&D
<b>Auvergne-Rhône-Alpes</b>	90%	36 000	44%	21%	17%	18%
<b>France</b>	91%	35 136	49%	16%	18%	17%

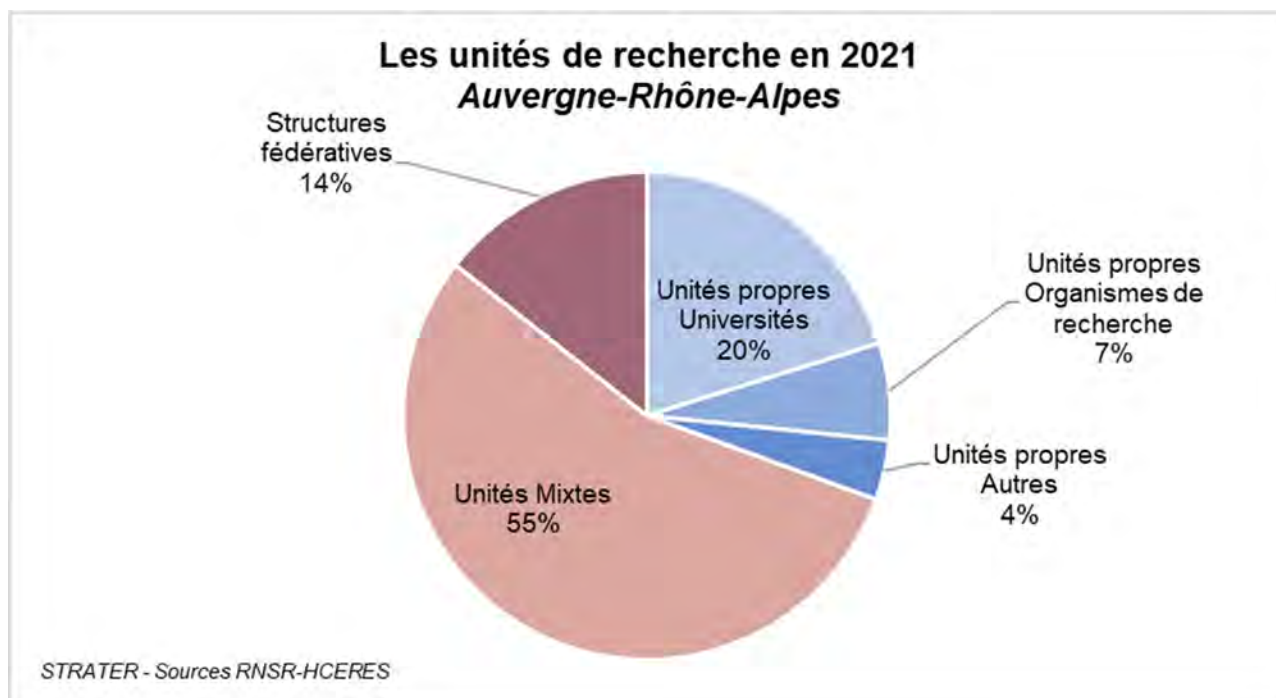
Les docteurs de la région sont plus fréquemment en poste dans le secteur de la R&D privée qu'au niveau national, ce qui a une influence positive sur leur rémunération brute annuelle (salaire médian).

## B. La structuration de la recherche et les thématiques scientifiques développées

### B.1 La structuration de la recherche

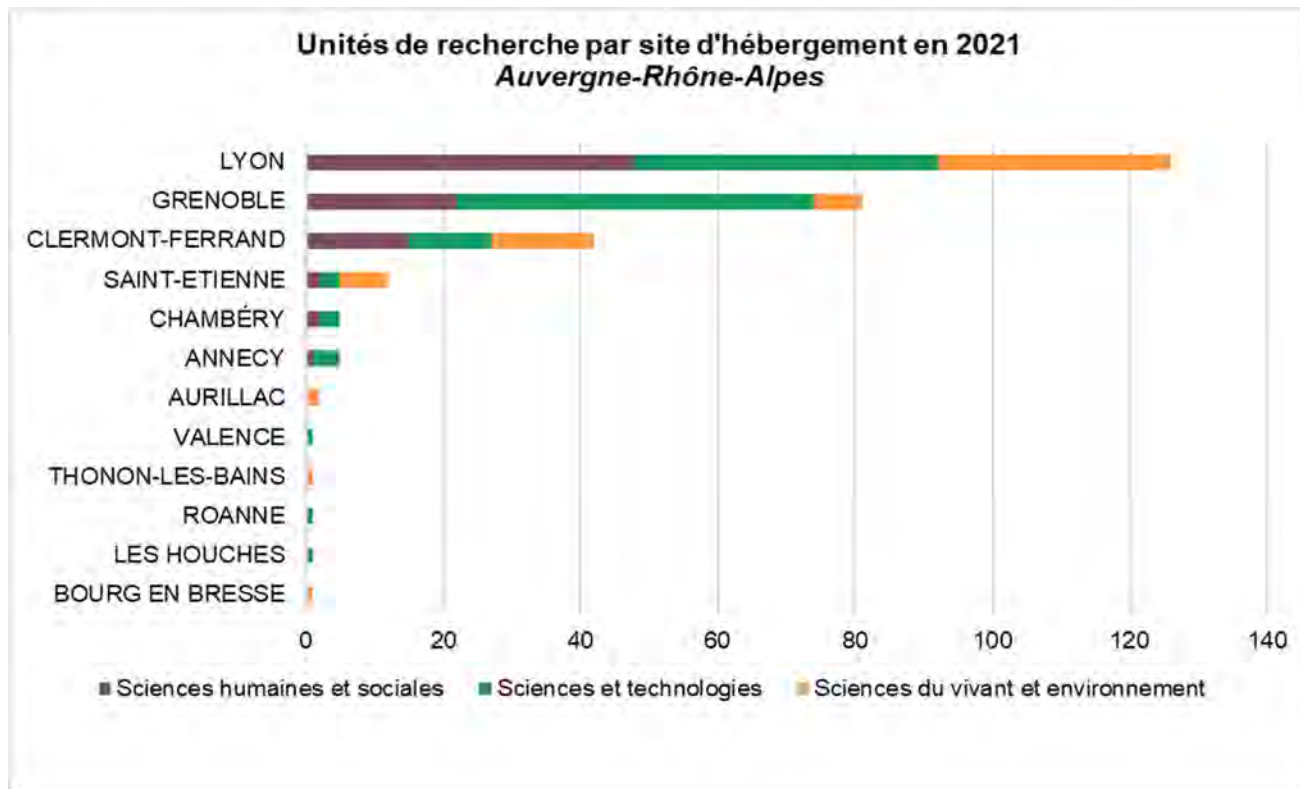
#### B.1.1 Les unités de recherche

Graphique 32 - Auvergne-Rhône-Alpes : les unités de recherche par type de structure (sources : RNSR, HCERES)



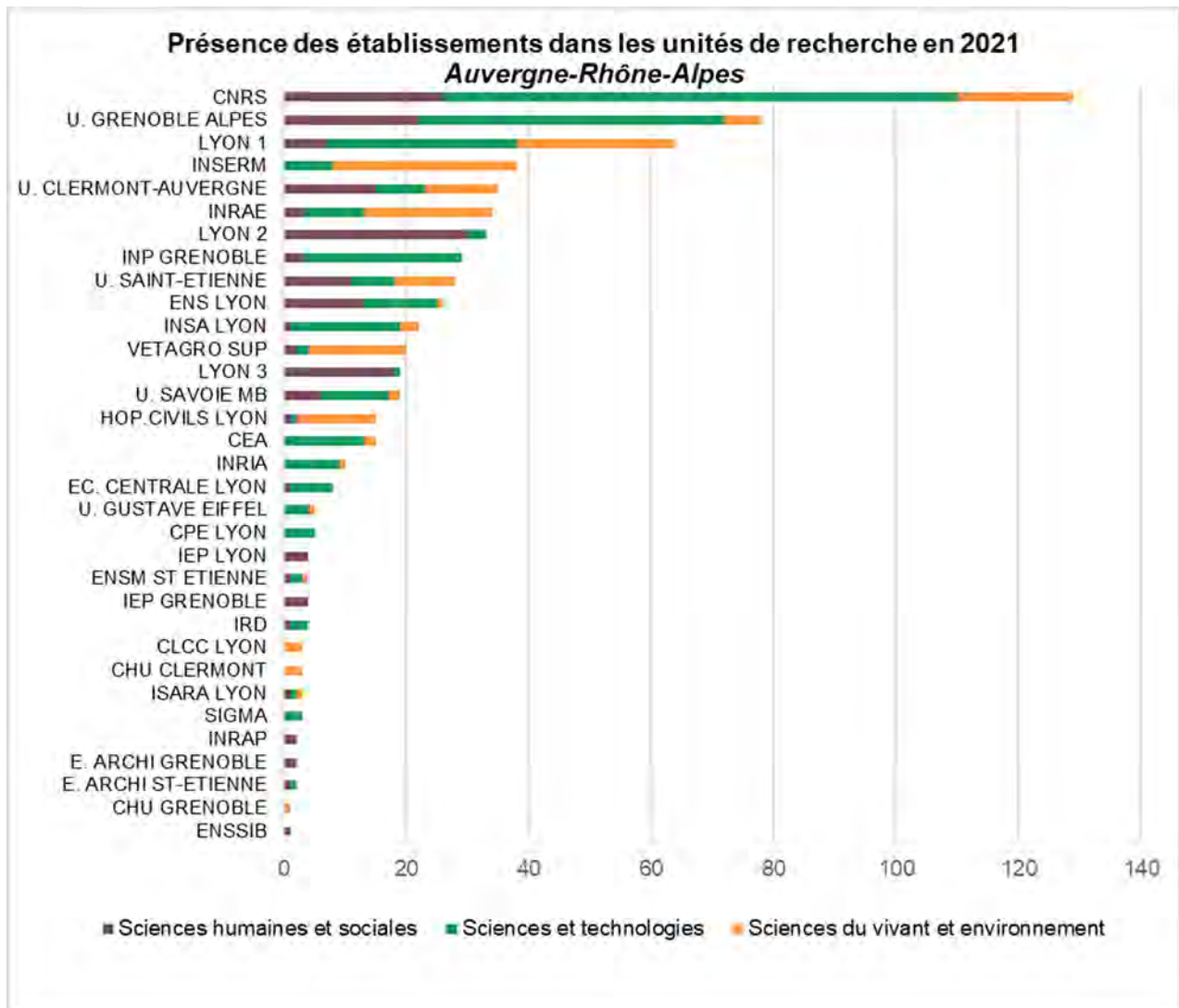
Un peu plus de 320 unités de recherche sont comptabilisées dans la région (en prenant en compte les structures fédératives de recherche) dont plus de la moitié sont des unités mixtes.

Graphique 33 - Auvergne-Rhône-Alpes : la localisation des unités propres et mixtes hébergées dans la région par grandes disciplines (sources : RNSR, HCERES)



Les unités urbaines de Lyon (où sont hébergées 45% des unités), Grenoble (29%) et dans une moindre mesure Clermont-Ferrand (15%) concentrent 90% des unités de recherche (hors structures fédératives).

Graphique 34 - Auvergne-Rhône-Alpes : les établissements tutelles ou partenaires des unités propres et mixtes hébergées dans la région par grandes disciplines (sources : RNSR, HCERES)



Alors que le CEA est l'organisme à l'origine du montant le plus élevé de dépenses de recherche et développement (cf chapitre A2) et le plus gros employeur de personnels de recherche (en ETP, cf chapitre B1), sa présence au sein des unités de recherche est en apparence très limitée en comparaison des autres organismes nationaux, CNRS mais aussi Inserm et INRAE. Ce constat doit être néanmoins fortement relativisé dans la mesure où l'effet de taille des unités n'est pas pris en compte ici. En effet, toute unité de recherche compte pour « 1 » quel que soit le nombre de chercheurs qu'elle regroupe.

## B.2 Les thématiques scientifiques régionales

L'appel à projets Idex-Isite du PIA a conduit chaque site de la région à définir de grands enjeux et des priorités fondés sur ses compétences reconnues et présentées ci-dessous :

Lyon – Saint-Etienne (Comue)	Grenoble-Alpes (Idex)	Clermont-Ferrand (I-Site)
Bio-santé et société	Santé, bien-être et technologie	Biologie, technologie et santé
Sciences et ingénierie	Planète et société durables	Environnement, agronomie et territoires
Humanités et urbanités	Comprendre et soutenir l'innovation : culture, technologie, organisations	Matériaux, mobilité et systèmes complexes
	Numérique	Développement humain, dynamique des sociétés

### B.2.1 Biologie-santé

Cancérologie, maladies infectieuses, cerveau et neurologie, imagerie médicale, biologie et recherche biomédicale, génomique, maladies cardiovasculaires sont les principales thématiques de recherche, souvent pluridisciplinaires, développées sur les trois grands sites de Lyon-Saint-Etienne, Grenoble et Clermont-Ferrand.

Une agence de l'Organisation mondiale de la santé, plusieurs institutions intergouvernementales, des fondations de coopération scientifique regroupant des chercheurs du monde entier et de la région composent le paysage d'une recherche diversifiée et prestigieuse. En répondant aux appels à projets du PIA, les sites de Lyon-Saint-Etienne et de Grenoble ainsi que celui de Clermont-Ferrand ont placé la recherche dans le domaine de la santé, de la biologie et des biotechnologies au rang de leurs axes stratégiques de développement. Les complémentarités entre les trois sites et les collaborations nombreuses entre les équipes de recherche lyonnaises, stéphanoises, grenobloises, et clermontoises sont à souligner.

Les acteurs régionaux coordonnent ou participent en qualité de partenaires à : neuf labex (dont six coordonnés par un établissement ou un regroupement de la région) ; une EUR (coordonnée) ; trois Equipex (tous coordonnés) ; trois Equipex+ (deux coordonnés) ; cinq projets en bioinformatique (deux coordonnés) ; un projet IHU, deux IHUB (coordonnés) ; 17 RHU (neuf coordonnés) ; sept cohortes (une coordonnée) ; 12 Infrastructures en biologie-santé (dont deux coordonnées) ; un institut convergences ; un démonstrateur ; un IRT ; un PPR Antibiorésistance (coordonné) et quatre projets coordonnés en nanobiotechnologies.

Les institutions, les actions et les projets mis en œuvre en région Auvergne-Rhône-Alpes dans ce domaine utilisent souvent des technologies de pointe permettant d'améliorer les diagnostics, la prise en charge personnalisée des malades et d'apporter des réponses cliniques nouvelles aux grands enjeux de santé publique.

#### ► *Cancérologie*

##### • *Pour le site lyonnais*

**Le Centre international de la recherche sur le cancer (Circ)** a pour objectif de promouvoir la collaboration internationale dans la recherche sur le cancer. Le Centre est interdisciplinaire et réunit des compétences dans les disciplines en épidémiologie et en biostatistique pour identifier les causes du cancer qui permettront d'adopter des mesures préventives afin de réduire les souffrances liées à la maladie. Le CIRC fait partie de l'Organisation mondiale de la Santé et 25 pays en sont membres. Son siège est à Lyon.

**Le cancéropôle Clara (Cancéropôle Lyon Auvergne Rhône-Alpes)**, situé à Lyon, vise à développer la recherche en oncologie en Auvergne Rhône-Alpes. Il fédère les acteurs académiques, cliniques et industriels au service d'une stratégie régionale, nationale et internationale de lutte contre le cancer dans un double objectif : le transfert rapide des découvertes vers les patients et la valorisation économique de la recherche. Le CLARA développe également des actions en faveur de l'ouverture de la recherche vers les sciences humaines et sociales et les questions de santé publique.



**Synergie Lyon Cancer – Lyon** : la démarche de cette fondation de coopération scientifique est basée sur la collaboration multidisciplinaire et le regroupement des moyens mutualisés au sein de sites de recherche d'excellence. Elle s'appuie sur un réseau de 150 chercheurs et a pour objectifs de favoriser l'identification de nouvelles cibles thérapeutiques, de renforcer les interactions entre disciplines complémentaires et d'accélérer le processus de transfert des découvertes scientifiques vers le développement clinique de thérapies ciblées.

Le **CRCL** - Centre de Recherche en Cancérologie de Lyon (UCBL, Inserm, CNRS, HCL, Centre Léon Bérard) a pour ambition d'accroître la reconnaissance internationale et l'attractivité du site en cancérologie, de faciliter le transfert des connaissances vers la clinique et l'industrie, et de développer l'enseignement et la formation.

Un de ses objectifs majeurs est de soutenir le développement d'une recherche translationnelle forte, au service des personnes malades en créant ainsi un continuum entre la recherche fondamentale et les applications cliniques.

Le projet d'Institut Convergences **Plascan** : Institut François Rabelais (Prévenir la plasticité et l'adaptabilité tumorale : vers la nouvelle génération de médecine personnalisée), coordonné par l'Université de Lyon développe trois grands axes : la compréhension et la modélisation du cancer ; l'intégration de cette connaissance du développement préclinique vers de nouveaux traitements ; les conséquences de la plasticité du cancer dans le domaine de la médecine de précision.

L'institut œuvre afin que le Centre Léon Bérard, porté par une forte reconnaissance internationale, impose un leadership du même niveau que des instituts internationaux tels que le MD Anderson (USA) ou le Princess Margaret cancer Center (Toronto).

Le labex **Devwecan**, coordonné par l'Université Lyon 1, étudie la croissance des tumeurs (vieillesse et mort cellulaire, cellules souches, migration cellulaire et métastases). Il est réalisé en partenariat avec le Centre Léon Bérard et les Hospices Civils de Lyon.

Le projet Excellences **Shape-Med@Lyon** va permettre une transformation institutionnelle en créant l'Institut Transdisciplinaire de Santé de Lyon, rassemblant toutes les communautés scientifiques dans le but de structurer une approche unique de la santé pour une médecine personnalisée. L'Institut soutiendra et coordonnera quatre programmes scientifiques, en s'appuyant sur les atouts scientifiques différenciés du site de Lyon : Santé et territoires ; Adaptation et évolution des maladies infectieuses ; Troubles du cerveau, remédiation et société inclusive ; Approches transdisciplinaires pour comprendre, prévenir et guérir le cancer.

Le projet RHU **Depgyn** du Centre de lutte contre le cancer Léon Bérard consiste à développer de nouvelles approches thérapeutiques ciblant les récepteurs à dépendance dans les cancers ovariens.

Le RHU **Myprobe**, porté par l'Institut Gustave Roussy, associe le Centre de lutte contre le cancer Léon Bérard. Le projet vise à développer des outils efficaces pour identifier les risques élevés de rechute du cancer du sein et ainsi réduire l'utilisation de traitements supplémentaire coûteux et lourd pour les patientes.

**Phenocan** : coordonné par l'Inserm à Lyon, cet Equipex, terminé en 2019, a permis de mettre en place une plateforme originale de développement de modèles de cancers chez la souris qui permet d'augmenter la compréhension des bases biologiques du cancer, d'aborder le rôle des conditions environnementales sur son développement et de tester de nouveaux médicaments. Figurent parmi les partenaires : le Centre Léon Bérard, les Hospices civils de Lyon, l'ENS de Lyon, l'Insa de Lyon.

Le projet RHU **Troy**, porté par la fédération hospitalo-universitaire lyonnaise Diphol, vise à mieux connaître le rôle de certains récepteurs et à développer contre ces derniers une nouvelle famille de médicaments anticancéreux à dépendance susceptibles de réduire la progression tumorale.

Le RHU **Perfuse**, porté par l'Université Lyon 1, vise à améliorer la prise en charge du cancer de la prostate, grâce à l'ablation par HIFU (ultrasons focalisés de haute intensité) permettant de ne cibler que la zone où est présente la tumeur.

Le site lyonnais participe au suivi de cohorte **Canto**: étude des toxicités chroniques des traitements anticancéreux chez les patientes porteuses d'un cancer du sein localisé.

#### • *Pour le site grenoblois*

Deux projets de **nanobiotechnologies** coordonnés par le site grenoblois : **Bitum** qui concerne le diagnostic précoce du cancer de la prostate par biopsie guidée par imagerie bimodale et **Facsbiomarker** qui a pour objectif d'explorer les potentialités des nanotechnologies pour le développement de nouvelles méthodes de diagnostic en oncologie à haute résolution moins invasives et permettant des détections plus précoces et un suivi plus efficace des protocoles thérapeutiques.

**Toucan** : l'Université Grenoble- Alpes et le CNRS Alpes sont partenaires de ce **Labex** porté par l'Université fédérale Toulouse Midi-Pyrénées. Il concerne l'analyse intégrée de la résistance dans les cancers hématologiques.

- **Pour le site de Clermont-Ferrand**

Le **Centre de lutte contre le cancer Jean Perrin – Clermont-Ferrand**, à ses missions traditionnelles de recherche et de soins, le Centre Jean Perrin ajoute la mise en œuvre au quotidien d'une stratégie de pluridisciplinarité qui consiste à disposer, au sein même de l'établissement, des équipements permettant de diagnostiquer et de mettre en œuvre les différentes thérapeutiques : imagerie, biologie et anatomie pathologique, chirurgie, radiothérapie, traitements médicaux, soins de support, soins palliatifs. Les médecins des centres sont spécialisés dans ces différentes disciplines et travaillent ensemble au sein de réunions de concertation pluridisciplinaires qui définissent pour chaque cas particulier un programme personnalisé de soins.

**Coblance** (Clermont-Ferrand) : cohorte prospective pour une étude intégrée des cancers de la vessie.

**France Hadron** : plateforme nationale de recherche sur l'hadronthérapie, elle concerne le site clermontois.

- ▶ **Maladies infectieuses, parasitaires, microbiologie**

La fondation **Finovi** (Grenoble, Lyon) soutient la recherche sur les maladies infectieuses, et plus particulièrement l'hépatite, les maladies respiratoires et les maladies nosocomiales. Son but est de contribuer au développement de nouvelles solutions thérapeutiques et préventives contre les maladies infectieuses. Elle a pour ambition de contribuer à faire émerger un pôle Lyon-Grenoble de recherche en infectiologie qui devienne une référence internationale dans son domaine. La fondation FINOVI est hébergée par la Fondation pour l'Université de Lyon.

Le projet d'infrastructure nationale **Hidden** est accueilli au sein du laboratoire Inserm-Jean Mérieux à Lyon, seul laboratoire en France voué à l'étude des micro-organismes hautement pathogènes. Face à l'augmentation du nombre de programmes soumis et l'évolution des normes et réglementations, le projet Hidden propose une extension du laboratoire P4 Jean Mérieux-Inserm existant, qui apportera une amélioration nécessaire des capacités d'expérimentation animale, de diagnostic et de gestion des souches, de la préparation à l'expérimentation sur des bactéries et permettra d'assurer la disponibilité permanente des capacités de niveau de biosécurité 4.

L'IRT **Bioaster** est porté par une fondation de coopération scientifique et est dédié à l'infectiologie et à la microbiologie. Bioaster mène des activités de R&D interdisciplinaires, propres et en coopération, se positionnant à l'interface de la recherche fondamentale et de l'industrialisation, de façon à assurer une chaîne optimale de recherche et d'innovation en infectiologie et en microbiologie, et à ouvrir de nouveaux horizons dans la compréhension de l'impact du microbiote intestinal sur la santé. Les membres fondateurs de l'IRT sont : Institut Pasteur, pôle de compétitivité santé Lyonbiopôle, CEA, Cnrs, Inserm en tant que fondateurs publics, puis Danone Research, Sanofi-Pasteur, l'Institut Mérieux pour les fondateurs industriels. En 2018, Boehringer Ingelheim, BioMérieux et l'Université de Lyon sont devenus les nouveaux fondateurs de la fondation Biomaster.

Le Labex **Ecofect**, coordonné par la Comue Université de Lyon, concerne les dynamiques eco-évolutives des maladies infectieuses.

Le projet labellisé **Equipex+ Infectiotron**, a pour ambition de concevoir des outils intégratifs et multidisciplinaires pour l'étude des maladies infectieuses, de l'environnement au laboratoire. Il est porté par l'Université Lyon 1. Il réunit 8 partenaires, et vise à développer l'écosystème pour mettre en œuvre le concept de "One Health" dans le domaine des maladies infectieuses émergentes.

Le projet RHU **Cir-B-RNA** de l'Université Lyon 1 concerne la mise au point d'un test de diagnostic pour accompagner le développement des traitements curatifs de l'hépatite B, aujourd'hui inexistant malgré une maladie qui touche plus de 240 millions de personnes dans le monde.

Le RHU **Idbioriv** porté par les Hospices civils de Lyon, consiste à développer des nouveaux outils de diagnostic ultrarapide dans les infections afin de détecter en moins d'une heure les résistances et la virulence des bactéries.

**Diran**, porté par le CEA de Grenoble, ce projet de nanobiotechnologies vise à explorer les potentialités des nanotechnologies pour le développement d'équipement permettant le diagnostic précoce des maladies nosocomiales.

Dans le cadre du PPR Antibiorésistance piloté par l'Inserm, les Hospices civils de Lyon coordonnent le projet **PPR Antibio Phag ONE** dédié au traitement de la résistance aux antibiotiques due aux bactéries, avec la participation du CEA de Grenoble.

**Parafrap**, coordonné par l'Université de Lille en partenariat avec l'Inserm de Lyon, le CNRS Alpes et l'UGA, ce projet est l'Alliance française contre les maladies parasitaires.

L'**IHU Méditerranée Infection**, localisé à Marseille, est dédié à la recherche en maladies infectieuses et tropicales et à la microbiologie clinique en France. L'institut Mérieux en est partenaire.

### ► *Cerveau, neurosciences, maladies dégénératives*

La fondation **Neurodis** (Clermont, Grenoble, Lyon, Saint-Etienne) a pour objectif de créer des interactions fortes et de concevoir des stratégies de transfert entre la recherche fondamentale et les soins dans le domaine des maladies du système nerveux. La fondation rassemble plus de 800 chercheurs et médecins pour comprendre le fonctionnement du cerveau, de l'activité des neurones au contrôle des comportements. Elle réunit les ressources de soins et de recherche en neurosciences des universités et Centres Hospitalo-Universitaires de Clermont-Ferrand, Lyon, Grenoble et St Étienne. La fondation Neurodis est hébergée par la Fondation pour l'Université de Lyon.

Le labex **Cortex** est un projet multidisciplinaire visant à améliorer la connaissance du fonctionnement du cerveau. Les applications visées sont le soin des déficits moteurs, perceptifs et attentionnels, ainsi que les troubles cognitifs, comme la maladie de Parkinson. Il est coordonné par l'Université Lyon 1.

La cohorte **Ofsep** est un instrument de recherche sur la sclérose en plaque porté par l'Université Lyon 1, ce projet vise à consolider et à développer la cohorte française de patients porteurs de sclérose en plaque. Des établissements de Clermont-Ferrand et Lyon sont partenaires de ce projet.

**Radico** est une fédération des cohortes de patients atteints de maladies rares (MR) dont les activités seront centralisées à l'hôpital Trousseau à Paris, avec une participation du site de Clermont-Ferrand.

L'**IHUB Cesame** - Institut cerveau et santé mentale, terminé en 2018, était coordonné par la Fondation pour l'Université de Lyon.

Le RHU **Marvelous**, porté par la fédération hospitalo-universitaire lyonnaise Iris, vise à repenser la prise en charge de l'accident vasculaire cérébral ischémique (AVC) et de l'infarctus du myocarde (IDM). En développant entre autres une nouvelle imagerie, Marvelous pourrait permettre un diagnostic précis et une quantification des marqueurs pronostiques, indispensables à la sélection des patients susceptibles de bénéficier de thérapies protectrices ciblées.

Le RHU **Betpsy** porté par l'Université Lyon 1 a pour objectif de développer des outils de diagnostic et d'améliorer la prise en charge de patients atteints d'encéphalites et de syndromes neurologiques paranéoplasiques provoqués par des réactions auto-immunes.

### ► *Biologie et recherche biomédicale*

Une IR\* : le **Laboratoire Européen de Biologie Moléculaire (EMBL)** est une institution intergouvernementale qui réunit 21 Etats membres. Elle est constituée d'un réseau de laboratoires répartis dans quatre pays (Allemagne, France, Royaume-Uni, Italie) en biologie moléculaire. En France, elle est installée sur le site de Grenoble.

Le labex **GRAL** - Alliance Grenobloise pour la Biologie Structurale et Cellulaire Intégrées développe les interfaces entre biologie, physique, chimie, informatique et mathématiques. Il est notamment structuré autour de deux axes : l'étude des interactions hôte-pathogène (virus/bactéries) et la compartimentation du métabolisme cellulaire (chloroplaste). Il est coordonné par l'UGA. Il est intégré à l'EUR CBH-EUR-GS.

L'infrastructure nationale **Biobanques**, dédiée à la recherche biomédicale, est coordonnée par l'Inserm. Les trois sites de la région sont concernés par ce projet.

**Fcrin** : plateforme nationale d'infrastructures de recherche clinique, portée par l'Inserm, elle implique les sites de la région (CHU de Grenoble et Saint-Etienne) dont Crisalis (asthme), FORCE (obésité) coordonnés par les HCL, F-Psy Net (psychose) coordonné par le CHU de Clermont-Ferrand, InnVTE (thrombose) coordonnée par le CHU de St Etienne.

Le projet **Profi**, porté par le CNRS à Grenoble, réunit en une infrastructure nationale les trois groupes leaders français en protéomique (analyse de l'ensemble des protéines d'un système vivant). Les recherches portent sur la découverte de nouveaux biomarqueurs de pathologies en effectuant une analyse dynamique des protéomes. Cette infrastructure est localisée à Grenoble, Toulouse et Strasbourg.

**Ecellfrance** : il s'agit d'une infrastructure de recherche clinique dédiée à la thérapie par cellules souches adultes pour le traitement des maladies dégénératives. Grenoble est partie prenante.

**Frisbi**: coordonnée par le CNRS, cette infrastructure concerne la biologie structurale intégrée. Grenoble est un des participants.

**Ingestem** : infrastructure nationale d'ingénierie des cellules souches pluripotentes. Lyon participe en qualité de partenaire.

**Icst**: porté par l'Université Côte d'Azur, le Labex concerne les canaux ioniques d'intérêt thérapeutique. Des établissements grenoblois et lyonnais sont partenaires du projet.

### ► *Génomique, bio-informatique*

L'Equipex+ **Spatial Cell-ID**, coordonné par l'ENS de Lyon, est un équipement national de transcriptomique spatio-temporelle à résolution cellulaire. Il vise à caractériser l'expression de tous les gènes dans chaque cellule en conservant sa position spatiale au sein de son tissu/organe/organisme d'origine, dans un contexte normal ou pathologique. Cela est permis grâce aux développements très récents en transcriptomique spatiale, alliant la génomique, l'imagerie et la bio-informatique.

Le démonstrateur industriel **MGP-Metagenopolis**, coordonné par l'INRAE, associe l'Université catholique de Lyon et concerne la métagénomique intestinale.

Plusieurs projets **Bioinformatiques et INBS**, se sont achevés en 2017 :

**Ancestrome** : l'Université Lyon 1 a coordonné ce projet qui visait à retracer l'évolution du monde vivant ainsi que les conséquences fonctionnelles des changements moléculaires ou écologiques, par exemple en reconstruisant des génomes ancestraux des espèces actuelles à partir d'un traitement intégrant plusieurs échelles d'observation : les gènes, leur structure, leur fonctionnement et leur environnement.

**Abs4ngs** : coordonné par l'Institut Curie, ce projet concernait les Solutions Algorithmiques, Bioinformatiques et Logicielles pour le Séquençage Haut Débit. Des acteurs de Grenoble et de Lyon y ont participé.

**Iceberg** : coordonné par Paris Saclay, ce projet était dédié aux modèles de population et aux populations de modèles (observation, modélisation et contrôle de l'expression génique au niveau de la cellule unique). L'université Lyon 1 fut l'un des partenaires.

**Mapping** : le projet avait pour objectif de créer une cartographie haute résolution des interactions protéiques à l'échelle du génome. Le site lyonnais y a été impliqué.

L'INBS **France Génomique** est une infrastructure nationale qui rassemble et mutualise les ressources des principales plates-formes françaises de génomique et de bio-informatique.

L'INBS **Tefor** est une plateforme de biologie cellulaire et de génétique qui étudie le transfert de gènes, la génération de mutations et le phénotypage. Coordonnée par le CNRS, l'Université Clermont Auvergne en est partenaire.

### ► *Imagerie médicale et biomédicale*

Le labex **Primes**, dédié à l'imagerie médicale, regroupe 16 laboratoires et 175 chercheurs et ingénieurs. Il est coordonné par l'Université de Lyon. Sa localisation est interrégionale : Clermont-Ferrand (Aubière), Saint-Etienne, Grenoble (La Tronche), Lyon (Bron, Oullins, Villeurbanne).

L'Equipex **Lili** : coordonné par l'Université Lyon 1, il s'agit d'une plateforme d'imagerie qui ouvre des voies innovantes d'étude des fonctions cérébrales, de la physiopathologie des cancers, des dysfonctionnements cardiovasculaires, et des désordres nutritionnels et métaboliques.

**FLI** (France in vivo imaging), portée par le CEA de Saclay, est une infrastructure de recherche visant à établir un réseau coordonné et harmonisé pour l'imagerie biomédicale en France. Des partenaires de Grenoble et de Lyon y participent.

Le RHU **KTD-Innovation**, porté par l'Inserm, associe les Hospices civils de Lyon. Le projet propose de développer une technique de biopsie virtuelle pour garantir un meilleur diagnostic des patients.

### ► *Nouvelles technologies au service de la santé*

Le Labex **Cami Gestes Médico-Chirurgicaux Assistés par Ordinateur** a pour objectifs d'augmenter la dextérité des chirurgiens, de favoriser l'aide à la décision et de faciliter l'apprentissage et la formation des cliniciens à ces nouvelles technologies. Il est coordonné par l'Université Grenoble Alpes.

Le RHU **Bioart-Lung 2020**, porté par l'Inserm, associe l'Université Grenoble Alpes. Le projet vise à apporter une réponse thérapeutique innovante dans la prise en charge de l'insuffisance respiratoire terminale avec le développement d'un dispositif médical implantable utilisant une source d'énergie portable favorisant l'autonomie des patients.

Le RHU **Iceland** est porté par les Hospices civils de Lyon. Il concerne la mise au point d'un dispositif de réparation de la valve mitrale par voie transcatheter, incorporant une sonde d'échographie intra cardiaque coaxiale (ICE) pour effectuer une annuloplastie mitrale directe. Sont partenaires du projet : l'Université Lyon 1, le CHU de Saint-Etienne, l'École centrale de Lyon, l'Insa Lyon, le CNRS et Sorbonne Université.

Le projet RHU **Smart** concerne une thérapie réparatrice pour l'atrophie musculaire dans la SMA et est coordonné par l'Université Lyon 1. Les Hospices civils de Lyon, l'Université Jean Monnet de Saint-Etienne, l'Université Paris Cité et l'Université d'Oxford sont partenaires du projet.

Coordonné par l'Inria, le projet bioinformatique **Reset** visait à développer des modèles mathématiques permettant de mieux comprendre les processus biologiques impliqués dans l'optimisation des rendements de production de bio-carburants, de produits chimiques ou encore de molécules à finalité médicale. Le site de Grenoble le coordonnait en partenariat avec Clermont-Ferrand. Il s'est achevé en 2017.

**IBFC** est un projet de nanobiotechnologies coordonné par l'Université Grenoble Alpes. Il visait à optimiser les performances de Biopiles à carburant (BFC) implantables (IBFC) en utilisant les nanobiotechnologies. Il s'est achevé en 2016.

### ► *Autres structures et projets*

La fondation de coopération scientifique **Centaure** (Nantes, Lyon et Paris) fédère trois centres pivots d'excellence en favorisant les collaborations sur des projets autour de la recherche en transplantation notamment du rein et du pancréas. Ces trois centres réalisent 25% des greffes en France.

L'Equipex **IVTV**, coordonné par la Comue Université de Lyon en collaboration avec le CNRS, consiste à explorer l'effet du vieillissement sur les tissus humains. Le projet d'Equipements d'excellence Ingénierie et Vieillesse des Tissus Vivants, est un projet unique en Europe et de grande envergure qui permettra pour la première fois une double approche scientifique en biologie et en mécanique. Elle visera à l'amélioration de la santé des citoyens par le développement de nouvelles solutions thérapeutiques.

L'Equipex+ **Mudis4LS** - Espaces numériques mutualisés pour des données FAIR en biologie santé est porté par le CNRS avec l'Université de Lyon parmi ses partenaires.

**Métabohub** est infrastructure nationale dédiée à la métabolomique et à la fluxomique, elle est présente sur le site de Clermont-Ferrand.

L'Université Clermont Auvergne est associée au RHU **Light4Deaf**, porté par Sorbonne Université. L'objectif du projet est d'analyser les processus sociaux, psychologiques et médicaux à l'œuvre dans la surdité afin de comprendre le quotidien des patients atteints par le syndrome de Usher, maladie rare d'origine génétique associant surdité et troubles de la vision.

Le projet RHU **Chopin**, coordonné par le CHU de Nantes et associant l'Université Lyon 1, vise à instaurer une prise en charge personnalisée de l'hypercholestérolémie familiale, qui représente un problème majeur de santé publique.

## **B.2.2 Physique, chimie, sciences de la matière**

Les nanosciences, les énergies pour l'usine du futur, la physique des particules et la physique nucléaire, la chimie, constituent des thématiques fortes pour la région.

On compte de grands équipements prestigieux ainsi que de nombreux projets financés dans le cadre du PIA : Cinq Labex ; neuf Equipex (dont sept coordonnés) ; deux Equipex+ en partenariat, deux ITE et un IRT.

### ► *En physique générale, astrophysique, physique nucléaire et physique des particules*

#### • *Des infrastructures de recherche d'envergure nationale (IR\*)*

L'**Institut de Radioastronomie Millimétrique (Iram)** est un institut international de recherche en radio-astronomie dont le siège est à Grenoble. Sa mission est l'exploration de l'univers et l'étude de ses origines et de son évolution. Il réunit 120 scientifiques, ingénieurs, techniciens et personnels administratifs. Il dispose de

deux observatoires dans le domaine des longueurs d'onde millimétriques et submillimétriques, l'un à Grenade en Espagne, l'autre sur le plateau de Bure dans les Hautes-Alpes.

Le **Cern/LHC – Large Hadron** est le laboratoire européen de physique des particules. Son outil de recherche le plus récent est un grand collisionneur de 27km de circonférence situé près de Genève, le LHC. Le Cern regroupe 20 partenaires européens ; il comprend environ 2 900 personnels permanents ou associés.

L'**European Synchrotron Radiation Facility (Esrif)**, situé à Grenoble, l'ESRF, est une organisation internationale comprenant 21 pays partenaires, dont 13 membres et 8 associés scientifiques. L'ESRF est la source européenne de rayonnement synchrotron produisant des rayons X à haute énergie. Elle a pour mission d'utiliser son expertise scientifique afin de développer des nouvelles méthodes et technologies.

L'**Institut Max von Laue - Paul Langevin (ILL)** est la source neutronique de référence au niveau mondial alimentant 41 instruments scientifiques d'étude de la structure et de la dynamique de la matière. Il est localisé à Grenoble. L'ILL met ses installations et son personnel à la disposition des scientifiques du monde entier. Tous les scientifiques de l'ILL, qu'ils soient chimistes, biologistes, cristallographes, spécialistes du magnétisme ou de physique des particules, sont aussi des experts en recherche et technologie neutroniques. Ils mettent cette double compétence au service de la communauté scientifique internationale.

D'autres infrastructures sont implantées dans la région :

Le **Laboratoire National des Champs Magnétiques Intenses (LNCMI)** accueille des chercheurs du monde entier pour des expériences en champ intense. Le LNCMI offre des champs magnétiques statiques sur son site de Grenoble (LNCMI-G) et des champs magnétiques pulsés sur son site de Toulouse (LNCMI-T).

L'infrastructure de recherche **RMN-THC** : résonance magnétique nucléaire à très hauts champs est localisée à Grenoble. Elle est constituée d'équipes de recherche en RMN qui opèrent et encadrent l'utilisation des spectromètres RMN à très hauts champs français. Pluridisciplinaire, le réseau couvre un large domaine d'applications en biologie, chimie, physique, sciences de l'univers, médecine... Le rapprochement des réseaux RMN-THC, Renard et FT-ICR-MS dans une seule infrastructure **Infranalytics**, offre un accès cohérent et adapté à la large communauté des chercheurs académiques et industriels.

La physique des particules avec la présence à Annecy du laboratoire d'Annecy de physique des particules (Lapp), UMR du CNRS et de l'USMB. Créé en 1976, le Lapp est l'un des 19 laboratoires de l'Institut de Physique Nucléaire et de Physique des Particules (IN2P3), qui coordonne les programmes dans ces domaines. Les travaux menés au Lapp ont pour but l'étude de la physique des particules élémentaires et de leurs interactions fondamentales. Il participe au Labex **Enigmass (Enigme de la Masse)** dont l'objectif est de comprendre l'origine et l'évolution de l'univers, l'origine de la masse des particules élémentaires, l'origine de la « matière noire » et les lois fondamentales. Il est implanté à Saint-Martin-d'Hères, Modane et Annecy.

Le **Centre de Calcul de l'Institut National de Physique Nucléaire et de Physique des Particules**, géré par le CNRS. Installé depuis 1986 sur le domaine scientifique de la Doua (Lyon Villeurbanne) ; il a obtenu la labellisation « Data center » en 2015.

Le CRMM, Centre européen de Résonance Magnétique Nucléaire à très hauts champs géré par l'ENS de Lyon, est basé à Lyon.

Plusieurs Equipex :

Le projet **Nanoid**, porté par le CEA en partenariat avec le CNRS, propose de constituer une plateforme ouverte comprenant différents équipements de caractérisation capables de détecter et d'identifier les nanoparticules dans les milieux complexes (solides, liquides et gazeux). Les applications visées sont l'étude et la prévision des toxicités potentielles pour l'Homme et son environnement.

Le projet **Phare**, coordonné par l'Université de Lyon, permet de développer des projets de recherche originaux dont les applications concernent notamment l'avionique, la construction/l'équipement de centrales électriques et la compréhension des phénomènes d'instabilité, d'interaction, d'excitation ou encore d'impacts.

**Sens** : cet équipement, basé sur la spectroscopie par RMN associés à des techniques de diffraction, permettra la caractérisation à l'échelle moléculaire de matériaux élaborés (matériaux inorganiques, nanostructurés, biologiques) et conduira à des innovations majeures dans différents domaines (chimie, biologie structurale et nanotechnologies). Ce projet d'équipement est piloté par le CNRS sur le site de Lyon.

Trois projets dont les établissements de la région sont partenaires :

**Refimeve+**: coordonné par l'Université Sorbonne Paris Nord, cet Equipex a pour but la création d'un réseau fibre métrologique à vocation européenne. Le CNRS de Grenoble participe au projet.

Le projet Equipex **Thomx** consiste en une Source X monochromatique compacte. Il implique le site grenoblois (CNRS et ESRF).

Le projet Equipex+ **Pacifics**, piloté par le CNRS, a été labellisé en décembre 2020. C'est une initiative d'accélérateurs pour les futurs systèmes innovants. L'UGA est partenaire de ce projet.

### ► *Dans les domaines de la chimie, de l'énergie et de l'environnement*

Le **Hall hydraulique** INRAE du centre de Lyon-Villeurbanne est une plate-forme expérimentale en hydraulique environnementale qui s'inscrit dans le cadre du plateau Ecoflu (Écoulements à surface libre et transports sédimentaires). Ce plateau a pour objectif de regrouper les laboratoires de recherche rhônalpins dans un réseau.

Le Labex **Arcane** porte sur le développement de la chimie durable, fondée sur le recours à des procédés d'éco-conception (petites molécules, faible production de déchets, utilisation de sources d'énergies renouvelables). Les applications sont nombreuses, notamment dans le domaine des énergies renouvelables et de la santé. Le projet concerne le site de Saint-Martin d'Hères. Porté par l'UGA en partenariat avec le CNRS Alpes et le CEA, il est intégré à l'EUR **CBH-EUR-GS**.

L'Equipex **Durasol** est une plateforme multi-sites sur l'étude de la durée de vie des trois technologies solaires - le photovoltaïque, le solaire thermique et le solaire de concentration. Il est coordonné par le CEA Grenoble et implique les sites de Clermont-Ferrand et de Lyon, en qualité de partenaires.

L'Equipex **Genepi** est un équipement de gazéification pour plateforme innovante est dédié aux énergies nouvelles et notamment à la production de biocarburants de 2<sup>de</sup> génération par transformation de la biomasse. Il est porté par le CEA et concerne les villes de Grenoble et d'Albi.

L'Institut pour la transition énergétique **Supergrid**, réseaux de transport de l'énergie électrique du futur a pour partenaires l'Université Lyon 1, l'Insa Lyon, l'École Centrale de Lyon, Centrale-Supélec, le CNRS, Grenoble INP, l'Université Paris Saclay, le pôle de compétitivité Tenerrdis et des industriels (Alstom, Nexans, RTE, EDF, Vettiner, Ion Beam Services, Novasic). L'institut a pour objectif de développer les technologies pour les futurs réseaux de transport de l'énergie électrique, conçus pour acheminer à grande échelle de l'énergie produite par des sources renouvelables éloignées des centres de consommation, dont une partie significative se trouve en mer (off-shore), et qui permettront de gérer le caractère intermittent des énergies renouvelables et d'assurer la stabilité et la sécurité du réseau.

Le solaire avec la présence sur le site Savoie – Technolac au Bourget-du-Lac, de l'Institut national de l'énergie solaire (Ines). En France, l'Ines est le centre de référence dédié à la recherche, à l'innovation ainsi qu'à la formation sur l'énergie solaire et fait partie des 3 leaders mondiaux du domaine. Initié par le Conseil général de la Savoie et la Région Rhône-Alpes, il regroupe les équipes du CEA et de l'Université de Savoie.

Dans le cadre du programme d'investissements d'avenir, le projet d'ITE **INES2S**, porté par le CEA, a pour but de soutenir et d'accélérer le développement d'une filière solaire française au niveau européen et mondial. Cette thématique est confortée par l'EUR Solar Academy, portée par l'Université Savoie-Mont Blanc qui vise à favoriser le déploiement de l'énergie solaire, en particulier en environnement bâti. La Solar Academy entend ainsi capitaliser sur un historique riche de coopérations en offrant une nouvelle approche de la transition énergétique, abordée sous différentes facettes qui passent par le droit de l'urbanisme ou le modèle économique, par exemple.

### ► *Nanotechnologies et nanoélectronique*

Le Labex **Lanef**, Laboratoire d'Alliances Nanosciences - Energies du Futur, propose d'explorer de nouvelles propriétés de la matière comme le transport de photons ou d'électrons ou encore la quantification de l'énergie avec des applications pour de nouvelles générations de composants.

Le Labex **Serenade** conçoit des nanomatériaux innovants, durables et sûrs, porté par Aix-Marseille Université, avec le site de Grenoble en qualité de partenaire.

Le Labex **Minos-Lab** est Laboratoire de Minatec sur la miniaturisation des dispositifs innovants de la nanoélectronique.

L'Equipex **CRG/F** s'appuie sur l'ESRF (Installation Européenne de Rayonnement Synchrotron). Ce projet grenoblois permet la caractérisation de nanostructures dans le but de développer de nouvelles générations de composants électroniques pour la santé et pour les énergies renouvelables.

Le projet **Equipex FDSOI11**, coordonné par le CEA, propose l'acquisition de trois équipements permettant la fabrication d'une nouvelle génération de composants électroniques de plus en plus performants, caractérisés par des dimensions réduites.

**Equipex+ Nanofutur** (CNRS Ile de France) : l'UGA et l'Ecole centrale de Lyon sont parties prenantes de ce projet qui a pour ambition de structurer la communauté académique française des nanotechnologies pour les dix prochaines années à venir, en lui offrant les équipements qui lui permettront de continuer à évoluer au meilleur niveau mondial.

**L'institut de recherche technologique Nanoélectronique (Nanoelec)**, est spécialisé dans les composants électroniques, l'intégration 3D, la photonique sur silicium, les technologies de liaisons, la caractérisation grands instruments et la valorisation ; il est implanté à Grenoble et est porté principalement par le CEA (Leti).

### **B.2.3 Sciences de la Terre, de l'Univers et de l'Environnement**

Ce domaine est également bien représenté dans la région Auvergne-Rhône-Alpes, avec en particulier les axes de recherche développés dans le cadre de l'I-Site de Clermont Auvergne (CAP 2025) ; par la présence de plusieurs Labex, Equipex mais également des projets Make our Planet Great Again (Mopga) labellisés dans le cadre du PIA 3 ainsi que de plusieurs infrastructures de recherche. De plus, les acteurs de la région se sont impliqués dans plusieurs projets s'inscrivant dans le cadre de l'appel à manifestation d'intérêts Equipex+.

On compte ainsi 24 projets (quatre Labex coordonnés, six Equipex dont quatre en partenariat, huit Equipex+ dont un coordonné sur le site de Grenoble, quatre projets Mopga dont un en partenariat ; une action « espace » en partenariat, et un projet en sûreté nucléaire) labellisés dans le cadre des différents appels à projets du PIA.

#### **► Thématiques environnementales**

Groupement d'intérêt scientifique autour des mathématiques pour l'environnement (CNRS, ENS de Lyon, UCA, UGA, Lyon 1, USMB) créé en mai 2021, l'**Institut des mathématiques pour la planète Terre** vise à fédérer les compétences de ces partenaires autour des mathématiques pour l'environnement et à renforcer les collaborations entre mathématiciens et scientifiques spécialistes des différents aspects du système Terre afin de répondre aux défis environnementaux d'aujourd'hui et de demain.

La Fondation **Rovaltain**, créée en 2013, regroupe 11 membres fondateurs. Elle a pour objet de soutenir des recherches scientifiques de haut niveau en favorisant une forte interdisciplinarité notamment dans les domaines de la toxicologie environnementale et de l'écotoxicologie.

Le projet Equipex **ECOX**, coordonné par l'UGA, permet notamment de détecter la présence de métaux lourds dans les milieux naturels et de mesurer leur toxicité pour l'homme. Il s'agit de la construction à l'ESRF (European Synchrotron Radiation Facility) d'une ligne de lumière de nouvelle génération optimisée pour la caractérisation des éléments métalliques et métalloïdes dans différents systèmes (complexes métalliques synthétiques, nanomatériaux, animaux, plantes, microorganismes).

L'Equipex+ **Magnifix**, coordonné par le CNRS Alpes (Grenoble), est un projet de « Mise Au meilleur niveau Global et Nouvelles Infrastructures Françaises d'Investigation aux rayons X durs » qui permettra à la communauté française scientifique et industrielle d'accéder de façon privilégiée, via les 5 lignes « Collaborative Research Groups » françaises (F-CRG) gérées par le CNRS et le CEA, à la nouvelle source de quatrième génération de l'ESRF, la plus performante du monde. Les équipes concernées, issues de 170 laboratoires différents (depuis les sciences de l'environnement jusqu'aux sciences des matériaux, à l'archéologie, aux sciences de la vie et de la santé) continueront ainsi de bénéficier d'équipements structurants de pointe sur une source de rayons X de classe mondiale.

Les acteurs de la région sont partenaires de plusieurs projets coordonnés hors périmètre régional :

**Equipex+ Gaia Data** : il s'agit d'une infrastructure distribuée de données et services pour la connaissance du système Terre, de la biodiversité et de l'environnement pilotée par le CNRS Michel Ange (Île-de-France). L'Université Grenoble Alpes est impliquée dans ce projet.

**Equipex+ Imagine 2** : Aix-Marseille Université gère cette plateforme nationale d'imagerie et d'analyse pour la transition environnementale et énergétique. L'Université Savoie Mont-Blanc est partenaire du projet.

**Equipex+ Marmor** : l'Ifremer gère cet équipement géophysique de recherche marine avancée et observatoire multidisciplinaire pour la recherche et la surveillance à Mayotte. L'UGA est partie prenante du projet.

**Equipex+ T-Refimeve** : l'Université Sorbonne Paris Nord coordonne ce service mutualisé temps-fréquence par fibre optique, auquel participe l'UGA.

**Equipex+ Terra Forma** : l'USMB, l'UCA et l'UGA contribuent à ce projet dont la finalité est de concevoir et tester l'observatoire intelligent des territoires à l'heure de l'Anthropocène. Le CNRS est le coordonnateur du projet.



## ► *Séismes et volcanisme*

Le réseau sismologique et géodésique français **Resif/Epos** est une infrastructure de recherche distribuée, localisée à Paris, qui a pour objectif de doter la France d'une instrumentation moderne pour comprendre la dynamique de la Terre. Elle fournira les données permettant d'étudier les séismes en France et la propagation des ondes sismiques dans le sous-sol. L'Université Grenoble Alpes est partenaire de cette infrastructure.

Le Labex **Clervolc** est le centre clermontois de recherche sur le volcanisme. Le projet vise une meilleure compréhension des processus physiques et chimiques intervenant lors d'une éruption volcanique, ainsi que la connaissance des caractéristiques de l'éruption (nature des produits solides et gazeux, dynamique au cours du temps, occurrence de réalisation). Ce Labex est coordonné par l'université Clermont Auvergne et est labellisé « in I-Site ».

Le projet Equipex **Planex (Planète Expérimentation) : simulation et analyse in-situ en conditions extrêmes** a pour objectif la mise en place d'une plateforme de caractérisation chimique et structurale de matériaux de composition complexe dans des environnements sévères (haute pression et haute température). L'objectif est d'apporter des données pour une meilleure connaissance de l'activité volcanique et prévoir des processus industriels d'élaboration de matériaux (verres, céramiques, pile à combustible). Le CNRS Alpes est partenaire de ce projet.

Le réseau sismologique et géodésique français **Résif-Core** est un équipement d'excellence qui implique les sites grenoblois et clermontois.

## ► *Energie*

Le projet **Sophira** est une infrastructure pour la recherche sur le solaire photovoltaïque qui a vocation à devenir le nœud français d'une infrastructure européenne. Le solaire photovoltaïque est extrêmement diversifié, tant par les matériaux et process utilisés, que par les systèmes et applications permises. Sophira offrira un potentiel expérimental de premier plan pour le solaire photovoltaïque.

### • *Un projet en sûreté nucléaire*

Le projet **Sinaps**, porté par le CEA Paris, vise à explorer les incertitudes inhérentes aux bases de données, la connaissance des processus physiques et les méthodes utilisées à chaque étape de l'évaluation de l'aléa sismique et de la vulnérabilité des structures et des composants nucléaires, dans le cadre d'une approche de sûreté. Les partenaires du projet sont : CEA, EDF, ENS Cachan, Centrale-Supélec Paris, Ecole Centrale Nantes, Institut Polytechnique Grenoble, Areva, IRSN, Egis-Industries, Université Grenoble Alpes, Université Gustave Eiffel (ex-Isttar), Cerema-Méditerranée.

## ► *Climatologie*

### • *Observation de la Terre et de l'Univers*

**LIO** (Institut Lyonnais des Origines) : coordonné par l'Université Lyon 1, ce Labex a pour objectif l'étude des origines de la matière et des propriétés cosmiques globales, des galaxies, étoiles et planètes, de la Terre, et de la vie primitive. Il réunit des chercheurs dans le domaine de la physique des particules, de l'astrophysique et de la géophysique.

Le Labex **Focus – Des détecteurs pour observer l'univers** apporte une contribution à la recherche et aux nouvelles technologies de matrices de détecteurs haute résolution et grande sensibilité en vue d'équiper les prochaines générations de télescopes spatiaux. Le projet est piloté par l'Université Grenoble-Alpes. L'Université Savoie-Mont-blanc et le CNRS Alpes figurent au nombre des partenaires.

**Labex Osug@2020** : stratégies innovantes pour l'observation et la modélisation des systèmes naturels. Les principaux objectifs du projet sont d'étendre l'expertise de l'Observatoire des Sciences de l'Univers grenoblois (OSUG) dans le domaine de la recherche interdisciplinaire (mécanique des fluides appliquée, génie environnemental, instrumentation, écologie et biodiversité, vulnérabilité sociale). Il est porté par l'UGA avec l'Université Savoie Mont-Blanc et le CNRS Alpes comme partenaires.

Le projet **Equipex Noema** est une extension de l'interféromètre (instrument d'exploration de l'univers hébergé par l'Iram - Institut de radioastronomie millimétrique) unique au monde du plateau de Bure de 6 à 12 antennes, qui conduira à une augmentation à la fois de la résolution spatiale et de la sensibilité de l'instrument. Les recherches menées grâce à cet instrument sont complémentaires de celles explorées par le grand interféromètre Alma au Chili. Ce projet est coordonné par le CNRS-Insu.

L'Université Grenoble Alpes, est membre du GIS CollEx-Persée, comme bibliothèque délégataire dans les domaines de la physique, astrophysique, astronomie en partenariat avec l'Observatoire de Paris.

L'observatoire des sciences de l'univers de Lyon (OSUL) est rattaché à l'Université Lyon 1 et co-piloté par le CNRS. Il abrite la bibliothèque-cartothèque de l'Observatoire, créée à la fin du 19<sup>ème</sup> siècle et labellisée Collex. Son fonds est spécialisé en paléontologie, sciences de l'évolution, stratigraphie et géologie régionale et s'est enrichi avec les bibliothèques en sciences de la Terre du monde entier. Elle est étroitement liée aux collections de géologie, première collection universitaire de France pour le matériel paléontologique. Il participe également au projet LIO.

Les quatre autres projets en partenariat sont également coordonnés par le CNRS :

**Climcor : carottage paléoclimatique** haute résolution et innovations. L'Université Savoie-Mont Blanc et l'UGA sont partenaires du projet.

**Critex** : parc national d'équipements innovants pour l'étude spatiale et temporelle de la zone critique des bassins versants.

**Equipex+ Obs4clim** : système d'observation intégré pour l'atmosphère. L'université Clermont Auvergne et l'UGA sont partenaires du projet.

**Equipex+ F-Celt** : contribution française à l'instrumentation de l'Extremely Large Telescope avec la participation de l'UGA.

#### • Projets Mopga

Le projet **Boca** (Analyse des composés volatils organiques et de leurs effets sur le climat), porté par le CNRS Auvergne-Rhône-Auvergne, implique la Comue Université de Lyon et l'Université Lyon 1.

Le projet **Mobidic** (Modélisation des processus biologiques dans les nuages) est également coordonné par le CNRS, en partenariat avec l'université Clermont Auvergne et Sigma Clermont.

Le projet **Magiclilm** (Climat de montagne, glaciers et dynamique des paysages) projet est coordonné par le CNRS Alpes.

Le projet **Contacts** (Turbulence homogène de l'océan pour les simulateurs climatiques) porté par le CNRS en collaboration avec UGA.

#### • Action Espace

Le projet **Swot** est destiné à mesurer les hauteurs d'eau des océans, des grands fleuves, des lacs et des zones inondées. Il repose sur une rupture technologique majeure, l'interférométrie large fauchée, et ouvre des perspectives révolutionnaires dans le domaine de l'océanographie et de l'hydrologie continentale. Swot est une mission en collaboration avec la Nasa et s'appuie notamment sur les deux maîtres d'œuvre européens Astrium et Thales Alenia Space. Il est mis en place en Occitanie, Île-de-France, Provence-Alpes-Côte d'Azur, Nouvelle-Aquitaine et Auvergne-Rhône-Alpes (Lyon).

## B.2.4 Agronomie Ecologie

On dénombre 12 projets (sept projets de biotechnologies-bioressources dont cinq en partenariat, quatre infrastructures en partenariat et un démonstrateur industriel en partenariat)

Les universités de Clermont, Lyon 1 et Grenoble ainsi que les CHU de Clermont-Ferrand, Grenoble, Saint-Etienne et les Hospices civil de Lyon participent à l'infrastructure de recherche Consommateur-Aliment-Santé (Calis). L'infrastructure est organisée en trois pôles : le Pôle « Aliments », dédié à la conception et la caractérisation des aliments, le Pôle « Consommateur » spécialisé dans l'étude des choix alimentaires et des comportements de consommation et le Pôle « Santé » qui se consacre aux répercussions de l'alimentation sur la physiologie et la santé de l'Homme (intégrant son microbiote).

#### • Les projets de biotechnologies-bioressources :

**Breedwheat** : projet coordonné par le centre INRAE de Clermont-Theix qui s'intéresse au développement de nouvelles variétés de blé.

**Genius** : coordonné par l'INRAE Clermont-Ferrand, ce projet concerne l'ingénierie cellulaire (amélioration et innovation technologiques pour les plantes d'une agriculture durable). Les sites grenoblois et lyonnais sont également impliqués.

**Amaising** : développement de nouvelles variétés de maïs pour une agriculture durable. Présent sur Clermont-Ferrand.

**BFF** : projet coordonné par l'institut Pierre Bourgin « Biomasse pour le futur », il concerne les sites de Clermont-Ferrand et de Grenoble.

**Oceanomics** : valorisation des écosystèmes marins planctoniques. Présent sur Clermont-Ferrand et Grenoble.

**Peamust** : coordonné par l'INRAE Dijon, il concerne le développement de nouvelles variétés de pois protéagineux. Les universités de Clermont-Ferrand et Grenoble sont partenaires du projet.

**Rapsodyn** : coordonné par l'INRAE de Rennes, ce projet vise l'optimisation de la teneur et du rendement en huile chez le colza cultivé sous contrainte azotée. Il est présent à Grenoble.

#### • **Les infrastructures**

**Anaee** : infrastructure portée par le CNRS qui propose des analyses et expérimentations sur les écosystèmes. Elle implique des partenaires grenoblois.

**CRB-Anim** : projet porté par l'INRAE (Paris-Saclay), il s'agit d'un réseau de centres de ressources biologiques pour les animaux domestiques. VetAgroSup à Lyon est partenaire du projet.

**E-Récolnat** est une plateforme numérique pour l'environnement et la société, impliquant l'Université Clermont Auvergne.

**Phénome** est le centre français de phénologie du végétal porté par l'INRAE Montpellier avec la participation de l'Université de Clermont Auvergne.

#### • **Un démonstrateur industriel**

**TWB** : Toulouse White biotechnology est une infrastructure d'excellence internationale en biotechnologies blanches. Les partenaires auvergnats sont Michelin et Metabolic Explorer.

## **B.2.5 Ingénierie**

Point fort également de la recherche en région Auvergne-Rhône-Alpes, les sciences pour l'ingénieur sont souvent à la croisée de la recherche fondamentale et de la recherche appliquée et font appel à des savoirs et technologies pluridisciplinaires. On dénombre 5 Labex ; 3 Equipex ; 1 Equipex+ ; 3 briques génériques du logiciel embarqué (en partenariat) et 3 projets en sûreté nucléaire (en partenariat).

### ► **Ingénierie des matériaux, surfaces, procédés, mécanique**

#### • **Les Labex**

**Celya** : Centre lyonnais d'acoustique. Le projet réunit des spécialistes de l'ensemble des domaines de l'acoustique, science intrinsèquement interdisciplinaire (mécanique, matériaux, traitement du signal et de l'image, physiologie et psychologie cognitive). Le Labex est coordonné par l'Université de Lyon.

**Imust** : coordonné également par l'Université de Lyon, l'Institut des Sciences et Technologies Multiéchelles va de la physique et de la chimie fondamentale à l'ingénierie des matériaux, des procédés et des écotechnologies.

Le Labex **Cemam** porte sur la conception, la réalisation et la caractérisation de matériaux multifonctionnels architecturés pour améliorer les performances des technologies futures de la santé, l'environnement, l'habitat et l'énergie. Coordonné par l'UGA, ce Labex fédère le CNRS Alpes, l'USMB et Grenoble INP.

Le Labex **Sise-Manutech**, porté par l'Université de Lyon, a pour cible la compréhension des phénomènes mécaniques, chimiques et physiques associés aux surfaces et aux interfaces. Les applications visent le domaine de l'énergie, des transports, de l'environnement et la fiabilité des systèmes (par exemple moteurs à faible émission de CO<sub>2</sub>).

**Tecxxi** est un Labex concernant l'Ingénierie de la Complexité, la mécanique et ses interfaces au service des enjeux sociétaux du 21<sup>ème</sup> siècle, avec pour objectif l'élaboration de nouveaux processus d'ingénierie utilisables dans des domaines très variés comme l'environnement, la réduction des risques naturels et technologiques, les technologies propres. Il est implanté à Saint-Martin d'Hères (Grenoble).

#### • **Les Equipex**

Le projet **Impact** concerne la caractérisation et Test In-situ des Matériaux, Procédés et des Architectures. Il est porté par l'Université Grenoble Alpes en partenariat avec le CEA.

**Lasup**, porté par l'UGA en partenariat avec le CNRS Alpes, se propose de réaliser une plateforme cryogénique exceptionnelle d'aimants supraconducteurs. Ces recherches permettront notamment de concevoir des modes de transport plus rapides et plus sûrs (trains à lévitation magnétique) ou de développer les moteurs de fusées plus performants dans des conditions d'apesanteur.

Le projet **Manutech-Usd** est constitué d'un équipement laser inédit, d'un système de caractérisation de surface multi échelle innovant et d'un outil de caractérisation 3D des matériaux de surface. Il est coordonné par l'Université de Saint-Etienne.

**Le projet Equipex+ Fasum** est un aimant supraconducteur mutualisé de 40 Tesla. Le projet est coordonné par l'UGA.

Le site grenoblois est partenaire de trois briques génériques du logiciel embarqué.

**Acose** : Atelier pour le co-développement matériel/logiciel des systèmes embarqués permettant de concevoir et de représenter les systèmes selon différents niveaux de détail, depuis le logiciel applicatif jusqu'à son implémentation sur une ou plusieurs plateformes.

Le projet **Manycorelabs** vise à optimiser les performances et la consommation énergétique des systèmes numériques embarqués.

**Openthebox** : ce projet porte sur les logiciels pour la domotique utilisant les box d'accès à Internet et vise à structurer le marché de la Maison Intelligente. Ainsi, fabricants et vendeurs de services à l'habitat se partageront l'exploitation d'une infrastructure opérée par les opérateurs de télécommunications.

### ► **Sûreté nucléaire**

Le projet **Denopi** vise à acquérir des données expérimentales sur les phénomènes physiques mis en jeu lors d'un accident de perte de refroidissement de combustibles usés entreposés dans des piscines de désactivation (aussi appelées piscines d'entreposage des réacteurs ou piscines BK). Porté par l'IRSN, le CNRS, l'École des Mines de Saint-Étienne et l'Université Clermont Auvergne sont partenaires du projet.

**Ende** : Ce projet, coordonné par Aix-Marseille Université, porte sur l'évaluation non destructive des enceintes de confinement des centrales nucléaires. L'objectif du projet est de remonter à des informations sur la résistance et l'étanchéité du béton via un ensemble exhaustif de méthodes non destructives. Le CNRS Alpes (Grenoble) est partenaire du projet.

**Perfroï** : également coordonné par l'IRSN sur le site marseillais, ce projet associe l'Insa de Lyon. Il vise à compléter les connaissances sur le refroidissement d'un cœur de réacteur nucléaire lors d'un accident de perte du réfrigérant primaire.

**Indira** : ce projet vise à mettre au point et à valider des tests rapides capables d'estimer la radiosensibilité individuelle et son impact réel sur la santé des personnes. Il est coordonné par le site lyonnais.

**Macéna** : concerne la Maîtrise du Confinement des Enceintes en Accident et a pour objectif de développer les modèles et outils de prédiction de l'étanchéité des enceintes en Accident Grave. Il est coordonné par le site de Grenoble et s'est achevé en 2017.

**Discoms** : Capteurs Distribués pour la Surveillance du Corium (achevé en 2019). L'établissement coordonnateur est le CEA Saclay. L'Université de Saint-Etienne figure parmi les partenaires du projet.

## **B.2.6 Mathématiques et informatique**

Localisé à Grenoble, **Grid'5000** est un instrument scientifique flexible et de grande taille pour le support de la démarche expérimentale dans tous les domaines de l'informatique, en particulier pour les systèmes parallèles et distribués tels que les clouds, le HPC et les systèmes pour le Big data.

L'Université Grenoble Alpes, avec le soutien du CNRS, abrite la bibliothèque numérique **Numdam**, labellisée Collex, avec l'objectif de soutenir les éditeurs académiques indépendants de revues de mathématiques via la numérisation de leur fonds et leur mise en ligne.

Dans le domaine « mathématiques-informatique », la région dispose de 14 projets financés dans le cadre du PIA, (4 Labex coordonnés, 5 Equipex dont 3 en partenariat, 1 projet 3IA coordonné). Par ailleurs 4 Equipex+ ont été labellisés dans le cadre d'un appel à manifestation d'intérêt du PIA 3 (dont 2 coordonnés).

### • **Les Labex**

Le projet **Amies** - Agence pour les mathématiques en interaction avec l'entreprise et la société vise à renforcer la visibilité de la communauté mathématique vis-à-vis du monde socio-économique et de sensibiliser les PME

aux potentiels des mathématiques pour l'innovation. Action développée en réseau, elle concerne les sites de Paris et de Grenoble.

Le projet **Milyon**, coordonné par l'Université de Lyon, a pour ambition la création de synergie entre les mathématiques et l'informatique fondamentale et celle d'une maison des mathématiques. L'objectif est de fédérer la communauté lyonnaise dans ces domaines en agrégeant les forces des établissements concernés.

**Persyval-Lab** - systèmes et algorithmes pervasifs au confluent des mondes physique et numérique s'inscrit dans une démarche d'utilisation naturelle et conviviale des services numériques. Pour l'utilisateur de demain, l'accès à l'information est facilité en tout lieu et en permanence. Le Labex est implanté à Grenoble.

Le projet interdisciplinaire **Imobs3** a pour ambition de développer des briques technologiques efficaces et respectueuses de l'environnement pour une mobilité innovante des personnes, des biens et des machines en jouant sur le triptyque Recherche - Formation - Valorisation. Ce Labex est coordonné par l'Université Clermont Auvergne. Le Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (Cerema Centre-Est), implanté sur les trois académies de la région notamment, en est partenaire.

#### • **Les Equipex**

**Amiqua4home** : AmiLab pour Habitats Intelligents. Il s'agit de créer une plate-forme ouverte dont la mission est de catalyser la recherche et l'innovation en logiciel et systèmes intelligents dans le bassin grenoblois-Isère. Il répond à l'émergence d'une nouvelle vague de technologies de rupture, née à la convergence des innovations en logiciel, matériel et micro-électronique. Coordonné par l'Inria Roquencourt, il associe le CNRS Alpes, INPG et l'UGA.

**Kinovis** est une double plateforme de capture et d'analyse avancée des formes en mouvement. La première est située à Inria Grenoble, basée sur des caméras couleurs et de profondeur. Elle permet l'acquisition d'information sur les formes en mouvement. La seconde, située au laboratoire d'Anatomie du CHU de Grenoble (Ladaf), est basée sur des caméras couleurs et rayons X et permet une acquisition des structures anatomiques des formes biologiques.

**Equip@Meso** : coordonné par le Genci Île-de-France, cet équipement concerne le calcul intensif de Mesocentres coordonnés. Il s'agit d'un tremplin vers le calcul pétaflopique et l'exascale. Le projet implique des partenaires des sites de Lyon (Lyon 1) et de Grenoble (UGA).

**FIT - Internet du Futur (des Objets)** : porté par Sorbonne Université, cet Equipex est une infrastructure de test ouverte à grande échelle pour les systèmes et les applications de communications sans fil et à capteurs. Plusieurs sites en France sont partenaires du projet, dont celui de Lyon (Insa Lyon).

**Robotex** : Réseau national de plateformes robotiques d'excellence. Coordonné par le CNRS Alsace, il vise en particulier à favoriser les synergies entre les équipes de recherche du domaine et à permettre d'engager le développement de nouvelles approches méthodologiques fondées sur des coopérations pluridisciplinaires. Le CNRS Alpes, le CNRS Rhône-Auvergne et l'UGA sont impliqués dans le projet.

#### • **Les EquipEx +**

**Haliance** - HAL interoperability and Network Centric Environment, coordonné par le CNRS Rhône-Auvergne, il est dédié à la réalisation d'environnements interopérables au sein de l'archive ouverte et pluridisciplinaire HAL. L'INRAE Lyon-Villeurbanne et l'Inria Grenoble Rhône-Alpes sont partenaires de ce projet

**Tirrex** - Infrastructure technologique pour la recherche d'excellence en robotique est portée par le CNRS Alpes (Grenoble) avec, parmi les partenaires, le CEA Grenoble, l'INRAE, l'Inria, l'Université Clermont Auvergne et l'Université Grenoble Alpes.

Le CEA de Grenoble est partenaire du projet **Aqcess** coordonné par l'Université de Strasbourg, qui concerne le calcul quantique atomique en tant que service.

L'université Grenoble Alpes est partie prenante du projet **Mesonet**, réseau de mesocentres piloté par un Grand Equipement national de calcul intensif.

#### • **Un projet 3IA**

**Miai@Grenoble-Alpes 3IA** - Multidisciplinary Institute in Artificial intelligence : ce projet, porté par l'Université Grenoble Alpes, compte parmi ses partenaires le CNRS, le CEA, l'Inria et l'INPG. Il vise à conduire des recherches au plus haut niveau en intelligence artificielle, à proposer des enseignements attractifs pour les étudiants et les professionnels de tous les niveaux, à soutenir l'innovation dans les grandes entreprises, les PME et les startups et enfin à informer et interagir avec les citoyens sur tous les aspects de l'IA. Deux thèmes de recherche sont privilégiés : IA du futur et IA pour l'humain et l'environnement.

- **Un Projet programme prioritaire de recherche « Sports »**

Dans le cadre de la seconde vague de l'appel à projets « PPR Sports de très haute performance » du PIA 3, le projet **Peranalytics** porté par l'Inria de Grenoble a été labellisé en octobre 2020.

L'objectif du projet Peranalytics est de déterminer comment l'analyse vidéo peut être utilisée pour objectiver rigoureusement les performances de haut niveau de la pratique in situ quotidienne pendant l'entraînement et la compétition. L'UGA est partenaire de ce projet qui associe plusieurs fédérations sportives.

## **B.2.7 Sciences humaines et sociales**

- **Trois Maisons des Sciences de l'Homme (MSH)**

La région compte trois Maisons des Sciences de l'Homme (MSH) qui structurent les sciences humaines et sociales sur chacun des sites avec des thématiques spécifiques.

La Maison des Sciences de l'Homme Lyon St-Etienne rassemble une cinquantaine de laboratoires de recherche implantés sur les deux sites. Elle joue un rôle fédérateur pour le développement de la recherche en SHS au sein de la Comue Université de Lyon. Au sein de cette structure, les expertises des chercheurs couvrent tout le spectre des SHS autour de quatre axes scientifiques : Environnement urbain, Santé et société, Genre, Sociétés et humanités numériques.

La MSH Alpes contribue à la production, la structuration et la diffusion de la recherche en sciences humaines et sociales sur le site de Grenoble. Elle apporte un soutien actif aux initiatives scientifiques interdisciplinaires, favorise l'émergence de nouvelles thématiques stratégiques à travers six axes : Humanibots ; Langage et politiques ; Mémoire en réseau ; Prévention, promotion de la santé, inclusion ; Rythmologies ; Transalpes.

La Maison des Sciences de l'Homme de Clermont-Ferrand initie des recherches interdisciplinaires dans le domaine des lettres, des langues et des sciences humaines et sociales. Elle accompagne les chercheurs et les enseignants-chercheurs d'une quinzaine de laboratoires sur deux axes scientifiques : Territoires, environnement adaptation ; Ruptures, révolutions, innovation. Le centre de documentation de la MSH de Clermont accueille la collection Bastaire, labellisée Collex, riche d'environ 10 000 ouvrages, journaux et revues illustrées publiés en France entre 1850 et 1940, en plein âge d'or du roman populaire.

- **Les collections d'excellence en sciences humaines et sociales (Collex)**

Les établissements de la région abritent une demi-douzaine de collections d'excellence dans le domaine de l'histoire, l'archéologie, l'étude des civilisations, la littérature ou l'enseignement.

La Maison de l'Orient et de la Méditerranée (MOM) Jean Pouilloux est une fédération de recherche placée sous les tutelles de l'université Lumière Lyon 2 et du CNRS ainsi que de l'université Claude Bernard Lyon 1, l'université Jean Moulin Lyon 3, l'ENS de Lyon, l'université Jean-Monnet de St-Étienne et Aix-Marseille Université. La bibliothèque de la Maison de l'Orient et de la Méditerranée (MOM) Jean Pouilloux rassemble, à Lyon, les fonds documentaires des laboratoires en un seul lieu couvrant les domaines de recherche de la MOM : Antiquité, archéologie, onde méditerranéen, Moyen-Age.

La Bibliothèque Diderot de Lyon, ENS de Lyon, conserve un gisement documentaire de plus de 100 000 unités consacré à l'étude de la Russie et de l'Europe médiane. L'ensemble embrasse une zone géolinguistique qui s'étend des confins de l'Allemagne jusqu'à Vladivostok. La langue russe domine ; y sont représentées également d'autres langues slaves comme le polonais et des langues de l'Europe centrale et orientale.

Elle possède également de riches collections en éducation, héritage de la bibliothèque de l'Institut national de la recherche pédagogique, qu'elle continue d'accroître par une politique de collecte et d'acquisitions (imprimées et numériques).

Les Fonds patrimoniaux des bibliothèques des anciennes Ecoles normales de l'académie de Grenoble (Isère, Savoie, Haute-Savoie, Drôme- Ardèche) couvre une temporalité d'une centaine d'années qui va des lois dites « Jules Ferry » (1881-1882) et leurs prémices en 1870, à mai 68.

Le fonds documentaire du Centre de documentation de Sciences Po Grenoble a été créé en 1955 à partir d'ouvrages venant de la Faculté de droit dont des ouvrages datant du XIXème siècle. Il dispose aujourd'hui de plus de 100 000 documents (ouvrages, mémoires, actes de colloques...), 650 titres de revues et de nombreuses ressources numériques.

### • **Les Labex**

Le projet **AE&CC** : valorisation des cultures constructives pour le développement durable est focalisé sur les études relatives à l'habitat, au patrimoine bâti et aux matériaux de construction dans un environnement durable. Il est coordonné par l'École nationale supérieure d'architecture de Grenoble.

Le Labex **Aslan**, porté par la Comue Université de Lyon, s'intéresse à la complexité du langage. Des résultats de recherche fondamentale sont attendus sur les langues humaines (typologie, acquisition) ainsi que des contributions significatives sur l'étude du multi-linguisme et du patrimoine culturel commun (langues en danger) au niveau européen. L'Université Lyon 2 et le CNRS sont partenaires du projet.

Le projet **Comod** vise à analyser, dans un esprit interdisciplinaire et en s'appuyant sur les différentes méthodes de l'histoire des idées religieuses, politiques, scientifiques et philosophiques, le mouvement qui a conduit à la modernité et à la situation économique et politique actuelle, avec une attention particulière apportée à l'émergence d'une plateforme civique des démocraties européennes. Coordonné sur le site lyonnais, il concerne également le site de Clermont-Ferrand.

Le projet **IDGM+** concerne la conception de nouvelles politiques de développement international à partir des résultats de la recherche et le renforcement de l'initiative pour le développement et la gouvernance mondiale. Il est coordonné par l'Université Clermont Auvergne en partenariat avec le CNRS.

Le projet **IMU** produit et valorise une expertise scientifique et technique sur l'urbanisation, la métropolisation et, plus généralement, sur les mondes urbains passés, présents et possibles. Cette expertise contribue aux débats local, national, européen et international afin de faciliter l'action des acteurs publics et privés. Le projet est coordonné sur le site lyonnais.

**ITEM** - Innovation et Territoires de Montagne, piloté par l'Université Grenoble Alpes, réalise une combinaison des Sciences de l'Environnement et des Sciences Humaines et Sociales dans l'analyse des milieux et des changements climatiques. Ainsi, au-delà de l'étude d'un territoire, ce sont les façons dont l'homme modèle les territoires qui intéressent ce projet scientifique largement pluridisciplinaire. L'université Lyon 2 est partenaire ainsi que l'université Savoie Mont Blanc.

Trois projets sont menés en partenariat par les établissements de la région :

**Drihm/Rdhei** : coordonné par le CNRS et impliquant le site lyonnais, ce labex est un dispositif de recherche interdisciplinaire sur les interactions Hommes - Milieux.

**Labex-FCD** : ce Labex, coordonné par l'Institut Louis Bachelier, concerne la finance et la croissance durable. L'Université Grenoble Alpes est partenaire du projet.

Le labex **RFIEA+** : Réseau français des instituts d'études avancées traite des sujets relatifs à : l'internationalisation et l'ouverture interdisciplinaire des Sciences Humaines et Sociales sur des grandes questions scientifiques comme le langage, les systèmes complexes, les sociétés ou encore les principes de l'action collective. Le projet implique le site lyonnais.

### • **Les Equipex**

**Bedofih** : ce projet vise à créer une base européenne de données financières à haute fréquence.

**Biblissima** : ce projet vise à créer un observatoire du patrimoine écrit du Moyen âge et de la Renaissance. Il est porté par le Campus Condorcet et implique des partenaires lyonnais.

**Diloh** : cette bibliothèque numérique pour les humanités ouvertes est coordonnée par l'Université d'Aix-Marseille et implique le site de Lyon.

**Matrice** : Outils de recherche pour l'analyse de la mémoire par la coopération internationale et les expérimentations. L'ENS de Lyon fait partie des partenaires.

### • **Les Equipex+**

**Biblissima +** : le Campus Condorcet coordonne cet observatoire des cultures écrites, de l'argile à l'imprimé auquel participent l'ENS de Lyon ainsi que les universités Lyon 2 et Lyon 3.

**Continuum** : le CNRS pilote ce projet qui porte sur la continuité collaborative du numérique vers l'humain. L'UGA figure parmi les partenaires.

L'Equipex+ **Idée** - innovation, données et expérimentations en éducation est coordonné par l'Université Paris Sciences et Lettres avec la participation de l'UGA.

**Weshare** est une infrastructure digitale pour la recherche en SHS sur le cancer. Unicancer a lancé ce projet auquel contribue le CLCC Léon Bérard.

## • Un Institut Convergence

**L'École urbaine de Lyon** : portée par l'Université de Lyon et s'appuyant sur les réalisations du Labex Imu, la "Urban School" de Lyon s'est consacrée aux défis sociétaux majeurs posés par la convergence de problèmes liés à la généralisation de l'urbanisation et à ceux liés au changement climatique. Son arrêt a été décidé à la suite de l'évaluation à mi-parcours des Instituts Convergence en mars 2022.

## B.3 Les publications et les distinctions scientifiques

### B.3.1 La part nationale des publications de la région, leur impact et leur spécialisation

Tableau 26 - Auvergne-Rhône-Alpes : la part nationale des publications scientifiques et le rang national et européen par grande discipline scientifique en 2019 (source : OST-HCERES)

Disciplines	Part nationale	Rang national	Rang européen
Biologie fondamentale	12,5%	2	26
Recherche médicale	12,4%	2	23
Biologie appliquée-écologie	11,0%	3	41
Chimie	16,6%	2	17
Physique	18,6%	2	12
Sciences de la terre et de l'univers	13,8%	3	25
Sciences pour l'ingénieur	16,6%	2	20
Informatique	12,9%	2	23
Mathématiques	12,8%	2	14
Sciences humaines	9,9%	2	44
Sciences sociales	11,5%	2	49
Toutes disciplines	<b>13,8%</b>	<b>2</b>	<b>24</b>

Toutes disciplines confondues, la région Auvergne-Rhône-Alpes est la 1<sup>ère</sup> région, hors Île-de-France, en part nationale des publications scientifiques en compte fractionnaire (13,8%), devant l'Occitanie (10,7%) et Provence-Alpes-Côte d'Azur (7,5%). L'Île-de-France représente à elle seule 34,5% de la production scientifique nationale soit davantage que ces trois régions réunies. Auvergne-Rhône-Alpes est la 24<sup>ème</sup> région européenne.

Le site grenoblois comptabilise environ 5 900 publications scientifiques (en compte de présence) et présente un indice d'impact global d'1,4 (source : HCERES-OST). Il se distingue dans les domaines scientifiques que sont la physique, la chimie, les sciences pour l'ingénieur, l'informatique et les sciences de l'univers. Le site présente une forte spécialisation en physique et en sciences de la terre et de l'univers (2019, indice de spécialisation supérieur à 2).

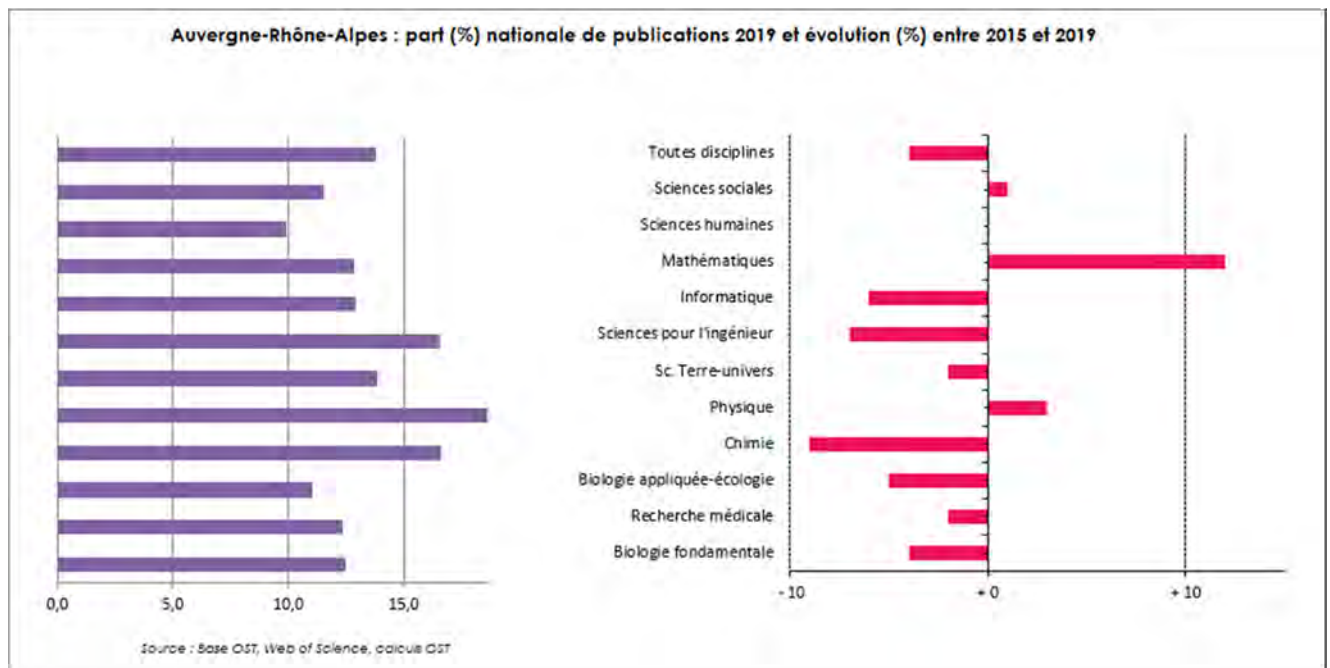
Le site de l'USMB comptabilise 1 500 publications scientifiques annuelles.

Le groupement Lyon-Saint-Etienne, qui avec 7 500 publications scientifiques (en compte de présence) possède des forces scientifiques notables en recherche médicale, biologie fondamentale et en physique. Les publications scientifiques du site sont fortement spécialisées en recherche médicale, biologie fondamentale et en physique.

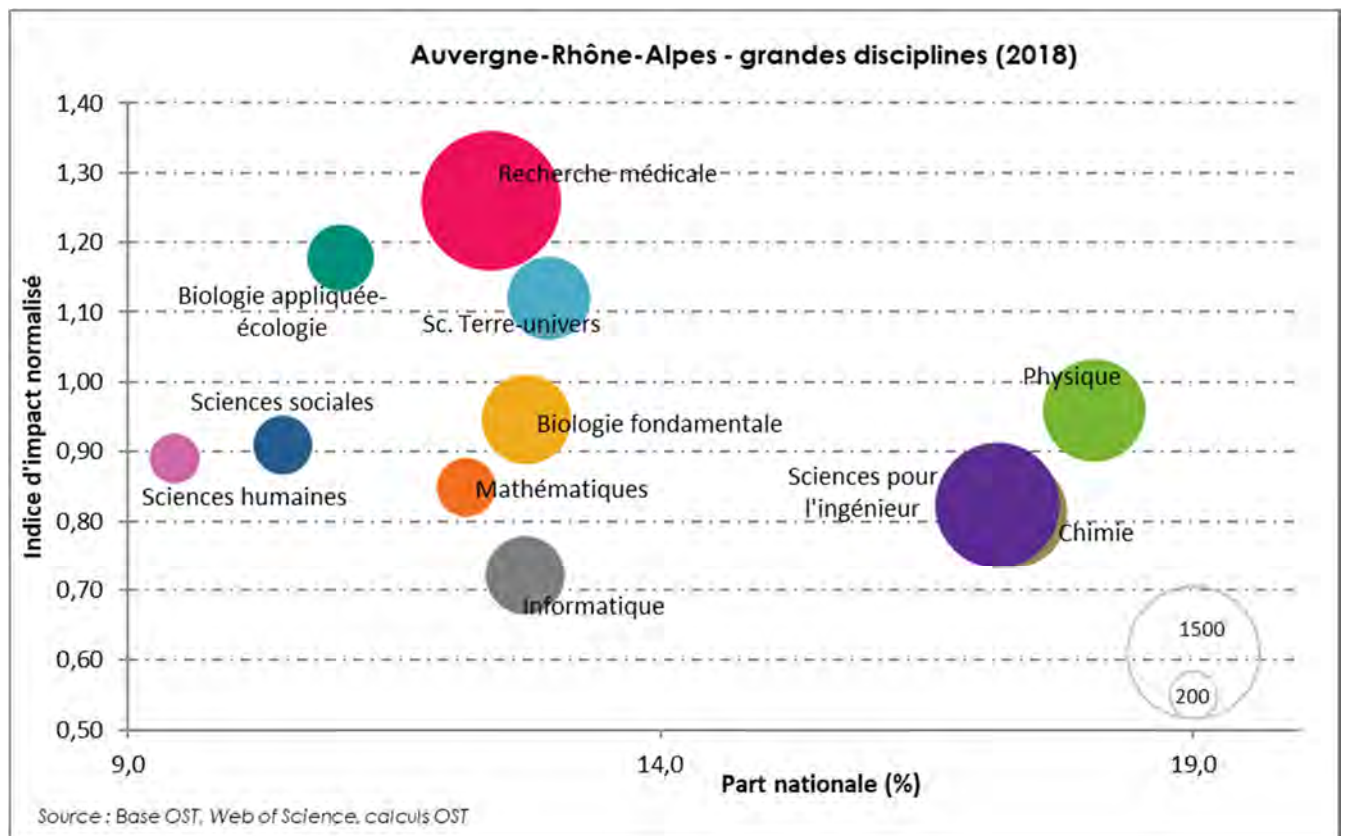
La visibilité du site de Clermont-Ferrand est en progression avec une production de près de 2 700 publications (en compte de présence) en 2019. Toutes disciplines confondues, cette évolution est de +18% par rapport à 2015 mais elle atteint +28% en physique, +25% en recherche médicale et +24% en biologie appliquée – écologie.



Graphique 35 - Auvergne-Rhône-Alpes : la part nationale des publications scientifiques en 2019 et son évolution entre 2015 et 2019 par grande discipline scientifique (source : OST-HCERES)

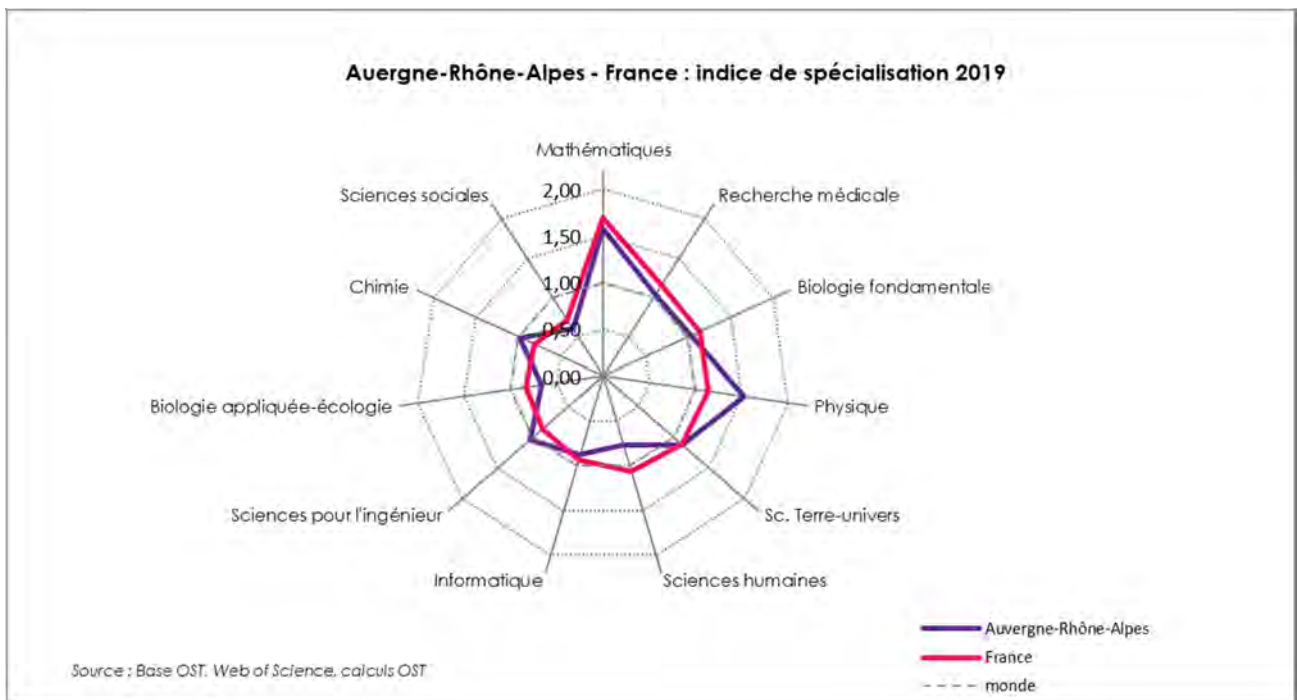


Graphique 36 - Auvergne-Rhône-Alpes : la part nationale des publications scientifiques et l'indice d'impact en 2018 par grande discipline scientifique (source : OST-HCERES)



Recherche médicale, biologie appliquée-écologie et sciences de la terre et de l'univers sont les grandes disciplines qui présentent des indices d'impact relativement élevés mais c'est en physique, en sciences pour l'ingénieur et en chimie que la part nationale des publications scientifiques est la plus élevée.

Graphique 37 - Auvergne-Rhône-Alpes : l'indice de spécialisation des publications scientifiques en référence mondiale par grande discipline scientifique en 2019 en comparaison avec la France (source : OST-HCERES)



Graphique 38 - Auvergne-Rhône-Alpes : l'indice d'activité dans le top 10 % par grande discipline scientifique pour 2015-18 (source : OST-HCERES)

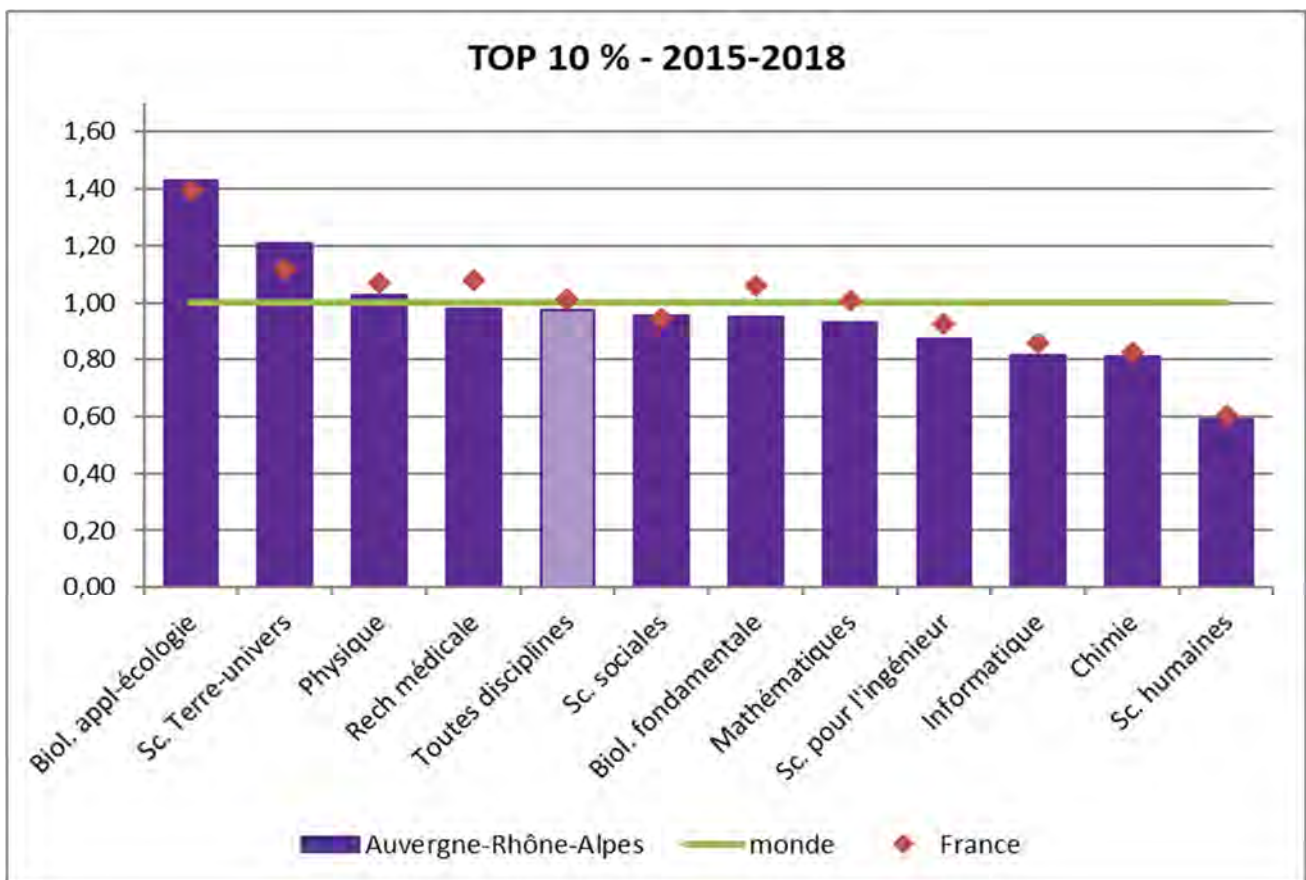


Tableau 27 - Auvergne-Rhône-Alpes : les principales disciplines du panel ERC selon l'indice de spécialisation de ses publications scientifiques en 2019 (source : OST-HCERES)

Auvergne-Rhône-Alpes	Nombre publications	Part nationale de publication	Indice de spécialisation	Indice d'impact*
Physique de la matière condensée	180,4	24,1%	1,75	0,77
Ingénierie des systèmes et de la communication	577,4	18,4%	1,34	0,71
Ingénierie des produits et des procédés	816,4	17,4%	1,26	0,91
Chimie de synthèse et matériaux	357,3	16,7%	1,21	0,85
Constituants fondamentaux de la matière	356,4	16,1%	1,17	0,92
Chimie physique et analytique	420,6	15,9%	1,16	0,88
Sciences du Système Terre	460,5	14,9%	1,08	1,08

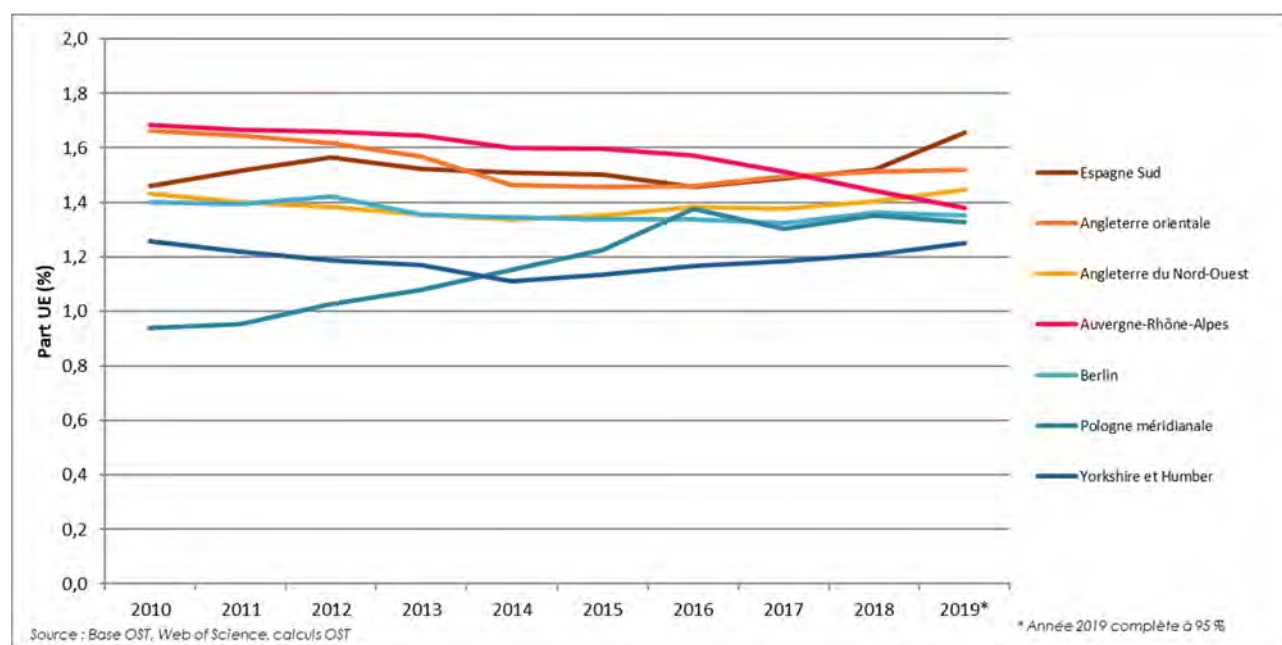
Les indicateurs de production et d'impact sont construits en compte fractionnaire. L'année 2019 est complète à 95 % en moyenne.

\* L'année 2018 est privilégiée pour les données d'impact, car la fenêtre à 2 ans ne peut être respectée pour 2019.

Les disciplines sélectionnées répondent aux critères suivants :

- une production annuelle > 30 publications
- un indice de spécialisation > 1
- un indice d'impact supérieur > 1 ou >0,7 si l'indice de spécialisation >1,1

Graphique 39 - Auvergne-Rhône-Alpes : l'évolution de la part européenne (%) de publications toutes disciplines, comparaison avec les régions proches (2010 à 2019) (source : OST-HCERES)



La part européenne de publications scientifiques de la région Auvergne-Rhône-Alpes connaît une décroissance régulière depuis 2015, contrairement aux régions européennes comparables, qui enregistrent soit des fluctuations sur la période, soit une évolution favorable, telle le Yorkshire et Humber ou l'Espagne Sud.

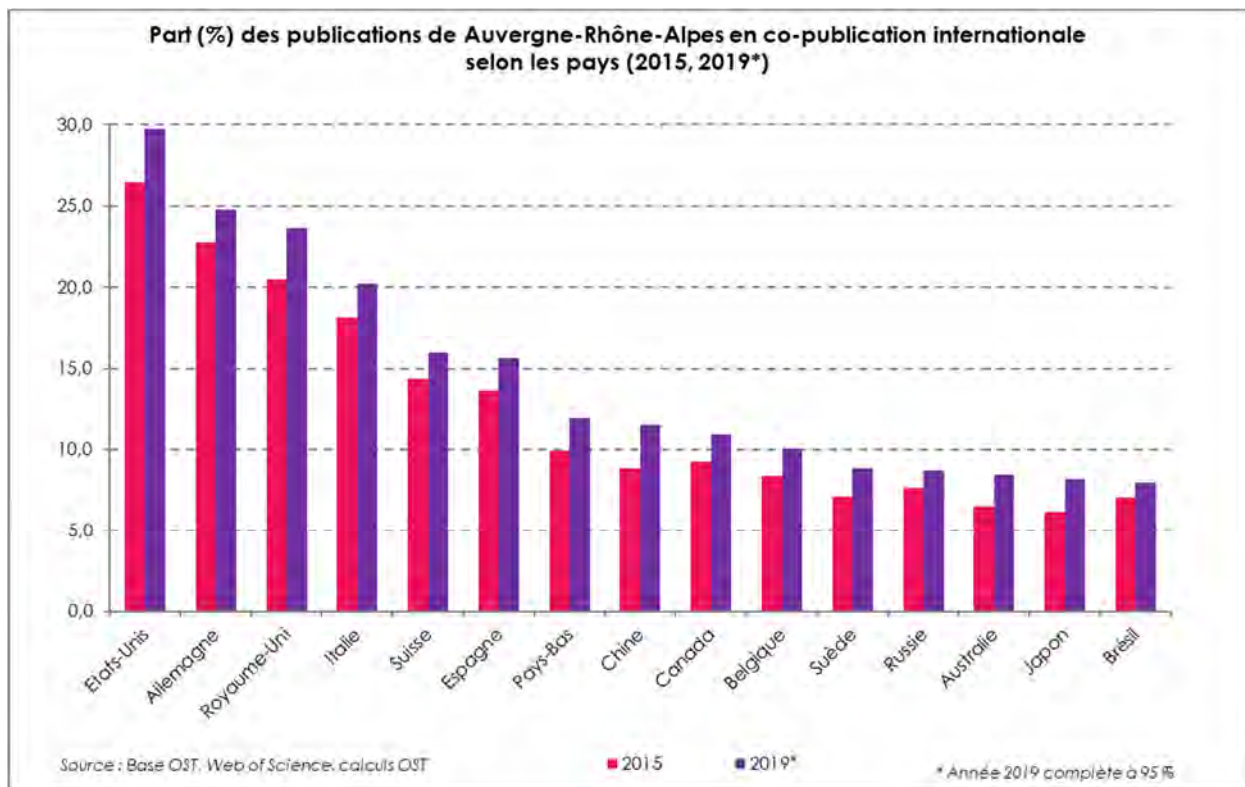
### B.3.2 Les collaborations scientifiques internationales et européennes

Tableau 28 - Auvergne-Rhône-Alpes : la part des publications scientifiques en collaboration scientifique internationale et européenne dans le total des publications de la région en 2019 par grande discipline scientifique (source : OST-HCERES)

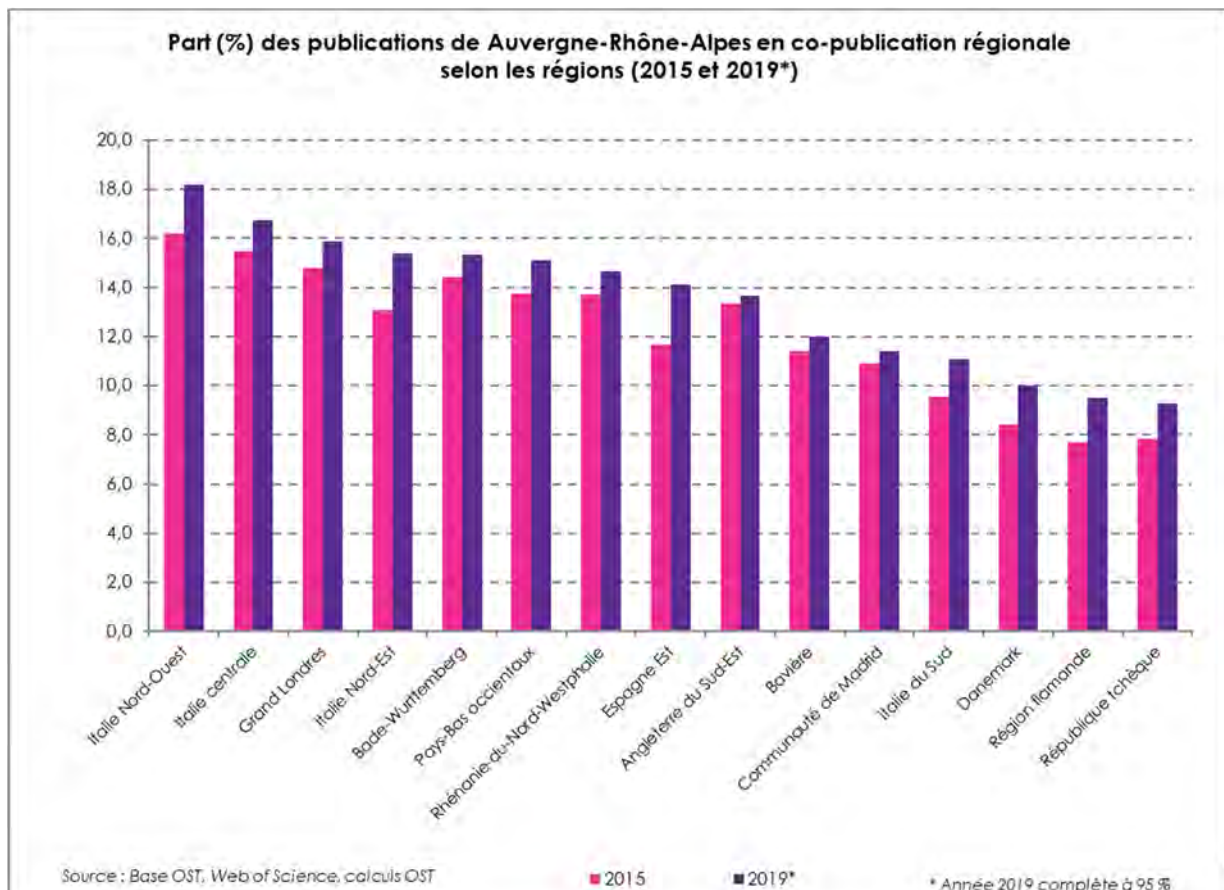
Disciplines	Part des publications de la région en collaboration internationale	Part France des publications en collaboration internationale	Part des publications de la région en collaboration européenne	Part France des publications en collaboration européenne
<b>Biologie fondamentale</b>	62,9%	65,5%	18,2%	18,4%
<b>Recherche médicale</b>	51,8%	52,8%	12,0%	13,0%
<b>Biologie appliquée - écologie</b>	61,9%	70,2%	17,1%	18,0%
<b>Chimie</b>	68,0%	67,2%	23,9%	20,2%
<b>Physique</b>	72,0%	70,2%	17,4%	18,7%
<b>Sciences de la terre et de l'univers</b>	78,2%	79,0%	14,9%	16,6%
<b>Sciences pour l'ingénieur</b>	54,2%	61,1%	17,4%	16,3%
<b>Informatique</b>	54,9%	60,5%	16,7%	17,3%
<b>Mathématiques</b>	55,7%	62,1%	19,5%	19,8%
<b>Sciences humaines</b>	42,0%	39,1%	15,6%	14,9%
<b>Sciences sociales</b>	55,7%	59,4%	14,7%	18,3%
<b>Toutes disciplines</b>	<b>61,8%</b>	<b>63,3%</b>	<b>16,7%</b>	<b>16,9%</b>

Les disciplines qui ont une part de publications en collaboration internationale plus élevée que les autres disciplines sont les sciences de la terre et de l'univers, la physique et la chimie, grandes disciplines qui font partie de la signature scientifique de la région.

Graphique 40 - Auvergne-Rhône-Alpes : la part des publications scientifiques en collaboration scientifique internationale et européenne en 2015 et 2019, toutes disciplines confondues (source : OST-HCERES)



Graphique 41 - Auvergne-Rhône-Alpes : la part des publications scientifiques en collaboration scientifique régionale en 2015 et 2019 selon les 15 premières régions partenaires, toutes disciplines confondues (source : OST-HCERES)



### B.3.2 Les distinctions scientifiques

Tableau 29 - Auvergne-Rhône-Alpes : les distinctions individuelles obtenues par les chercheurs (sources : MESR, ERC, CNRS)

	Membres nommés à l'IUF Promotions de 1991 à 2021	Bourses ERC individuelles obtenues au titre des années 2007 à 2021	Médailles or et argent décernées par le CNRS entre 2000 et 2022
<b>Nombre lauréats</b>	21 en Droit, Économie, Gestion 131 en Lettres, Sciences humaines 280 en Sciences 3 en Pluridisciplinaire	49 advanced grants 56 consolidator grants 19 proof of concept grants 95 starting grants	1 or 65 Argent
<b>Total général</b>	<b>435</b>	<b>219</b>	<b>66</b>
	Membres nommés à l'IUF Promotions 2018 à 2021	Bourses ERC individuelles obtenues au titre des années 2018 à 2021	Médailles or et argent décernées par le CNRS entre 2019 et 2022
<b>Nombre de lauréats des quatre dernières promotions</b>	4 en Droit, Économie, Gestion 20 en Lettres, Sciences humaines 45 en Sciences 2 en Pluridisciplinaire	13 advanced grants 25 consolidator grants 7 proof of concept grants 21 starting grants	8 Argent
<b>Total sur le quatre dernières années</b>	<b>71</b>	<b>66</b>	<b>8 Argent</b>

## Partie 4

### TRANSFERTS DE L'ESRI VERS L'ENVIRONNEMENT SOCIO-ECONOMIQUE

*Une des ambitions du Schéma régional de développement économique, d'innovation et d'internationalisation (SRDEII) 2016-2021 est de « faire de la région Auvergne-Rhône-Alpes un champion européen grâce à ses domaines d'excellence ». Il a ainsi défini huit domaines d'action stratégiques :*

- \* Industrie du futur et production industrielle*
- \* Bâtiments et travaux publics*
- \* Numérique*
- \* Santé*
- \* Agriculture, agroalimentaire, forêt*
- \* Energie*
- \* Mobilité, systèmes de transport intelligents*
- \* Sport, montagne et tourisme*

*En 2019, la région occupe, avec 2 600 demandes de brevets déposées auprès de l'Office européen des brevets, le 6<sup>ème</sup> rang européen, et se situe à un niveau comparable à celui de l'Italie du Nord, autre grande région industrielle. Elle occupe le 5<sup>ème</sup> rang européen s'agissant du secteur de la chimie et des matériaux.*

*Son dispositif régional d'innovation, riche, dense et diversifié s'appuie sur les trois écosystèmes de Lyon-Saint-Etienne, Grenoble et Clermont-Ferrand animés par une Agence économique régionale, des incubateurs, les Satt Pulsalys à Lyon, Linksiium à Grenoble et une nouvelle structure de valorisation (Clermont Auvergne Innovation) sur le territoire auvergnat.*

*Chaque domaine d'excellence regroupe de nombreuses structures d'appui ; il fédère les acteurs issus des entreprises et de la recherche publique, engagés dans le champ de l'innovation : on dénombre au total 13 pôles de compétitivité, 23 Instituts Carnot, un IRT, deux ITE, des clusters, plateformes technologiques et centres de ressources technologiques qui agissent comme forces motrices pour la croissance et l'emploi.*

*La labellisation de 16 campus des métiers et des qualifications (dont cinq dans la catégorie « excellence ») qui fait de la région Auvergne-Rhône-Alpes la 1<sup>ère</sup> région de France pour ce label, témoigne des liens étroits qui se tissent entre filières de formation, filières industrielles et territoires.*

## A. Les stratégies régionales

Le conseil régional a choisi d'intégrer ses trois schémas régionaux, le Schéma régional de développement économique, d'innovation et d'internationalisation (SRDEII), le Schéma régional de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation (SRESRI) et le Contrat de plan régional de développement des formations et de l'orientation professionnelles (CPRDFOP) dans un plan unique : le Plan d'Auvergne-Rhône-Alpes 2022-2028 pour l'économie, la formation, l'innovation au service de l'emploi et des territoires.

Le SRESRI 2022-2028 mise notamment sur le développement des compétences et des connaissances pour soutenir la compétitivité économique du territoire. La région soutient l'insertion professionnelle de la jeunesse avec l'objectif de former plus d'ingénieurs et de profils scientifiques et techniques tout en accompagnant les grandes transitions économiques, environnementales et numérique. La politique régionale soutient aussi la création de laboratoires communs public-privé dans les filières régionales d'excellence et la formation dans les filières d'avenir.

Le plan 2022-2028 a identifié 13 filières d'excellence : Energie, BTP, Santé, Chimie, Numérique, Mobilité, Aéronautique, Agriculture-Agroalimentaire-Forêt, Sport-Montagne-Tourisme, Mécanique et Métallurgie, Robotique, Plasturgie, Luxe et Textile.

Le schéma entend développer l'innovation et l'entrepreneuriat en accompagnant la création ou le renforcement d'installation de recherche qui puisse bénéficier au tissu économique régional ainsi qu'en soutenant les trois Pépites ou en renforçant les coopérations avec les Satt de la région.

Le schéma soutient la mise en place de nouvelles formations sur des sites de proximité ainsi que l'amélioration de la qualité de vie des étudiants. Enfin, la région continue de soutenir les expériences à l'international des étudiants et les projets donnant une visibilité à la région à l'échelle européenne et mondiale.

## B. Les interactions formation – emploi

### B.1 Les campus des métiers et des qualifications

15 Campus des métiers et des qualifications sont localisés dans la région, sur un total national d'une centaine de Campus labellisés, ce qui place la région en première position devant l'Occitanie (12 Campus) et Hauts-de-France (13 Campus). Les trois académies qui composent la région disposent chacune de cinq ou six Campus avec, pour l'académie de Grenoble, une dimension transfrontalière avec la Suisse (pour un Campus). 7 de ces campus ont obtenu le label « Excellence » et 5 ont été lauréats de l'appel à projets TIP-CMQ du PIA.

#### ► Le Campus des métiers et des qualifications « Lumière intelligente et solutions d'éclairage durables » labellisé en catégorie « Excellence »

Il concerne Lyon Métropole et sa région et s'intéresse aux Énergies et à l'écoconstruction. Les filières de formation vont de bac-3 à bac+6 : Génie électrique et numérique, éclairage et urbanisme, régie lumière/concepteur lumière.

Figurent parmi les partenaires : les universités Lyon 1, Lyon 3, l'IUT de Lyon 1, les écoles d'ingénieurs : Insa, ENTPE, une école d'art : Ensatt et les laboratoires de recherche membres du Cluster Lumière.

Ce campus est lauréat du volet « Campus des métiers et des qualifications » de l'appel à projets Territoire d'innovation pédagogique du programme Investissement d'avenir.

#### ► Le Campus des métiers et des qualifications « Mécanique connectée - Savoie Mont Blanc » labellisé dans la catégorie « Excellence »

Ce Campus haut-savoyard vise à développer et fédérer l'offre de formation aux métiers de l'usinage, du décolletage et de la mécatronique.

Le cœur de métier concerne la mécanique de précision, les microtechniques, le décolletage, l'électrotechnique, l'électronique, l'électricité, la robotique, la métallurgie, les systèmes numériques, l'informatique et réseaux, l'outillage, la plasturgie, la maintenance, le découpage-emboutissage.

Les partenaires de l'enseignement supérieur sont : l'Université Savoie Mont Blanc, avec l'école d'ingénieurs Polytech Annecy Chambéry, l'IUT Annecy et l'IAE Savoie Mont-Blanc.



Ce CMQ est lauréat dans le cadre de la 5<sup>ème</sup> vague de l'appel à projet « TIP CMQ » du PIA, pour le projet « Accompagner le décalottage dans sa démarche de transformation continue ».

► **Le Campus des métiers et des qualifications « *Design, matériaux et innovation* » labellisé en catégorie « *Excellence* »**

Le Campus associe des établissements et des entreprises des quatre départements auvergnats ; les filières de formation sont le design, les sciences et technologies, les métiers d'art (certains baccalauréats, BTS, diplômes des métiers d'art, brevet technique des métiers supérieur, DUT chimie, licences professionnelles, diplômes d'ingénieur et de master).

Sont impliqués dans ce Campus, plusieurs établissements d'enseignement secondaire, l'Université Clermont Auvergne, le CFA Irisup ; l'IUT de l'Allier, des écoles d'ingénieurs (Sigma Clermont ; École nationale supérieure d'architecture de Clermont-Ferrand ; École supérieure d'art de Clermont/Métropole ; École supérieure européenne de packaging ; Ecole des Mines de Saint-Etienne) ainsi que plusieurs laboratoires de recherche (Institut de chimie de Clermont-Ferrand ; Institut Pascal ; Imobs3).

Ce campus est lauréat du volet « Campus des métiers et des qualifications » de l'appel à projets Territoire d'innovation pédagogique du programme Investissement d'avenir.

► **Le Campus des métiers et des qualifications « *Plasti Campus* » labellisé en catégorie « *excellence* »**

Il est localisé dans la vallée de la plasturgie (Bellignat/Oyonnax - Ain, Vaulx-en-Velin, Val Bugey Léman) et couvre le secteur de la plasturgie, de la chimie et des matériaux ; les filières de formation sont celles des plastiques et composites, de la métallurgie, de l'électronique/électrotechnique, des industries graphiques et métiers d'art, des sciences et techniques de l'industrie et du développement durable.

Le pôle de compétitivité Polyméris y est associé. L'Insa de Lyon et l'université Lyon 1 sont partenaires de ce Campus.

Ce campus est lauréat du volet « Campus des métiers et des qualifications » de l'appel à projets Territoire d'innovation pédagogique du programme Investissement d'avenir

► **Le Campus des métiers et des qualifications « *Auto'Mobilités Auvergne- Rhône-Alpes* » labellisé en catégorie « *Excellence* »**

Les principales missions du CMQ Auto'Mobilités concernent les activités de conception, de tests et du maintien opérationnel des véhicules. Elles consistent à soutenir le développement d'une filière porteuse d'avenir ; maintenir des compétences sur un territoire ; améliorer l'excellence de la formation. Il doit répondre aux enjeux suivants :

- Diffuser une culture scientifique et technologique en lien avec les transitions énergétiques.
- Rapprocher l'offre de formation initiale et continue des enjeux de la filière automobile et du véhicule industriel.
- Développer l'agilité collective entre les entreprises, les centres de recherche et les centres de formation de la filière automobile et du véhicule industriel.

Il fédère de nombreux partenaires : 13 lycées, deux CFA, l'Université Lyon 1, Ecole centrale de Lyon, Insa Lyon, ECAM Lyon, ESC Clermont, des laboratoires de recherche, plusieurs entreprises (groupe Renault, Schneider Formation ...) Le lycée support est situé à Givors.

► **Le Campus des métiers et des qualifications « *Smart Energy systems campus : Vers la transition zéro carbone* » labellisé en catégorie « *Excellence* »**

Porté par l'Université de Grenoble-Alpes, ce campus des métiers et des qualifications a pour domaine d'activité le secteur Domex énergie (Electricité, gaz, énergies renouvelables, hydrogène) ; il vise à répondre aux besoins des entreprises à recruter des candidats «hybrides» en technologies des systèmes énergétiques intelligents ». Ce CMQ a été labellisé dans le cadre de la 3<sup>ème</sup> vague de l'appel à projets « Territoires d'innovation pédagogique » du PIA 3.

Les partenaires de l'enseignement supérieur sont : l'UGA, UDL, UCA et les écoles d'ingénieurs (INPG, Insa, ECL, ECAM et ENISE). Le pôle de compétitivité associé est Tenerrdis

### ► **Le Campus des métiers et des qualifications « Chimie Auvergne-Rhône-Alpes » labellisé en catégorie « Excellence »**

Le projet du CMQ est d'accompagner la filière chimie Auvergne Rhône -Alpes et ses entreprises pour faire face aux enjeux actuels et futurs : décarbonation de l'industrie, transition énergétique, économie circulaire, croissance verte, digitalisation...

Les filières de formation concernées par le projet vont du niveau 3 au Niveau 7 (CAP à Bac +5) dans le domaine de la Chimie, des Matériaux et du Traitement et valorisation des déchets.

De nombreux lycées de la Région académique sont rattachés au CMQ, ainsi que des établissements d'enseignement supérieur : Université Grenoble Alpes, Ecoles d'ingénieurs, CPE, ISTP, Itech.

Les Pôles de compétitivité Axelera, Tenerrdis et Biopôle figurent parmi les partenaires économiques

### ► **Le Campus des métiers et des qualifications « Aéronautique »**

Ce Campus est situé dans deux bassins d'emplois et de formations auvergnats : Clermont-Ferrand et Issoire. Il couvre le secteur de l'aéronautique : la production et la maintenance aéronautique militaire et civile, la production de matériaux innovants et la réalisation d'ensembles mécaniques et de sous-ensembles mécatroniques pour l'aéronautique. Les filières de formation sont l'aéronautique et la productique mécanique.

2 pôles de compétitivité sont impliqués, Viaméca et Elastopôle.

### ► **Le Campus des métiers et des qualifications « Industrie et Design »**

Après cinq ans d'existence sous la labellisation du campus des métiers et des qualifications (CMQ) « Design et Habitat », le projet du nouveau campus « Industrie et Design » a été redéployé plus en lien avec les marqueurs territoriaux du bassin ligérien (le design industriel, les métiers de la métallurgie, du manufacturing et de l'innovation technologique).

L'offre de formation concerne la famille de Métiers de la Réalisation d'Ensembles Mécaniques et Industriels (REMI). Conjointement avec les établissements de l'ESRI et le monde économique (Centrale Lyon-Enise, Ecole des mines, l'UIMM) le CMQ ID porte un programme d'Unités Mobiles de Formation Action (UMFA).

### ► **Le Campus des métiers et des qualifications « numérique - Drôme Ardèche »**

Il couvre les territoires de Drôme et d'Ardèche et concerne plusieurs familles de métiers : réseaux, objets connectés, applicatifs et usages professionnels.

Les partenaires du supérieur sont :

- Le CFA FormaSup Isère Drôme Ardèche
- L'UGA (Université Grenoble Alpes) sciences, technologies, santé Valence, site Briffaut avec l'IUT (départements informatique et réseaux télécom)
- L'IAE Valence
- Le département des sciences Drôme-Ardèche (dont la L3 Miage portée également par l'IUT)
- Une École d'ingénieurs : Grenoble INP-Esisar (Valence).

Par ailleurs, l'Aduda (Agence de développement universitaire Drôme Ardèche) est impliquée dans ce Campus.

### ► **Le Campus des métiers et des qualifications « Soutien au tourisme, à l'hôtellerie, à l'agri-culinaire, et à la restauration »**

Il couvre le territoire des 5 départements de l'académie de Grenoble. Labellisé en 2015 « Campus des Métiers et des Qualifications Hôtellerie et Tourisme de montagne », son périmètre s'est élargi en 2020 pour couvrir l'ensemble du secteur du tourisme, protéiforme et diversifié sur le périmètre régional.

Son objectif est d'appréhender l'arrivée des nouvelles générations tant comme apprenants que comme acteurs au sein des structures touristiques dans un contexte économique turbulent, fortement impacté par la crise sanitaire. Ses filières de formation concernent les métiers de l'Hôtellerie-Restaurant, du Tourisme et de l'Agri-culinaire et vont du CAP aux masters de spécialité mais aussi à des certifications professionnelles liées au secteur d'activité.

Il fédère de nombreux acteurs (lycées et lycée des métiers hôtelier), plusieurs laboratoires de recherche ainsi que :

- l'Université de Savoie-Mont-Blanc : institut d'administration des entreprises (IAE), CISM, 2 IUT, faculté de droit, département Citheme (Centre International de tourisme, hôtellerie et management des événements) et l'Irege (Institut de recherche en gestion et économie), institut de la Montagne.
- l'Institut d'études politiques de Grenoble,
- l'Université Grenoble Alpes (Pôle oZer), institut de recherche en gestion et économie (Irege), le Centre de droit privé et public des obligations et de la consommation (CDPPOC).
- le Centre national des arts et métiers (CNAM) Auvergne-Rhône-Alpes.

### ► **Le Campus des métiers et des qualifications « Text'in »**

Il est implanté à Lyon, Romans, Saint-Etienne et Roanne et couvre également d'autres territoires de l'académie de Grenoble. Les filières de formations sont celles du textile, de la mode, de la maroquinerie, de la chaussure, de la sellerie garnissage, de la lingerie, du design, de l'entretien des textiles, de la chimie, de l'industrie et du technico-commercial. En 2020 ce campus prend le nom de Text'in. Le périmètre est légèrement modifié avec le retrait de la branche Mode Habillement Rhône-Alpes (la thématique reste au sein du campus).

Parmi les partenaires on compte les universités de Lyon-1, Polytech et Lyon-2 filière mode (université de la mode), l'institut textile et chimique, Lyon (Itech) et les écoles de création : Createch Roanne, Supdemod Lyon, Esmod Lyon.

### ► **Le Campus des métiers et des qualifications « Thermalisme, bien-être et pleine santé »**

Le Campus « Thermalisme, bien-être et pleine santé », créé dans l'académie de Clermont-Ferrand en février 2017, entend proposer une offre de formations au thermalisme étendu à des activités de bien-être et de santé et à renforcer les coopérations entre le monde éducatif et le monde professionnel. Il s'inscrit dans le plan thermal 2016-2020 engagé par la Région Auvergne-Rhône-Alpes.

Ce Campus a pour particularité de s'appuyer sur trois têtes de réseau : l'Université Clermont Auvergne et sa faculté de médecine, le lycée Valéry Larbaud de Cusset (Allier) et le Creps Vichy-Auvergne (Allier). Le réseau s'articule autour d'une quinzaine d'établissements de formation, du tissu économique (associations, clusters), de centres de recherche, de collectivités territoriales...

### ► **Le Campus des métiers et des qualifications « transfrontalier, construction durable et innovante »**

Il couvre les secteurs Nord-Isère, Grand Genève français et suisse. La famille d'activités concerne :

L'infrastructure, le bâtiment, l'éco-construction. Les filières de formation sont les matériaux, construction, bâtiment, immobilier.

De nombreux lycées sont impliqués dans ce Campus qui compte également, parmi ses partenaires :

- Hautes Ecoles Spécialisées en Suisse Occidentale (HES - SO), dont Hépia (Haute Ecole du Paysage, d'Ingénierie et d'Architecture - Genève) et Héig-VD (Haute Ecole d'Ingénierie et de Gestion du Canton de Vaud - Yverdon-les-Bains)

En France : Université Savoie Mont-Blanc, Polytech (Annecy Chambéry), IUT Génie civil - construction durable, Chambéry, Ensag (Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble) et Sciences Po Grenoble, Antenne Annecy

### ► **Le Campus des métiers et des qualifications « Urbanisme et construction : vers une ville intelligente »**

Il est localisé sur la Ville de Vaulx-en-Velin et Lyon Métropole. Ses filières de formation concernent le Bâtiment, l'architecture, les travaux publics, l'urbanisme, l'énergétique, le numérique, la domotique.

Le Campus "La Ville Intelligente" est centré sur l'urbanisme et l'impact du numérique sur les métiers de l'aménagement urbain et de la construction. On cible l'orchestration des compétences en bâtiment, travaux publics, urbanisme, notamment via le numérique, et au bénéfice d'une politique de la ville expérimentale et innovante.

De nombreux lycées sont partenaires de ce Campus ainsi que l'IUT de l'Université Lyon 1 et des Écoles d'ingénieurs et d'architecture : ENTPE (École Nationale des Travaux Publics de l'État), Ensal (École Nationale Supérieure d'Architecture de Lyon), Insa de Lyon.

## B.2 La formation tout au long de la vie

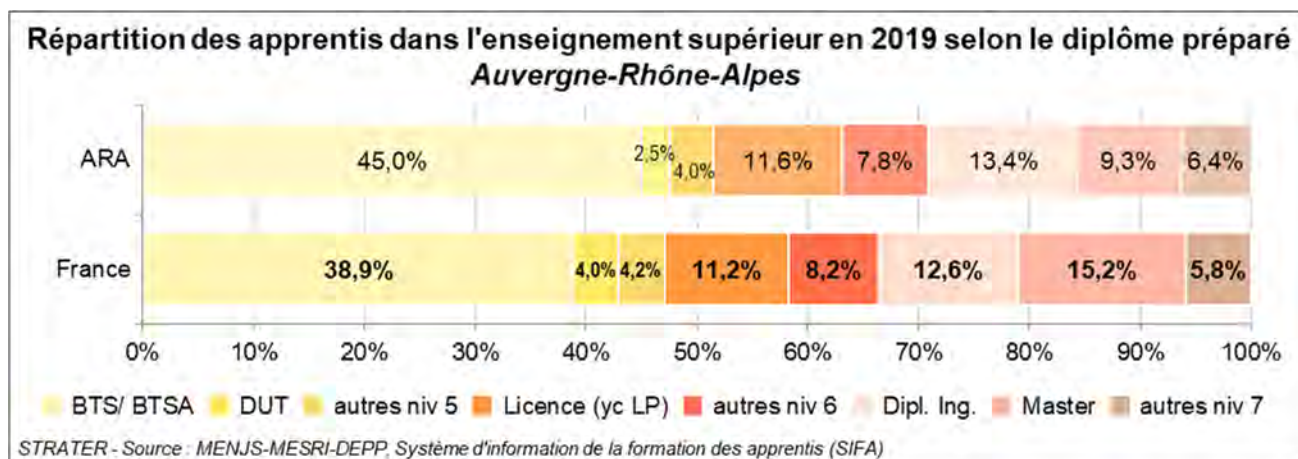
### B.2.1 L'apprentissage

Tableau 30 - Auvergne-Rhône-Alpes : la répartition des apprentis du supérieur selon le niveau du diplôme préparé en 2019 (source : MENJ-Depp A1, Système d'information de la formation des apprentis)

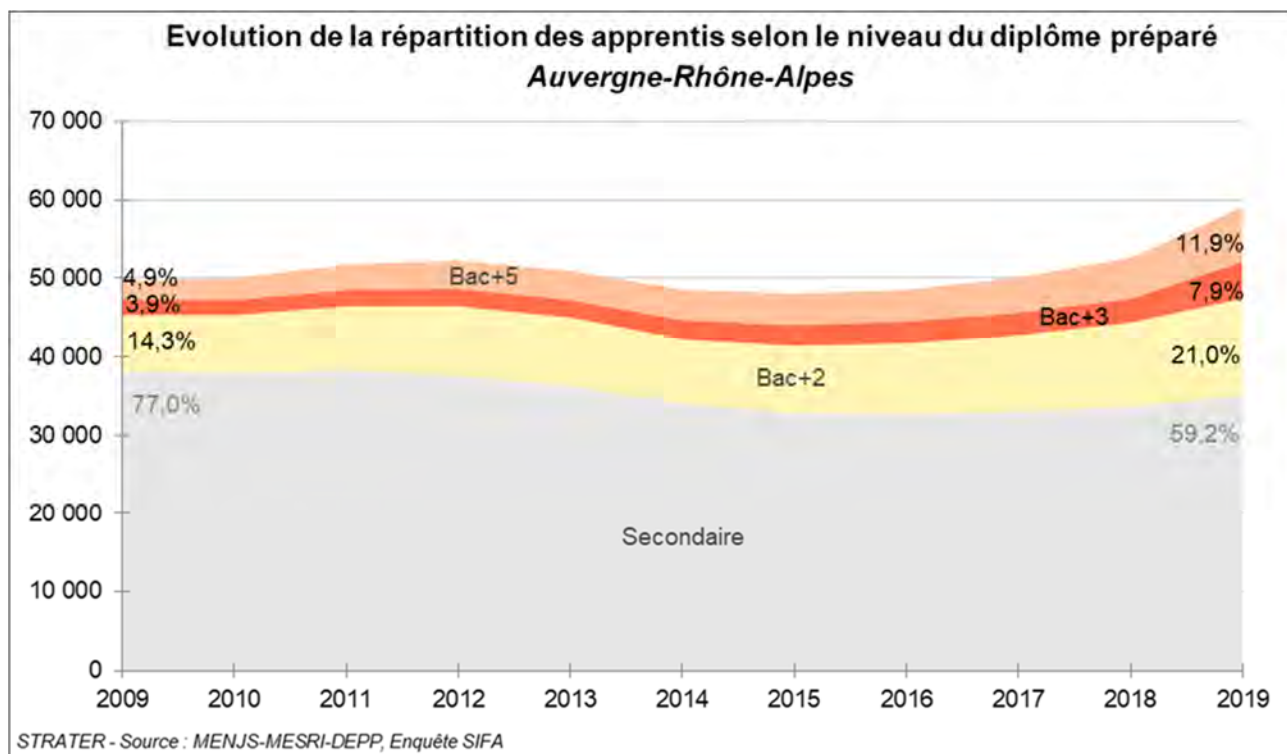
	Niveau 7 (M)		Niveau 6 (L)		Niveau 5 (bac+2)		Total		
	Effectifs	Part	Effectifs	Part	Effectifs	Part	Total des apprentis du supérieur	Part dans population apprentis	Part dans population étudiante
<b>Auvergne-Rhône-Alpes</b>	<b>7 010</b>	29,1%	<b>4 690</b>	19,5%	<b>12 400</b>	51,4%	<b>24 100</b>	40,8%	6,9%
<b>France</b>	<b>68 480</b>	33,6%	<b>39 506</b>	19,4%	<b>95 860</b>	47,0%	<b>203 846</b>	42,6%	7,5%

En Auvergne-Rhône-Alpes, la majorité des apprentis du supérieur préparent un diplôme de niveau bac+2. L'apprentissage dans l'enseignement supérieur a encore des marges de progression pour se développer, notamment au niveau M, et rejoindre le niveau national. Moins de 7% des étudiants suivent un cursus en apprentissage ; les apprentis du supérieur représentent 40,8% des effectifs d'apprentis (contre 42,6% en moyenne nationale).

Graphique 42 - Auvergne-Rhône-Alpes : la répartition des apprentis du supérieur selon le diplôme préparé en 2019 (source : MENJ-Depp A1, Système d'information de la formation des apprentis)



Graphique 43 - Auvergne-Rhône-Alpes : l'évolution de la répartition des apprentis selon le niveau du diplôme préparé de 2009 à 2019 (source : MENJ-Depp A1, Système d'information de la formation des apprentis)



## B.2.2 La formation continue

Tableau 31 - Auvergne-Rhône-Alpes : les actions de formation continue réalisées par les universités et les écoles (hors Cnam) en 2019 (source : Sies)

	Chiffre d'affaires	Nombre de stagiaires	Heures stagiaires
<b>Auvergne-Rhône-Alpes</b>	54 228 140 €	48 739	7 966 456 h
<b>Part nationale</b>	14,3%	14,2%	15,9%
<b>France</b>	<b>380 326 399 €</b>	<b>344 178</b>	<b>50 213 736 h</b>

Avec 12 416 diplômes délivrés à l'issue des actions de formation continue en 2019, les établissements d'enseignement supérieur en Rhône-Alpes (**hors Cnam**) ont une part nationale de 21,2% et occupent ainsi la 1<sup>ère</sup> place devant la région Île-de-France (16,0%).

## B.2.3 La VAE

Tableau 32 - Auvergne-Rhône-Alpes : les bénéficiaires de VAE après examen par un jury selon le diplôme obtenu en 2019 (Source : Sies)

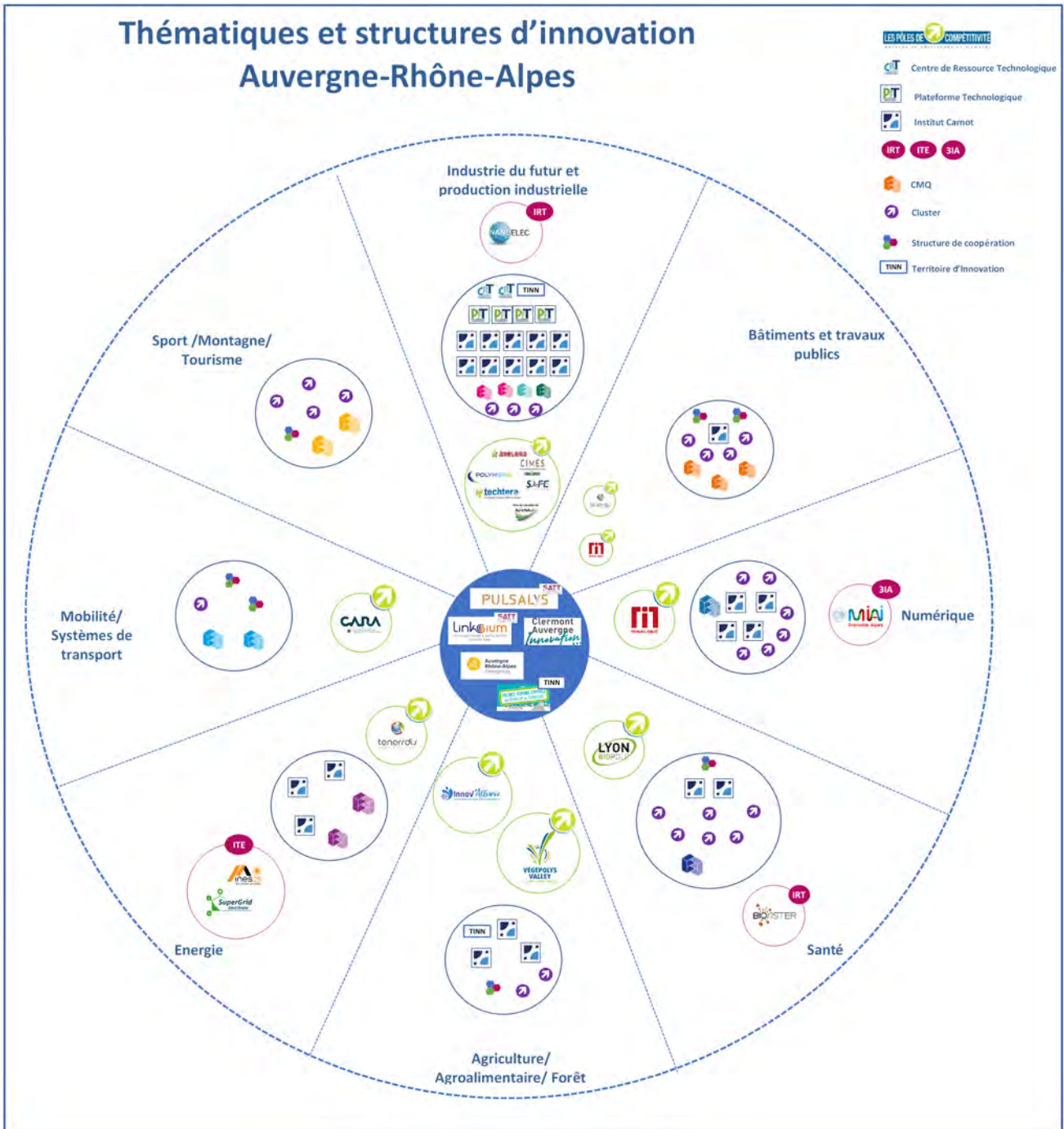
	Licence professionnelle	Master et doctorat	Autres diplômes et titres RNCP	Total diplômes obtenus
<b>Auvergne-Rhône-Alpes</b>	139	201	36	376
<b>Répartition régionale</b>	36,9%	53,5%	9,6%	100%
<b>Répartition nationale*</b>	<b>47,3%</b>	<b>40,3%</b>	<b>12,4%</b>	<b>100%</b>

\* France métropolitaine + DROM (hors Mayotte), toutes les universités + Cnam

## C. De la recherche à l'innovation

### C.1 Le panorama des structures et thématiques de l'innovation

Graphique 44 - Auvergne-Rhône-Alpes : les structures d'innovation par grand domaine au sein de la région (source : Rectorat de la région académique Auvergne-Rhône-Alpes)



## C.2 Les structures multithématiques

### ► *Satt*

#### • *Clermont-Ferrand*

Une restructuration de l'écosystème d'innovation a eu lieu en 2019. Une nouvelle structure de valorisation, Clermont Auvergne Innovation, filiale de l'UCA a pris la suite de la Satt Grand Centre et se met progressivement en place sur le périmètre de l'Auvergne. Elle intègre l'incubateur Busi depuis 2020. Elle bénéficie d'une dotation de 750 000 euros au titre de la ligne « expérimentations complémentaires aux Satt » du programme investissements d'avenir.

#### • *Les pôles universitaires d'innovation (PUI)*

Dans le cadre des mesures issues de la loi de programmation de la recherche (LPR) autour du thème de la « recherche partenariale et de l'innovation, » l'Université Clermont Auvergne figure sur la liste des cinq sites expérimentaux chargés de préfigurer les « pôles universitaires d'innovation ». Ce label sera attribué aux sites qui auront su développer une offre globale, lisible et accessible de compétences et de technologies et qui auront su fluidifier les relations entre les acteurs dans toutes les dimensions du transfert de technologies.

Les établissements participant à cette expérimentation accompagnée par le MESR, contribueront à la rédaction du cahier des charges en vue d'un déploiement national de ce dispositif.

#### • *Grenoble*

**Linksium**, Société d'Accélération du Transfert de Technologies de Grenoble Alpes est un acteur majeur du développement économique lié à l'innovation. Linksium conjugue deux métiers : le transfert de technologies et la création de startups. Cette combinaison unique stimule la réussite de projets issus de la recherche publique en proposant une rampe de lancement entrepreneuriale pour des startups à fort contenu technologique. Link Grenoble Alpes est la vitrine des actions en faveur de la valorisation de la recherche à Grenoble Alpes. Elles sont pilotées depuis 2016 par Linksium, Grenoble INP, Université Grenoble Alpes, Université Savoie Mont-Blanc et CNRS Alpes, dans le cadre du financement par le FNV (Fonds National de Valorisation).

Fortement ancrée dans l'écosystème régional et notamment grenoblois, Linksium tire également sa force des atouts de son territoire :

- Une exceptionnelle densité de chercheurs (à Grenoble, 1 actif sur 5 est lié à la recherche)
- Une tradition de collaboration entre les établissements de recherche et le monde économique.

Elle a à son actif la création de dizaines de startups technologiques.

#### • *Lyon-Saint-Etienne*

**Pulsalys** est une Société par Actions Simplifiée (SAS) dotée d'un capital de 1 million d'euros réparti entre trois actionnaires publics (Université de Lyon, CNRS, Caisse des Dépôts et Consignations). Pulsalys s'appuie sur une dotation d'Etat d'un montant de 57 millions d'euros sur 10 ans.

Elle a pour mission de transférer les technologies et savoir-faire issus des laboratoires de l'Université de Lyon vers la société civile via la mise sur le marché d'innovations pour contribuer au développement économique et à la création d'emplois. Forte d'une équipe spécialisée de plus de 30 personnes, la Satt Pulsalys intervient sur l'ensemble de la chaîne du transfert de technologies : détection et protection des inventions, financement et accompagnement de celles-ci dans leur développement pour les transformer en produits, services et entreprises adaptés aux marchés.

Pulsalys est également l'une des premières Satt à intégrer un dispositif d'accélération dédié à la création de startups sur la base de ces projets innovants (plus de 50 startups accompagnées depuis sa création).

### ► *L'agence économique régionale*

**Auvergne-Rhône-Alpes Entreprises**, créée le 16 janvier 2017, est née de la fusion de l'Ardi Rhône-Alpes et de l'Arde Auvergne. Son objectif est de faciliter la lisibilité de l'accompagnement des entreprises du territoire en faisant de cette agence leur point d'entrée unique. Véritable outil au service de la stratégie économique et d'innovation de la région, elle simplifie leurs démarches pour accéder aux bons dispositifs. Ses cinq missions piliers sont : le développement économique, l'innovation, le développement international, la formation, l'attractivité et l'accueil de nouvelles entreprises.

### ► *Technopole et Incubateurs*

**Busi**, incubateur d'Auvergne dont les locaux sont situés dans le biopôle Clermont-Limagne, accompagne les projets de création d'entreprises innovantes dans les secteurs des sciences de la vie, sciences de l'ingénieur, technologies de l'information et de la communication et les sciences humaines. L'Université Clermont Auvergne, SIGMA Clermont, VetAgroSup Clermont, le CHU de Clermont Ferrand, le centre de lutte contre le cancer Jean Perrin, l'INRAE et la CCI du Puy-de-Dôme sont membres de l'incubateur BUSI. Depuis 1999, l'incubateur a accompagné 150 projets qui ont permis la création de 93 entreprises. L'incubateur disparaît en 2020 en tant que structure juridique autonome et intègre **Clermont Auvergne Innovation**.

Les deux Sociétés d'Accélération du Transfert de Technologies (Satt) - Pulsalys à Lyon et Linksium à Grenoble - assurent une activité d'incubation en leur sein.

### ► *Territoire d'innovation*

#### **Valence, Romans, capitale des start-up de territoire**

Porté par le Groupe Archer et Valence Romans Agglo, ce projet a été labellisé Territoire d'innovation et bénéficie de financements PIA. Son objectif est de regrouper sur le territoire des entreprises innovantes, soucieuses de leur impact social et environnemental sur le territoire.

D'ici cinq ans, plus de 100 nouvelles entreprises devraient être créées, avec à la clé, plus de 1 500 emplois. Tous les domaines sont concernés : alimentation, déchets, énergies, réindustrialisation, culture, tourisme. Des activités émergentes pour accompagner de nouveaux modes de vie et le développement d'une économie durable.

## **C.3 Les dispositifs d'appui par domaine thématique**

### ► *Domaine d'excellence « Industrie du futur et production industrielle »*

Première région industrielle de France, Auvergne-Rhône-Alpes s'appuie pour son développement sur une grande diversité de secteurs dont les activités sont particulièrement innovantes :

- Chimie environnement, procédés industriels et usine éco-efficente
- Construction d'équipements industriels, machines intelligentes, internet des objets, chaînes de simulation
- Mécanique, décolletage, usinage complexe et de haute précision, fabrication additive
- Robotique, mécatronique, technologies du numérique
- Matériaux composites et bio-sourcés, textiles techniques, pièces plastiques....

Le tissu industriel dense est accompagné sur le territoire par de nombreux acteurs clés dans le champ de l'innovation qui agissent comme moteurs de croissance et d'emplois :

#### • *Six pôles de compétitivité*

**Axelera** - chimie/écotechnologies/environnement ce pôle régional a pour thématiques principales les matières premières renouvelables, l'usine éco-efficente, les matériaux et produits pour les filières industrielles ; la valorisation des déchets, les produits et sous-produits issus des activités industrielles et de consommation. Il regroupe : du côté des entreprises, 322 membres actifs, soit 249 entreprises (24 start-up, 137 TPE/PME, 22 ETI, 42 filiales de groupes et 24 groupes) ; en recherche (49 centres de R & D) ; en formation (12 centres de formation).

**Cimes** - microtechnique/mécanique ; ce pôle interrégional (Auvergne-Rhône-Alpes, Nouvelle Aquitaine) est né de la fusion des pôles VIAMECA et MONT BLANC INDUSTRIES. Il concerne les thématiques suivantes : ingénierie des procédés, matériaux et surfaces, robotique intégrée et performance de production, conception optimisée de systèmes raisonnés. Il regroupe 72 grandes entreprises, 37 PME, 5 centres de recherche, 11 centres de formation et 27 autres partenaires.

**Polymeris** - caoutchouc, plastiques et composite : ce pôle interrégional (Auvergne-Rhône-Alpes, Bourgogne-Franche Comté, Centre Val de Loire, Île-de-France, Pays de la Loire, Nouvelle Aquitaine) agit autour des thématiques Industrie du futur et économie circulaire.

Les pôles Plastipolis et Elastopole ont fusionné en 2020 et sont rassemblés au sein du pôle Polymeris qui devient le nouveau pôle de compétitivité des caoutchoucs, plastiques et composites.



Le rapprochement des deux structures permet de renforcer la présence de Polymeris sur le territoire, et de développer une proximité forte auprès de tous les clients et partenaires, pour proposer de nouveaux services sur-mesure et à haute valeur ajoutée. Polymeris a des établissements principaux à Bellignat (01), Orléans (45) ainsi qu'à Charbonnières-les-Bains (69) dans le cadre du Campus Région du numérique Auvergne-Rhône-Alpes. D'autre part, le pôle maintient et développe des antennes régionales à Bordeaux, Dijon, Laval, Les Villettes, Nantes et Vitry-sur-Seine.

Polymeris rassemble 380 adhérents, et va faire bénéficier aux entreprises ses 15 ans d'expertise sur des marchés stratégiques et leur offrir une gamme complète de services pour les accompagner de l'émergence d'une idée à son déploiement opérationnel et sa mise sur le marché. En particulier, Polymeris va accélérer les synergies technologiques et scientifiques entre les industriels et le monde académique pour répondre aux enjeux de l'économie circulaire (écoconception, recyclage, économie de ressources, responsabilité sociétale) et de l'industrie du futur (numérisation, agilité, adaptabilité, performance).

Ses principaux domaines d'application sont les suivants : Mobilité ; Médical et Santé ; Emballage ; Infrastructure ; Equipements Industriels ; Sport et Loisirs ; Aéronautique et Défense ; Energie ; Biens de consommation.

**Safe Cluster** - Aéronautique/espace/ingénierie/services : Ses principales thématiques sont : Sécurité ; Environnement ; Aéronautique. Les membres actifs regroupent : 42 grandes entreprises; 358 PME, 81 structures de recherche et formation et 70 autres partenaires.

**Techtera** - matériaux/ textiles techniques et intelligents : pôle régional Auvergne-Rhône-Alpes, ses principales thématiques sont : le transport : l'allègement et la sécurité ; le BTP : la rénovation des infrastructures et la construction ; la protection : la sécurité des personnes au travail ; la santé et le sport : le confort par l'aide à la personne ; la mode et le luxe : l'excellence. Il rassemble 3 grandes entreprises, 156 PME, 28 structures de recherche ou de formation et 4 autres partenaires.

**Xylofutur** - Bioressources, Industries du bois, Matériaux : pôle interrégional (Nouvelle Aquitaine, Pays de la Loire, Grand Est, Bourgogne-Franche Comté, Auvergne-Rhône-Alpes). Ses thématiques principales sont La compétitivité de la production de bois et des approvisionnements pour les industries utilisatrices

- La transformation et l'utilisation du bois en matériau, avec pour marchés privilégiés l'aménagement, le bâtiment et l'emballage
- Le développement du bois source de fibres, matière première de la chimie biosourcée, ainsi que ses applications thermodynamiques (énergie) ou de stockage du CO2

Par ailleurs, plusieurs clusters peuvent être mentionnés :

**E2IA** (Eco-entreprises pour l'innovation en Auvergne) : cluster d'excellence qui fédère 28 acteurs de la filière environnement et éco-technologies en Auvergne, (eau, air, sol, déchets, énergie...).

**JCEP** (Jeune Chambre Economique de la Plasturgie) : cluster qui regroupe des entreprises dans les domaines de l'éco-conception, le recyclage de films plastiques, les nouveaux matériaux.

**Avia** (Auvergne Valorisation de l'Industrie Aéronautique) : grappe d'entreprises du secteur de l'aéronautique civile, militaire, spatiale et de la défense qui a pour objectif de concourir au développement de la filière aéronautique du territoire auvergnat, de la valoriser et de fédérer ses entreprises. Elle regroupe 50 entreprises et 20 partenaires.

#### • **Dix Instituts Carnot**

**Action de recherche pour la technologie et la société (Arts - Chambéry)** : cet institut développe des compétences et travaux de recherche technologique en sciences de l'ingénieur pour la conception de produits, les systèmes énergétiques et les interactions entre matériaux et procédés de fabrication. L'implantation en régions et la complémentarité des unités de recherche permettent à l'institut Carnot Arts de dresser des problématiques complexes pour l'innovation industrielle.

**Laboratoire d'électronique et de technologies de l'information (CEA – Leti - Grenoble)** : le Leti est le plus grand organisme français de recherche et technologie spécialisé dans les micro et nanotechnologies rassemblant plus de 1 300 chercheurs. L'objectif du Leti est d'accroître la recherche partenariale au profit des industriels tout en amplifiant le mouvement de la communauté de recherche dans le domaine de la microélectronique et des nanotechnologies et de leurs applications dans les secteurs des communications, de la santé, de l'habitat et du véhicule.

L'Institut Carnot **Materials Institute Carnot Alsace (Mica - Lyon)** caractérisé par son positionnement scientifique pluridisciplinaire reconnu sur la thématique « Matériaux », cet Institut Carnot présente une offre « matériaux » étendue qui se décline sur trois dimensions : « fonctionnalités », « procédés » et « usages » pour

lui permettre de répondre au mieux aux besoins des industriels et aux défis sectoriels qui sont les leurs, tant en matière d'innovation incrémentale que de rupture technologique.

L'Institut Carnot **Ingénierie@Lyon (I@L- Lyon)** est un pôle de recherche majeur dans le domaine de l'ingénierie française. Son offre couvre un large champ d'expertises scientifiques et technologiques grâce aux compétences de près de 1 800 acteurs de 12 laboratoires lyonnais, qu'il rassemble pour répondre aux défis sociétaux. Il a pour objectif de consolider un pôle d'ingénierie intégrée (c'est-à-dire interdisciplinaire). Son orientation « machines intégrées » lui permet d'offrir des réponses concrètes aux demandes des entreprises des secteurs du transport, de l'énergie et des technologies de la santé.

L'institut Carnot **Méthodes Innovantes pour les Entreprises et la Société (M.I.N.E.S)** agit sur 7 champs d'application identifiés : l'énergie, le développement durable et l'environnement, l'industrie du futur, les matériaux du futur, le transport, le bâtiment, le génie bio-médical et la pharmaceutique, les risques et les crises.

L'Institut Carnot **Matériaux bio-sourcés fonctionnels (PolyNat – Grenoble)** s'intéresse à la valorisation des matériaux biosourcés et fonctionnels en tirant profit des briques élémentaires qui constituent la matière végétale aux différentes échelles (micro et nanométrique). Il a l'ambition, en s'appuyant sur une recherche de pointe, de développer des matériaux biosourcés fonctionnels du laboratoire jusqu'à la production industrielle.

L'Institut Carnot **Cetim** (Centre Technique des Industries Mécaniques, délégation régionale d'Aubière) est un centre d'expertise mécanique diffuse en partenariat avec la Fédération des industries mécaniques (FIM) une information sur les actions collectives techniques menées sur le plan national. Il se positionne comme un interlocuteur privilégié des acteurs de la région et peut participer au montage d'actions collectives pour une thématique particulière et pour un groupe de PME spécifique. Il intègre depuis 2008 l'expertise du Laboratoire de recherches et de contrôle du caoutchouc et des plastiques (LRCCP) pour les élastomères permettant ainsi de couvrir toutes les thématiques mécaniciennes.

L'institut Carnot **3Bcar** (Grenoble) mobilise deux leviers essentiels à l'émergence de la Bioéconomie : les biotechnologies et la chimie verte, rassemblant des approches multidisciplinaires depuis les biomasses végétales, la bioraffinerie, jusqu'aux propriétés fonctionnelles. L'économie circulaire est appréhendée par la valorisation des coproduits, les usages en cascade et l'écoconception.

L'Institut Carnot **Clim'adapt** - Centre de ressources et d'expertise développe des partenariats avec les acteurs socio-économiques en matière de risques, environnement, mobilité et aménagement. Il représente 1 institut intégrateur par un continuum « recherche et innovation – contrôles et essais – études et expertises – conseil et assistance » ; il dispose de 2 centres d'études et de conception des prototypes dans les champs de l'instrumentation et des capteurs, dans les dispositifs d'aide à la navigation, ainsi que dans le développement de matériels d'auscultation notamment d'infrastructures ainsi que de nombreuses plateformes technologiques.

Le Carnot **Eau & Environnement** présente une offre de R&D intégrée, pour dynamiser l'innovation dans les domaines de la préservation de la qualité des eaux et des milieux aquatiques, de l'accès à la ressource en eau adapté aux usages et de la protection des populations face aux risques liés aux cycles de l'eau. Il est composé de 11 unités propres ou unités mixtes de recherche du CNRS, de l'INRAE, de l'Insa Lyon, de l'IRD, des Universités d'Aix-Marseille, de Montpellier, de Savoie Mont-Blanc, et d'un centre de ressources technologiques (IFTS).

#### • **Six structures labellisées : 2 CRT et 4 PFT**

Le CRT **CNEP**, situé sur le campus universitaire de Clermont Ferrand, est spécialisé dans les études de vieillissement des matériaux polymères en usage dans l'industrie, matériaux qui de fait sont le plus souvent lourdement formulés et nécessitent donc d'être étudiés par des méthodes analytiques complexes. Ces études englobent la plupart des vieillissements (photo-, thermo-, radiochimiques, fatigue dynamique, ...) avec un savoir-faire particulier pour l'approche prédictive des effets du vieillissement climatique (lumière/oxygène/chaleur)

Le CRT **2MAtech** est impliqué depuis de nombreuses années sur les technologies mises en avant dans l'usine du futur et notamment sur :

- la fabrication additive ;
- l'usine numérique et la modélisation des flux de production et logistique ;
- la robotique, l'automatisation des procédés et des systèmes productifs.

Il convient également de souligner la forte concentration de plateformes technologiques associées au plus important réseau régional de Centres techniques industriels regroupés au sein de l'Actra :

- PFT cuir à Romans-sur Isère – lycée du Dauphiné
- PFT Text in – textile et habillement - Rhône-Alpes – lycée la Martinière à Lyon

- PFT ID Pro – mécatronique - Lycée Louis Aragon à Gisors
- PFT Plastétudes – plasturgie - lycée Arbez Carmes à Bellignat

Par ailleurs, plusieurs plateformes mutualisées d'innovation ont fait l'objet de financements dans le cadre du PIA. On peut citer :

- **Axel'One** : Plateforme d'innovation collaborative autour des matériaux avancés et des procédés innovants (chimie-environnement)
- **S2P** : sur les produits plastiques intelligents, qui est coordonnée par l'association Pôle européen de Plasturgie

#### • **Un Institut de recherche technologique**

**L'IRT Nanoélec - NanoElectronique** est spécialisé dans les composants électroniques, l'intégration 3D, la photonique sur silicium, les technologies de liaisons, la caractérisation grands instruments et la valorisation ; il est implanté à Grenoble et est porté principalement par le CEA (Leti).

#### • **Un projet Territoire d'innovation**

##### **Lyon Saint-Etienne, l'industrie intégrée et (re) connectée**

La métropole du Grand Lyon développe, aux côtés de Saint-Etienne Métropole, une approche intégrée du tissu industriel et urbain, afin de (re)connecter l'industrie à son territoire et à ses habitants. Ce projet a été labellisé Territoire d'innovation dans le cadre du PIA. Il se situe autour des axes Compétences, industrie, numérique et ambitionne de devenir un des leaders européens en termes d'efficacité énergétique, de cybersécurité, de croissance industrielle des start-ups et des PME, de formation des jeunes aux nouveaux métiers de l'industrie. Les partenaires du projet sont le CNRS Rhône-Auvergne (Villeurbanne), l'Inria Grenoble et l'Université de Lyon.

#### • **4 Campus des Métiers et Qualifications (CMQ)**

##### **CMQ Design, matériaux et innovation (Allier, Puy-de-Dôme, Cantal, Haute-Loire)**

Le Campus accompagne les filières du Design, des Industries du Luxe et des Métiers d'Arts dans leurs développements et leurs mutations. Le projet s'inscrit dans une mise en synergie d'organismes de formation publics et privés, du second degré et de l'enseignement supérieur, ainsi que d'entreprises, reliant le Design et les Matériaux : verre, cuir, bois, métal, textile

##### **CMQ TEXT-IN (Lyon, Romans, Saint-Etienne, Roanne)**

Le campus accompagne les filières de formation du textile, de la mode, de la maroquinerie, de la chaussure, de la sellerie, garnissage, de la lingerie, de l'entretien des textiles, de la chimie et de l'industrie. Il couvre également les filières de formation associées du design, du technico-commercial, du marketing et de la communication de mode.

##### **CMQ Plasticampus (Vallée de la Plasturgie, Oyonnax, Thiers)**

Le campus accompagne les filières de formation des plastiques et composites ; de la métallurgie ; de l'électronique / électrotechnique ; des industries graphiques et métiers d'art ; des sciences et techniques de l'industrie et du développement durable.

##### **CMQ Mécanique connectée Savoie Mont-Blanc (Savoie et Mont-Blanc)**

Le campus accompagne les filières de formation de mécanique de précision, microtechniques, décolletage, électrotechnique, électronique, électricité, robotique, métallurgie, systèmes numériques, informatique et réseaux, outillage, plasturgie, maintenance, découpage-emboutissage ainsi que les filières associées de management, gestion-finance, administration, commerce-marketing, accueil, gestion de projet.

#### ► **Domaine d'excellence « Bâtiment et travaux publics »**

La région dispose de compétences majeures dans le domaine d'excellence des bâtiments intelligents, grâce à la maîtrise des technologies qui concourent à cet objectif, et souhaite valoriser ce potentiel en affirmant sa position prépondérante sur le marché européen et international.

Les champs suivants sont particulièrement concernés :

- Technologies : matériaux innovants (dont bio-sourcés), systèmes constructifs innovants, « building information modeling (BIM) », instrumentation, systèmes de régulation et pilotage, systèmes d'éclairage intelligents, génie climatique, énergie renouvelable.
- Services et usages : la conception itérative en lien avec les clients finaux permet de tenir compte des évolutions comportementales et de la perception du bâti par l'utilisateur.

### • **Pôles de compétitivités, clusters et réseaux régionaux**

Les acteurs de la région, industriels et centres de recherche, sont structurés au sein de plusieurs pôles de compétitivité (Tenerrdis, Minalogic) ; des clusters (Eco-Energies, Lumière, Indura, E2IA) et des réseaux régionaux tels que le Pôle Innovations Constructives ou le pôle d'excellence - Aéronautique, frigorifique, thermique. Les Centres techniques et les acteurs du BTP participent également pleinement à la dynamique de ce domaine.

### • **Un Institut Carnot**

**Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB- Grenoble) :** cet institut soutient et accompagne les entreprises pour faire progresser la qualité et la sécurité des bâtiments. Fort de ses compétences et expertises pluridisciplinaires, son offre de recherche privilégie les approches transversales et favorise les dynamiques d'innovation industrielle, architecturale et sociologique à l'échelle du bâtiment et de la ville.

### • **Trois Campus des Métiers et Qualifications (CMQ)**

#### **CMQ Industrie et Design (Saint-Etienne)**

Après cinq ans d'existence sous la labellisation du campus des métiers et des qualifications « Design et Habitat », le projet du nouveau campus « Industrie et Design » a été redéployé plus en lien avec les marqueurs territoriaux du bassin ligérien (le design industriel, les métiers de la métallurgie, du manufacturing et de l'innovation technologique).

L'offre de formation concerne la famille de Métiers de la Réalisation d'Ensembles Mécaniques et Industriels (REMI). Conjointement avec les établissements de l'ESRI et le monde économique (Centrale Lyon-ENISE, Ecole des mines, l'UIMM) le CMQ ID porte un programme d'Unités Mobiles de Formation Action (UMFA).

#### **CMQ Urbanisme et construction : vers une ville intelligente (Métropole de Lyon, Vaulx-en-Verin)**

Le campus accompagne les filières du bâtiment, de l'architecture, des travaux publics, de l'urbanisme, de l'énergétique, du numérique, de la domotique. Le Campus "La Ville Intelligente" est centré sur l'urbanisme et l'impact du numérique sur les métiers de l'aménagement urbain et de la construction. On cible l'orchestration des compétences en bâtiment, travaux publics, urbanisme, notamment via le numérique, et au bénéfice d'une politique de la ville expérimentale et innovante.

#### **CMQ Transfrontalier, construction durable et innovante (Nord-Isère, Grand Genève Français et Suisse)**

Le campus accompagne les filières de matériaux de construction, de l'éco-construction, du bâtiment, de l'immobilier. Le projet adresse la construction durable et innovante : matériaux et systèmes constructifs innovants, enveloppe du bâtiment, efficacité et performance responsable (empreinte environnementale), BIM, déconstruction, adaptation aux usages et usagers.

### ► **Domaine d'excellence « Numérique »**

Auvergne-Rhône-Alpes a pour ambition de devenir une référence mondiale dans le domaine d'excellence du numérique, secteur qui représente de nombreux emplois qualifiés et constitue également un fort levier de transformation des entreprises. La région dispose de nombreuses compétences sur le numérique :

- Production avancée et robotique industrielle (photonique, capteurs, nanotechnologies, logiciel embarqué, la réalité augmentée, le « machine to machine » etc.
- Robotique de service et intelligence ambiante (dont la cybersécurité)
- Les industries des contenus numériques (réalité virtuelle, éducation et e-learning, industries culturelles et créatives ...)

### • **Un pôle de compétitivité**

**Minalogic - Technologie du numérique :** pôle de compétitivité mondial implanté sur trois sites, Grenoble, Lyon et Saint-Etienne. Les technologies, produits et services développés par les acteurs de l'écosystème s'adressent à tous les secteurs d'activité (TIC, santé, énergie, usine du futur...), et couvrent l'ensemble de la

chaîne de valeur du numérique, en alliant la micro/nano/électronique, la photonique, le logiciel et les contenus et usages. Créé en 2005, Minalogic rassemble 33 grandes entreprises, 355 PME, 3 centres de recherche, 14 centres de formation et 45 autres partenaires.

- **Clusters et centres d'excellence :**

**Pascalis** qui est un technopôle destiné aux technologies de l'information et de la communication (TIC). Pascalis accueille et accompagne les créateurs et développeurs d'entreprises TIC dans leur projet.

**Auvergne Efficience Industrielle** : Cluster qui contribue à l'optimisation des process industriels par les moyens du calcul informatique, de la modélisation de données, de la simulation/prédiction, et de la statistique.

**Digital League** : cluster des entreprises de l'industrie numérique en Auvergne-Rhône-Alpes (plus de 500 membres).

**Imaginove, Coboteam, E-cluster, Clust'R Numérique et Numélink** (en voie de fusion) complètent le paysage des clusters.

Par ailleurs, afin de pouvoir disposer de salariés qualifiés en nombre suffisant, la région a initié un projet alliant formation initiale, formation continue et services aux entreprises à travers la création d'un campus européen des métiers du numérique.

- **Quatre Instituts Carnot**

**Inria Grenoble** : établissement public de recherche en sciences du numérique placé sous la double tutelle des ministères de l'ESRI et de l'industrie, il a pour mission de produire une recherche d'excellence dans les champs informatique et mathématiques des sciences du numérique et de garantir l'impact de cette recherche en transférant vers l'industrie technologies et compétences.

L'Institut Carnot **Logiciels et systèmes intelligents (LSI Grenoble)** regroupe huit laboratoires universitaires grenoblois de haut niveau international dans le secteur du numérique. Les équipes de recherche sont fortement immergées dans le tissu industriel et socio-économique de la région. L'institut coopère étroitement avec les acteurs locaux et possède une interface recherche-industrie et un pôle de développement permettant de répondre efficacement aux attentes des PME et ETI.

**Télécom et Société numérique (TSN-Saint-Etienne)** propose une recherche de pointe et des solutions intégrées à des problématiques technologiques complexes induites par la métamorphose numérique (réseaux, systèmes de communication et de traitement de l'information, interactions fortes entre les interfaces et les contenus, rôle critique de la communication dans le développement des usages).

**Cognition** « Start-up » de la recherche bilatérale en cognition, cet institut offre un guichet unique pour proposer des solutions intégrées à la stratégie de l'entreprise dans une approche multidisciplinaire. Ses domaines d'actions sont : les objets et environnements intelligents, l'humain démultiplié et renforcé, les humains (inter)connectés.

- **Un Institut 3IA**

L'Institut MIAI - Grenoble Alpes (Multidisciplinary Institute in Artificial Intelligence) vise à conduire des recherches au plus haut niveau en intelligence artificielle, à proposer des enseignements attractifs pour les étudiants et les professionnels de tous les niveaux, à soutenir l'innovation dans les grandes entreprises, les PME et les startups et enfin à informer et interagir avec les citoyens sur tous les aspects de l'IA.

- **Un laboratoire mixte Public-privé**

L'Université Grenoble Alpes et l'entreprise de télécoms Orange lancent un laboratoire commun dédié aux nouvelles technologies et solutions dédiées à la santé. Intitulé **Telecom4Health**, le laboratoire commun est issu d'une collaboration initiée en 1999 entre les équipes de recherche d'Orange basées à Grenoble-Meylan et les laboratoires Ageis (UGA) et LIG (UGA - Grenoble INP-UGA, CNRS, Inria).

L'objectif est de mener des travaux de recherche autour de l'intelligence artificielle et des nouvelles technologies appliquées à la médecine dite "4 P" : prédictive, préventive, personnalisée et participative. Le labcom déclinera ses activités autour de quatre axes : la gestion de consentement grâce à l'apport de la blockchain ; les soins santé afin d'atteindre des transmissions médicales de haute qualité ; le suivi à distance ; l'IA raisonnée.

## • **Un Campus des Métiers et Qualifications (CMQ)**

### **CMQ Numérique (Drôme Ardèche)**

Il couvre les territoires de Drôme et d'Ardèche et concerne plusieurs familles de métiers : réseaux, objets connectés, applicatifs et usages professionnels.

### ► **Domaine d'excellence « Santé »**

Le vieillissement de la population et la prépondérance des maladies chroniques représentent une source majeure des coûts du système de santé. Une prise en charge individualisée du patient qui s'appuie sur les principes de la médecine 4P (prédictive, personnalisée, participative, préventive) est un enjeu majeur pour la région.

S'appuyant sur de grands groupes, leaders mondiaux sur leur segment de marché (vaccins, diagnostics, santé animale, technologies médicales, biotechnologies...) et un tissu dense de PME innovantes, ce secteur, qui compte environ 30 000 emplois, est essentiel à la compétitivité industrielle de la région. Cette dernière s'appuie sur un potentiel de recherche et d'innovation en sciences de la vie et de la santé remarquable. L'écosystème d'innovation et de transfert de technologie est structuré, entre autres, autour de :

## • **Un Pôle de compétitivité**

**Lyonbiopôle est un pôle de compétitivité mondial** depuis sa création en 2005, il soutient les projets et les entreprises du secteur et a pour vocation de renforcer le développement d'innovations technologiques, produits et services pour relever les défis de la santé de demain. Ses 4 domaines d'actions stratégiques sont : les médicaments à usage humain, les médicaments vétérinaires, le diagnostic et les dispositifs médicaux & technologies médicales. Dans le cadre de la phase 4, le pôle étend sa feuille de route à la relation nutrition-santé.

Lyonbiopôle compte fin 2018, 226 membres, dont un groupe de 6 membres fondateurs composé de 4 industriels majeurs (Sanofi Pasteur, BioMérieux, Boehringer Ingelheim Animal Health, Becton Dickinson), du CEA et de la Fondation Mérieux, 11 filiales de Grands Groupes et ETI, 191 PME et 18 Centres de Compétences (CHU, universités, Fondations...). Il est certifié label Gold par l'European Cluster Excellence Initiative et est partie prenante du Meta-cluster européen BioXclusters.

## • **Deux Instituts Carnot**

L'Institut Carnot **Consortium pour l'Accélération de l'innovation et de son transfert dans le domaine du Lymphome (Calym - Lyon)** est porté par le Groupe d'étude des lymphomes de l'adulte (Gela), le Groupe d'étude des lymphomes de l'adulte-recherche clinique (Gelarc), l'Inserm, le CNRS, l'Institut Gustave Roussy, l'Institut Paoli-Calmettes, les Hospices civils de Lyon, l'Université Lyon 1 (pour la région), et l'ENS de Lyon.

L'ambition d'**Opale** est d'être le partenaire de référence des industriels de la santé pour la R&D de solutions innovantes destinées au diagnostic, au traitement et au suivi des patients atteints de leucémies.

## • **Un Institut de recherche technologique**

**Bioaster** est porté par une fondation de coopération scientifique et est dédié à l'infectiologie et à la microbiologie. Bioaster mène des activités de R&D interdisciplinaires, propres et en coopération, se positionnant à l'interface de la recherche fondamentale et de l'industrialisation, de façon à assurer une chaîne optimale de recherche et d'innovation en infectiologie et en microbiologie, et à ouvrir de nouveaux horizons dans la compréhension de l'impact du microbiote intestinal sur la santé.

Ses membres fondateurs sont l'Institut Pasteur, le pôle de compétitivité santé Lyonbiopôle, le CEA, le CNRS, l'Inserm en tant que fondateurs publics, puis Danone Research, Sanofi-Pasteur, l'Institut Mérieux pour les fondateurs industriels. En 2018, Boehringer Ingelheim, BioMérieux et l'Université de Lyon sont devenus les nouveaux fondateurs de la fondation Bioaster. Parmi les partenaires figurent la Région Auvergne Rhône-Alpes et Grand Lyon.

## • **Clusters**

D'autre part, un certain nombre de clusters (I-care, Nutravita, PRI, Innovatherm et Institute Analgesia), plateformes (Pavirma) et technopôles (Biopôle Clermont-Limagne, Naturopôle Nutrition Santé, Bioparc Vichy-Hauterive...) apportent leurs compétences et interviennent dans ce secteur de recherche et développement.

Enfin, **le canceropôle Clara (Canceropôle Lyon Auvergne Rhône-Alpes)**, situé à Lyon, vise à développer la recherche en oncologie en Auvergne Rhône-Alpes. Il fédère les acteurs académiques, cliniques et

industriels au service d'une stratégie régionale, nationale et internationale de lutte contre le Cancer dans un double objectif : le transfert rapide des découvertes vers les patients et la valorisation économique de la recherche. Le CLARA développe également des actions en faveur de l'ouverture de la recherche vers les sciences humaines et sociales et les questions de santé publique.

### • **Un Campus des Métiers et Qualifications (CMQ)**

#### **Campus du thermalisme, du bien-être et de la pleine santé (Clermont-Ferrand)**

Le Campus « Thermalisme, bien-être et pleine santé », créé dans l'académie de Clermont-Ferrand en février 2017, entend proposer une offre de formations au thermalisme étendu à des activités de bien-être et de santé et à renforcer les coopérations entre le monde éducatif et le monde professionnel. Il s'inscrit dans le plan thermal 2016-2020 engagé par la Région Auvergne-Rhône-Alpes.

Ce Campus a pour particularité de s'appuyer sur trois têtes de réseau : l'Université Clermont Auvergne et sa faculté de médecine, le lycée Valéry Larbaud de Cusset (Allier) et le CREPS Vichy-Auvergne (Allier). Le réseau s'articule autour d'une quinzaine d'établissements de formation, du tissu économique (associations, clusters), de centres de recherche, de collectivités territoriales...

#### ► **Domaine d'excellence « Agriculture, agroalimentaire, forêt »**

La Région entend faire de l'agriculture un domaine d'excellence sachant relever les défis de la volatilité des prix des matières premières agricoles, du dérèglement climatique de plus en plus sensible, et des attentes environnementales et sociétales exigeantes.

Elle souhaite mobiliser, outre les acteurs innovants de l'agriculture et de l'agroalimentaire, les institutions et collectifs de la recherche-développement et de l'enseignement supérieur.

### • **Deux pôles de compétitivité**

Le pôle interrégional **Alimentation, Bien Etre, Naturalité** (Provence-Alpes côte d'Azur, Auvergne-Rhône-Alpes) - fusion de Terralia et Pass - travaille sur la durabilité des ressources et productions végétales, autour des thématiques suivantes : procédés éco-performants et usine du futur, sécurité et innocuité, performance produit. Terralia-Pass rassemble les entreprises des domaines de l'agroalimentaire et Biens de consommation, des Bioressources et de la Chimie,

Le pôle de compétitivité **Vegepolys Valley** a absorbé Céréales Vallée pour devenir un pôle de compétitivité à vocation mondiale du végétal. Il regroupe plus de 500 adhérents : des entreprises (80% de PME), des centres de recherche et de formation, des syndicats professionnels et organismes de développement et des chambres consulaires du secteur du végétal. Il couvre toute la chaîne de valeur de la génétique à l'usage.

Sept axes de travail sont déclinés, dont trois dévolus à la qualité et compétitivité de la production :

- Innovation variétale et performance des semences et des plantes
- Santé du végétal
- Nouvelles technologies et pratiques pour les systèmes de production
- Végétal pour l'alimentation humaine et animale
- Nutrition, prévention, santé, bien être, cosmétique
- Agromatériaux et biotransformation du végétal
- Végétal urbain.

### • **Trois Instituts Carnot**

**L'Institut Carnot France Future Elevage** (Agriculture-Santé-Alimentation et nutrition ; Clermont-Ferrand) met à la disposition d'entreprises du secteur de l'élevage ses compétences en R&D. Il propose d'agir sur trois leviers d'actions pour un élevage performant durable et rentable : la santé, l'alimentation et systèmes d'élevage et la génétique animale. Les progrès sont recherchés à tous les niveaux, à l'échelle de l'individu comme à l'échelle de la filière. France Futur Élevage réunit des acteurs de la recherche agro-vétérinaire de visibilité mondiale (plus de 1 000 ETP en Recherche), et réunit neuf établissements partenaires, l'INRAE, AgroCampus Ouest, le Cirad, l'INP Toulouse, Oniris, l'Université de Tours, l'Institut national de l'Aviculture, l'Institut du Porc, l'Institut de l'élevage.

L'Institut Carnot **Plant2Pro** (porté par l'INRAE) regroupe quatorze unités de recherche et trois Instituts techniques agricoles afin de proposer une offre R&D intégrée et pluridisciplinaire « du laboratoire au champ » et de « la plante à l'échelle de l'agrosystème » dédiée aux productions végétales agricoles (agriculture, alimentation et nutrition). Quatre domaines sont privilégiés, la diversité génétique, la qualité des variétés produites, la protection et la santé des cultures, l'agriculture de précision.

**Qualiment** (Clermont-Ferrand) est un institut Carnot qui propose, dans le domaine de l'alimentation, une offre de compétences transversale issue de laboratoires d'organismes et d'établissements d'enseignement supérieur (Institut Agro, AgroParisTech, le CNRS, l'INRAE, Oniris, le centre de recherche en nutrition humaine, le Centre Technique de la Conservation des Produits Agricoles, l'Université Clermont Auvergne, l'Université d'Avignon, l'Université de Bourgogne) à des partenaires privés, PME, ETI et grands groupes industriels. L'objectif est de satisfaire les attentes des consommateurs en ce qui concerne la qualité sensorielle et nutritionnelle des aliments dans le cadre d'une alimentation durable. L'institut Carnot Qualiment met en œuvre les moyens scientifiques et technologiques qui comprennent notamment, 650 personnels de recherche (ETP), 12 plateformes technologiques avec un budget consolidé de plus de 50 millions d'euros.

#### • **Clusters**

Elle peut s'appuyer aussi sur des clusters (Organics, Nutravita), des pôles d'expérimentation et de progrès de filières, le Comité Auvergne-Rhône-Alpes Gourmand, les établissements d'enseignement supérieur (universités, Vetagrosup, Isara) et les organismes nationaux de recherche présents (INRAE, Centre de recherche en nutrition humaine...).

#### • **Un Territoire d'innovation**

**L'Association Biovallée** a été créée en 2012 par trois intercommunalités de la Drôme représentant 100 communes situées en zones rurales, l'association Biovallée a obtenu la labellisation PIA dans le cadre de l'appel à projets « territoire d'innovation ». Il vise à favoriser le développement durable des territoires et à développer les activités de l'Agro-écologie, des Mobilités, des Energies, et de l'Economie circulaire. A ce jour, l'association des acteurs de Biovallée réunit plus de 200 adhérents, dont 50% d'entreprises.

#### ► **Domaine d'excellence « Energie »**

Première région énergétique française, grâce à l'importance des aménagements hydroélectriques et la présence de quatre centrales nucléaires, Auvergne-Rhône-Alpes est un leader majeur reconnu depuis longtemps dans ce domaine d'excellence.

Elle est la première région de production d'énergies renouvelables. Secteur économique représentant plus de 60 000 emplois, au croisement de plusieurs filières, l'énergie regroupe plusieurs grands leaders mondiaux, des PME/PMI très innovantes ainsi que des laboratoires et des centres de recherche publics et privés d'excellence à rayonnement international.

Elle représente un enjeu stratégique de compétitivité économique pour plusieurs secteurs industriels tant dans la création d'activités et d'emplois que dans le coût de l'énergie.

La région s'est positionnée sur des orientations de spécialisation concernant :

- Les réseaux d'énergie intelligents multi-échelles (micro/smart/supergrid)
- Le stockage multi-énergies
- La performance et l'efficacité énergétique (bâtiments, procédés industriels)
- La mobilité durable (électrique-hydrogène, bioénergie).

#### • **Un pôle de compétitivité**

A côté des pôles **Minalogic** sur les technologies du numérique (cf supra domaine numérique) et **Axelera** sur les industries du futur (cf supra), le pôle **Tenerddis** est le pôle référent de la transition énergétique.

**Tenerddis** - pôle régional regroupant 244 adhérents dont 60% de PME et de startups. Sa mission est de favoriser la croissance d'activité durable et la création d'emplois pérennes dans les filières des nouvelles technologies de l'énergie, en cohérence avec les enjeux de la transition énergétique et en mobilisant l'ensemble des ressources (industrielles, institutionnelles, académiques et scientifiques). Ses thématiques principales sont :

- Stockage et conversion d'énergie
- Micro-réseaux multivecteurs
- Bâtiment et industrie efficacité énergétique
- Mobilité décarbonée
- Intelligence et cybersécurité des systèmes énergétiques
- Production d'énergie renouvelable et insertion dans le mix décarboné



### • *Trois Instituts Carnot*

**Energie du Futur** - Grenoble - Sur toute la chaîne de valeur de l'innovation, les laboratoires de l'Institut Carnot Energies du futur offrent aux entreprises des compétences étendues et des moyens expérimentaux, couvrant la production d'énergie, sa conversion, l'optimisation des usages et les technologies associées. Il dispose de compétences fortes.

**Ifpen Transports Energie** - Lyon - Sous la tutelle d'IFP Energies nouvelles, l'Institut Carnot Ifpen Transports Energie conçoit des solutions technologiques et logicielles innovantes pour optimiser l'efficacité des systèmes de propulsion et de production d'énergie, en réponse aux défis de l'efficacité énergétique des transports, de la réduction des nuisances environnementales et de la diversification des sources d'énergie. Il est porté par le CNRS, l'INRAE, Grenoble INP, l'université Savoie Mont-Blanc et le Liten CEA-Tech.

### **Ifpen Ressources Energétiques**

Les activités ressources énergétiques d'Ifpen ont reçu le label « Institut Carnot » en 2020, reconnaissance des nombreuses collaborations existantes avec des acteurs des mondes économique et académique, tant en France qu'à l'international. Le Carnot **Ifpen Ressources Energétiques** (Ifpen RE) est engagé dans la thématique de la transition énergétique en se proposant :

- de développer des énergies renouvelables en privilégiant l'éolien et les énergies marines, la géothermie, l'hydrogène ainsi que leur intégration dans le réseaux d'électricité via le stockage de l'énergie.
- minimiser le « risque climat » lié aux activités industrielles, via la réduction des émissions de CO2 et une meilleure compréhension et anticipation des interactions sol/climat
- accompagner ses partenaires pétroliers et parapétroliers pour produire de manière plus respectueuse de l'environnement les hydrocarbures strictement nécessaires dans cette période de transition, en minimisant les risques liés à l'exploration et la production, aux techniques de récupérations améliorées, à terre comme en mer.

### • *Deux Instituts pour la transition énergétique (ITE)*

**ITE Supergrid**, réseaux de transport de l'énergie électrique du futur. Ses partenaires sont l'Université Lyon 1, l'Insa Lyon, l'École Centrale de Lyon, Centrale-Supélec, le CNRS, Grenoble INP, l'Université Paris Sud Orsay, le pôle de compétitivité Tenerrdis et des industriels (Alstom, Nexans, RTE, EDF, Vettiner, Ion Beam Services, Novasic). L'institut a pour objectif de développer les technologies pour les futurs réseaux de transport de l'énergie électrique, conçus pour acheminer à grande échelle de l'énergie produite par des sources renouvelables éloignées des centres de consommation, dont une partie significative se trouve en mer (off-shore), et qui permettront de gérer le caractère intermittent des énergies renouvelables et d'assurer la stabilité et la sécurité du réseau.

**Ines 2**, cet Institut National de l'Energie Solaire est un projet qui a pour but de soutenir et d'accélérer le développement d'une filière solaire française au niveau européen et mondial. Il est porté par le CEA.

La plateforme technologique Bio Valo pour la transformation de la biomasse, l'Institut national de l'Energie solaire (**Ines**) le Smartgrid Campus, les communautés de recherche académiques ARC Energies et ARC environnement complètent l'écosystème régional du secteur de l'énergie.

### • *Deux Campus des Métiers et Qualifications (CMQ)*

#### **CMQ Smart Energy systems campus : Vers la transition zéro carbone (Grenoble et Agglomération)**

Porté par l'Université de Grenoble-Alpes, ce campus des métiers et des qualifications a pour domaine d'activité le secteur Domex énergie (Electricité, gaz, énergies renouvelables, hydrogène) ; il vise à répondre aux besoins des entreprises à recruter des candidats « hybrides » en technologies des systèmes énergétiques intelligents ». Ce CMQ a été labellisé dans le cadre de la 3ème vague de l'appel à projets « Territoires d'innovation pédagogique » du PIA 3.

#### **CMQ Lumière Intelligente et solutions d'éclairage durable (Métropole de Lyon)**

Le campus accompagne les secteurs professionnels des prescripteurs et installateurs en éclairage public, les prescripteurs et installateurs en éclairage tertiaire, les fabricants intégrateurs de LED et de solutions de pilotage, les secteurs de l'architecture, du design, de l'urbanisme et de la conception de lumière ainsi que les secteurs de l'évènementiel et du spectacle.

## ► **Domaine d'excellence « Mobilité, systèmes de transport intelligents »**

Ce domaine porte les enjeux de mobilité à travers une approche systémique des transports, afin d'optimiser son efficacité sur le marché de l'innovation. La région s'appuie sur la présence de l'ensemble des compétences industrielles et académiques nécessaires à cette vision systémique sur son territoire.

La région aura une action offensive de soutien aux projets collaboratifs de recherche et innovation à travers notamment l'action des pôles de compétitivité et clusters concernés (LUTB-Raac, Indura, Viaméca, Minalogic).

### • **Un pôle de compétitivité**

**Cara** (European cluster for mobility Solutions) : pôle régional de compétitivité qui a pour axes d'intervention :

- La motorisation et la chaîne cinématique
- La sécurité et la sûreté
- L'architecture du véhicule
- Le système de transport et l'intelligence
- La modélisation et la gestion des mobilités

Il rassemble 250 membres : industriels, opérateurs de transports, centres de recherche et de formation. Une des priorités sur ce domaine d'excellence est d'assurer le rayonnement de l'offre très complète de plateformes d'expérimentations (notamment Transpolis, PTL).

### • **Clusters et autres dispositifs**

**Pavin** : la plate-forme d'Auvergne pour les véhicules intelligents (CNRS - Université Clermont Auvergne) et une composante véhicules en milieux naturels (Inria).

Il s'agit d'une aire d'expérimentation de 5 000 m<sup>2</sup> destinée à tester plusieurs types de fonctionnalités de navettes autonomes. Différents obstacles y sont implantés, ronds-points, feux tricolores, ruelles étroites, zones de dépassement pour étudier et évaluer les problématiques de circulation. La plateforme a déjà permis de développer les premières navettes autonomes dans le cadre du projet Vipa-Fleet qui a pour objectif de développer une solution innovante de mobilité pour sites privés utilisant une flotte de cinq Véhicules Individuels Publics Autonomes (Vipa) permettant des déplacements en milieux complexes et en circuits fermés.

La plate-forme Transpolis (située dans la plaine de l'Ain), en lien avec l'Université Gustave Eiffel, est incubé au sein du pôle de compétitivité Cara, C'est un site unique en Europe dédié à la mobilité urbaine et aux systèmes de transports pour accélérer de façon pluridisciplinaire la mise en œuvre d'innovations majeures en tenant compte des usages futurs.

### • **Deux Campus des Métiers et Qualifications (CMQ)**

#### **CMQ Aéronautique (AuRA)**

Le campus accompagne les secteurs de l'aéronautique, de la production et la maintenance aéronautique militaire et civile, de production de matériaux innovants et réalisation d'ensembles mécaniques, de réalisation de sous-ensembles mécatroniques pour l'aéronautique.

#### **CMQ Auto-mobilité (Lyon Métropole)**

Le campus accompagne les secteurs professionnels des mobilités des véhicules et de ses usages, avec pour ambition de diffuser une culture scientifique et technologique en lien avec les transitions énergétiques.

## ► **Domaine d'excellence « Sport, montagne et tourisme »**

Une des priorités de ce domaine d'excellence est de renforcer la dynamique d'innovation des acteurs régionaux du sport, santé bien être, loisirs de montagne pour conforter la place de leader européen qu'occupe la région Auvergne-Rhône-Alpes sur ces champs, renforcer l'attractivité de l'offre touristique régionale et permettre une démarche d'amélioration continue de la qualité.

### • **Clusters et autres dispositifs**

Les structures principales qui facilitent les coopérations entre les entreprises et les laboratoires, renforcent les approches-marchés et favorisent l'innovation, sont les pôles de compétitivité Techtera, Plastipolis, Imaginove, Elastopôle, Cimes) les clusters (Montagne, Sportlec, Innovatherm, Indura) et l'association Outdoor Sports Valley (OSV).

• **Un campus des métiers et des qualifications (CMQ)**

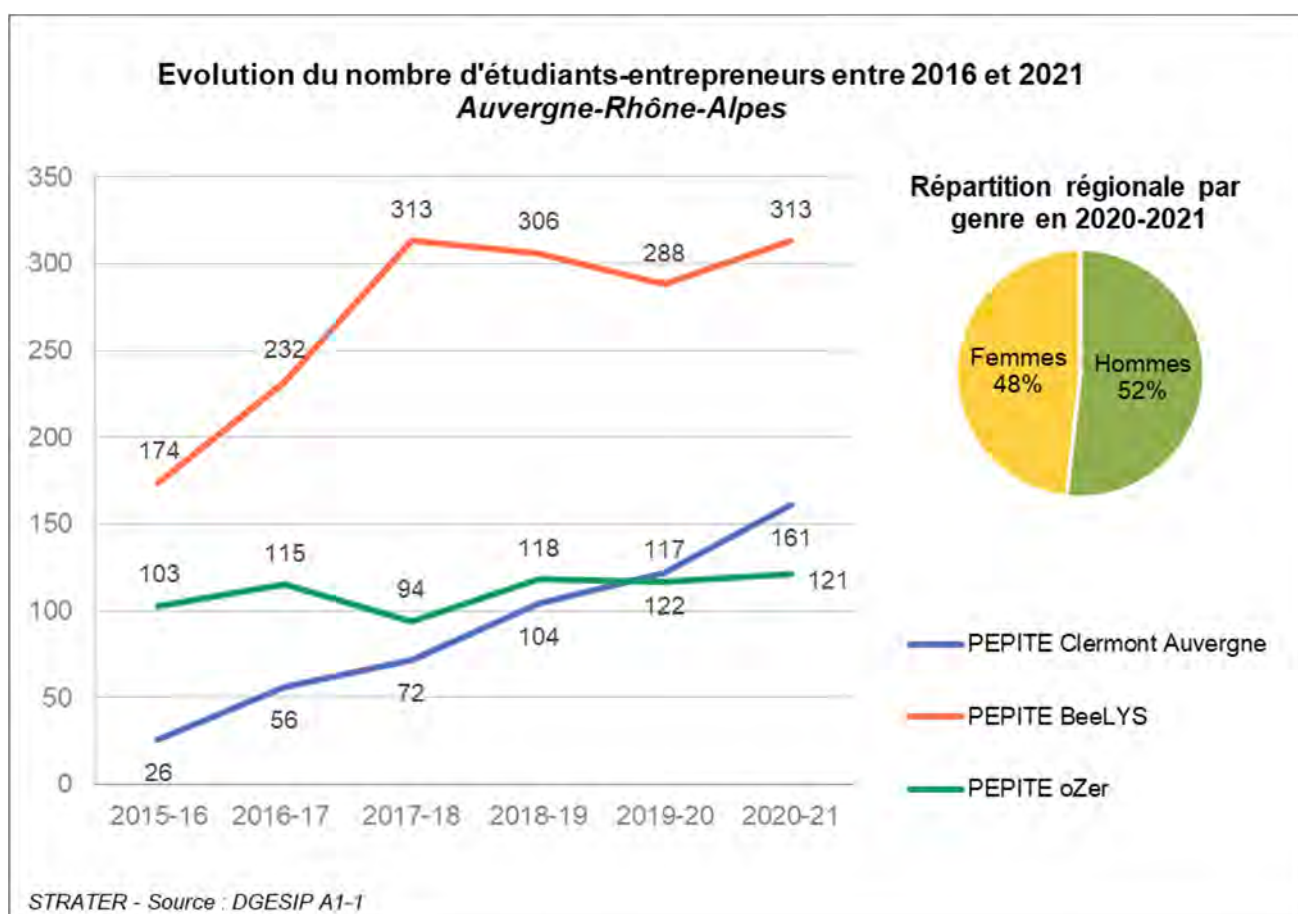
**CMQ STHAR CAMPUS « soutien au tourisme, à l'hôtellerie, à l'agri-culinaire et à la restauration » (Savoie, Haute-Savoie, Isère, Drôme, Ardèche)**

Le campus accompagne les Métiers de l'Hôtellerie-Restauration, du Tourisme et de l'Agri-culinaire du CAP aux masters de spécialité mais aussi des certifications professionnelles liées au secteur d'activité. Le défi que s'est fixé le campus STHAR consistera ainsi à répondre à la problématique suivante : « Comment appréhender l'arrivée des nouvelles générations tant comme apprenants que comme acteurs au sein des structures touristiques dans un contexte économique turbulent, fortement impacté par la crise sanitaire » ?

## C.4 L'entrepreneuriat étudiant et des chercheurs

### C.4.1 Le Pôle étudiant pour l'innovation, le transfert et l'entrepreneuriat (Pépité)

Graphique 45 - Auvergne-Rhône-Alpes : L'évolution du nombre d'étudiants-entrepreneurs entre 2016 et 2021 et leur répartition régionale par genre en 2020-2021



En 2021, la 8<sup>ème</sup> édition du Prix "Pépité-Tremplin pour l'entrepreneuriat étudiant" a récompensé les 32 meilleurs projets innovants issus des Pépité. En Auvergne-Rhône-Alpes une lauréate et deux lauréats ont été distingués dans les catégories « Mode de vie », « Performance pour les professionnels » et « Prendre soin des autres » avec respectivement des projets de conception de mobilier en verre (Pépité Clermont Auvergne), de service de vélo-partage (Pépité Beelys) et de sac de randonnée qui réduit les douleurs dorsales (Pépité Ozer).

## C.4.2 Les lauréats du concours d'aide à la création d'entreprises de technologies innovantes

Lors de la deuxième édition du concours i-PhD qui accompagne et valorise les démarches entrepreneuriales des doctorants et jeunes docteurs, 43 lauréats ont été récompensés dont 10 - Grands Prix. L'Auvergne-Rhône-Alpes compte 11 lauréats avec des projets dans des domaines divers comme le numérique, technologies logicielles et communication, les matériaux, mécanique et procédés industriels le médical, la chimie et l'environnement. Les tutelles des projets impliquent notamment le CNRS, l'Inserm, l'Inria, l'Université Grenoble Alpes Université Savoie Mont Blanc, et l'Université Lyon 1.

Le concours d'innovation i-Lab a permis en un peu plus de vingt ans la création de plus de deux mille entreprises dont plus de 60 % sont issues de la recherche publique. La 23<sup>ème</sup> édition du concours a distingué 69 projets avec 59 lauréats et 10 - Grands Prix. L'Auvergne-Rhône-Alpes, compte deux lauréats - Grand prix parmi les dix lauréats sélectionnés, l'un avec un projet dans le domaine de la pharmacie et biotechnologies et l'autre avec un projet dans le domaine de l'électronique, traitement du signal et instrumentation. Par ailleurs, 10 autres lauréats de la région ont été distingués hors - Grand prix.

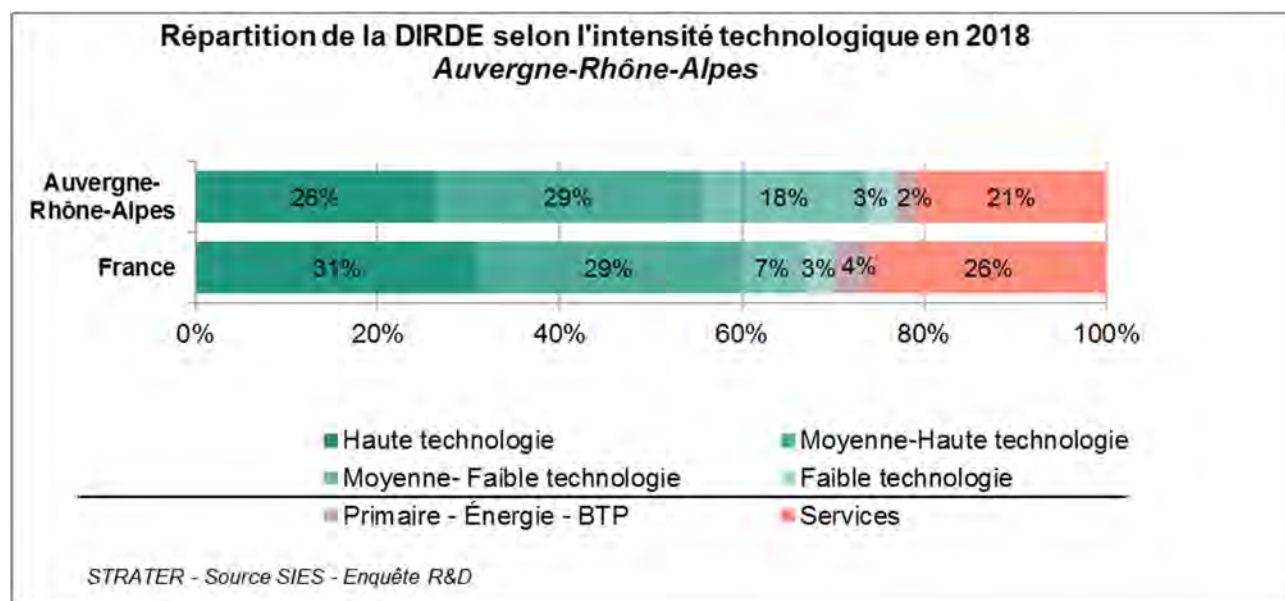
## C.5 La recherche et développement en entreprise

### C.5.1 L'effort de recherche en entreprise

Tableau 33 - Auvergne-Rhône-Alpes : les caractéristiques des dépenses et des effectifs de R&D (en ETP recherche) des entreprises en 2018 (source : Sies – enquête R&D)

Auvergne-Rhône-Alpes	Dépenses intérieures de R&D en M€	Effectif total de R&D en ETP	Effectif de chercheurs en ETP
Branches industrielles	3 810	28 639	16 295
Branches Primaire-Energie-BTP Services	1 133	12 374	8 914
<b>Total Entreprises</b>	<b>4 943</b>	<b>41 013</b>	<b>25 209</b>

Graphique 46 - Auvergne-Rhône-Alpes : la répartition de la Dirde 2018 selon l'intensité technologique de l'activité de recherche des entreprises (source : Sies – enquête R&D)



Le tissu des entreprises ayant déclaré des dépenses de R&D en 2018 en Auvergne-Rhône-Alpes est dans sa structure, différent du niveau national. En effet, la part des entreprises ayant une activité de recherche de moyenne-faible technologie est nettement plus élevée qu'en moyenne nationale du fait du poids des industries traditionnelles (raffinage, cokéfaction, métallurgie, caoutchouc et plastiques ...). Les activités de haute technologie et celles relevant des services sont, en revanche, moins représentées qu'au niveau national.

Tableau 34 - Auvergne-Rhône-Alpes : les effectifs de chercheurs du secteur privé (en ETP recherche) selon la taille des entreprises en 2018 (source : Sies – enquête R&D)

Auvergne-Rhône-Alpes	< 250 salariés	Entre 250 et 500 salariés	Entre 500 et 1 000 salariés	> 1 000 salariés
Effectifs chercheurs	10 137	2 067	2 313	10 692
Répartition régionale	40,2%	8,2%	9,2%	42,4%
Répartition France	34,1%	8,2%	8,9%	48,8%

## C.5.2 Les dispositifs d'aide à la R&D et innovation pour les entreprises

### ► Le Crédit impôt recherche

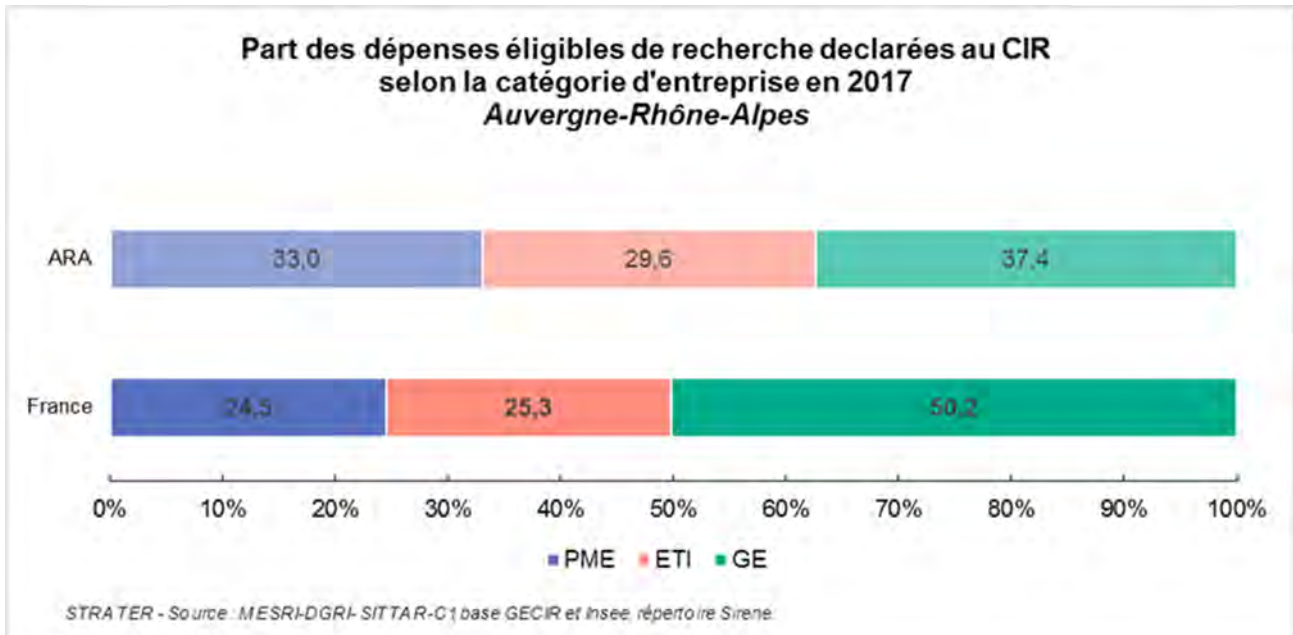
Tableau 35 - Auvergne-Rhône-Alpes : les dépenses éligibles déclarées par les entreprises et les créances déclarées par les entreprises bénéficiaires au CIR selon le sous-dispositif en 2017 (source : DGRI-Sittar-C1)

DEPENSES	Dépenses Recherche	Dépenses Collection	Dépenses Innovation	Dépenses totales
Montant des dépenses en M€ Auvergne-Rhône-Alpes	2 531,5	34,0	180,8	2 746,3
Part dans le total des dépenses Auvergne-Rhône-Alpes	92,2%	1,2%	6,6%	100%
<b>Part dans le total des dépenses France</b>	<b>94,6%</b>	<b>0,9%</b>	<b>4,5%</b>	<b>100%</b>
CREANCES	Créance Recherche	Créance Collection	Créance Innovation	Créances totales
Montant des créances en M€ Auvergne-Rhône-Alpes	617,6	7,7	36,3	661,6
Part dans le total des créances Auvergne-Rhône-Alpes	93,3%	1,2%	5,5%	100%
<b>Part dans le total des créances France</b>	<b>96,1%</b>	<b>0,6%</b>	<b>3,3%</b>	<b>100%</b>

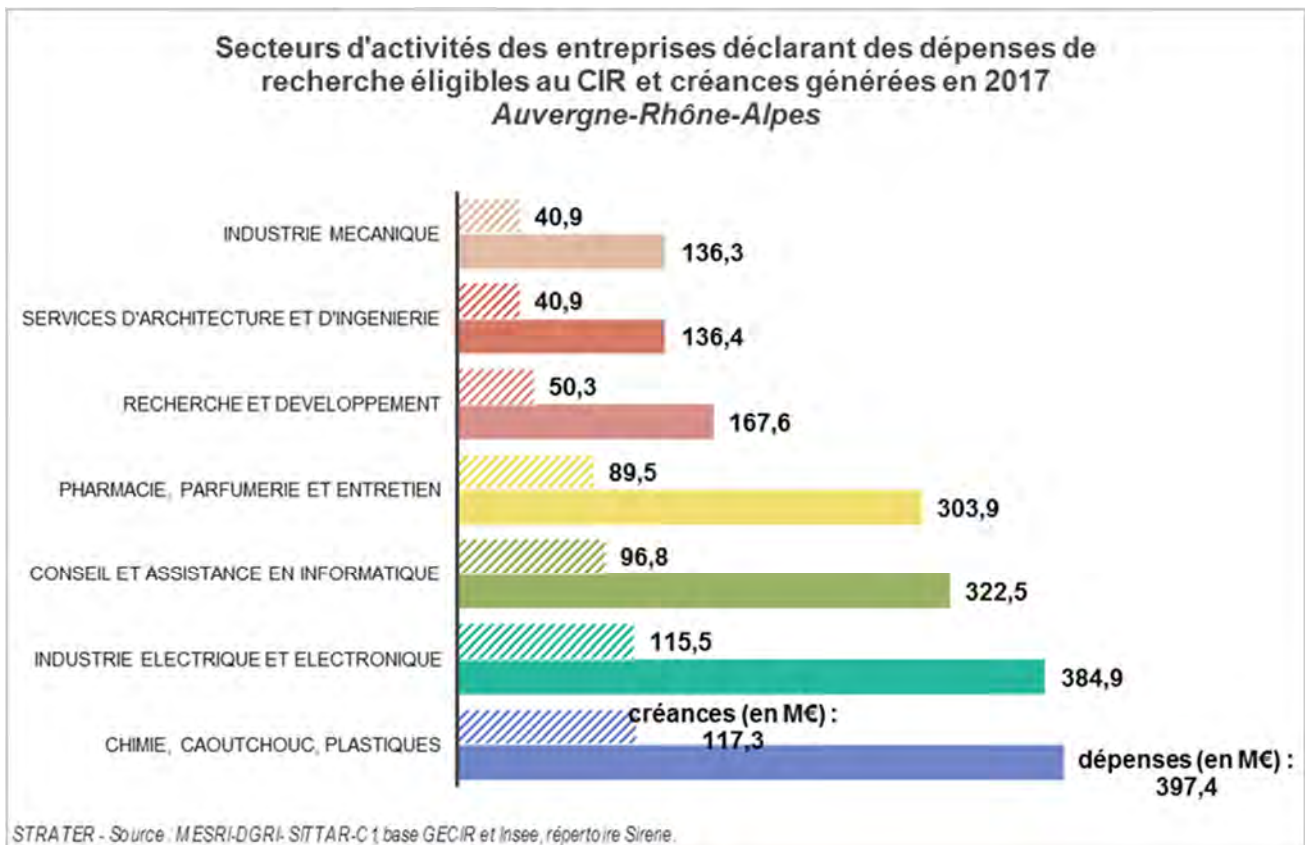
4 152 entreprises ont déposé une déclaration au CIR en 2017, pour un montant total de dépenses de 2 746 M€, soit un poids national de 11,4% ce qui place la région au 2<sup>ème</sup> rang national, loin devant les autres régions de province.

La région occupe également le 2<sup>ème</sup> rang national pour le montant des créances générées par les activités de recherche des entreprises. A noter qu'elle représente 16,5% de part nationale pour les créances au titre de l'innovation (crédit d'impôt « innovation ») et 18,6% pour les créances du sous-dispositif « collection » (activités de Haute couture et de mode). Cette spécificité tient au poids traditionnel de ce secteur d'activité dans l'économie régionale ; elle se rapproche sur ce point de la région Ile de France.

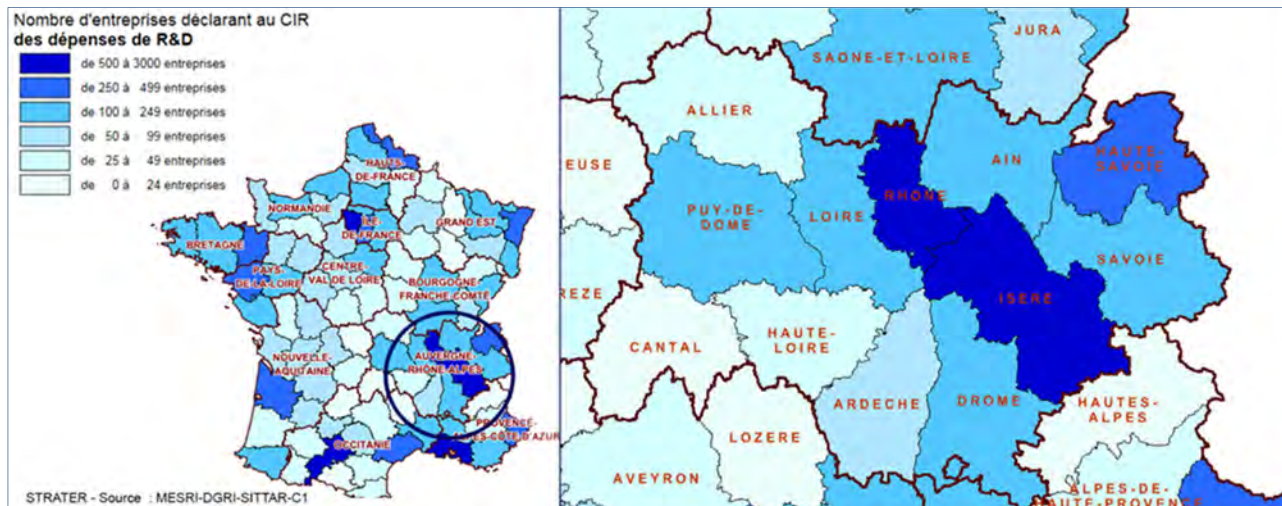
Graphique 47 - Auvergne-Rhône-Alpes : la part des dépenses éligibles de recherche déclarées au CIR selon la catégorie d'entreprise en 2017 (source : DGRI-Sittar-C1)



Graphique 48 - Auvergne-Rhône-Alpes : les secteurs d'activités des entreprises déclarant des dépenses de recherche éligibles au CIR et les créances générées en 2017 (source : DGRI-Sittar-C1)

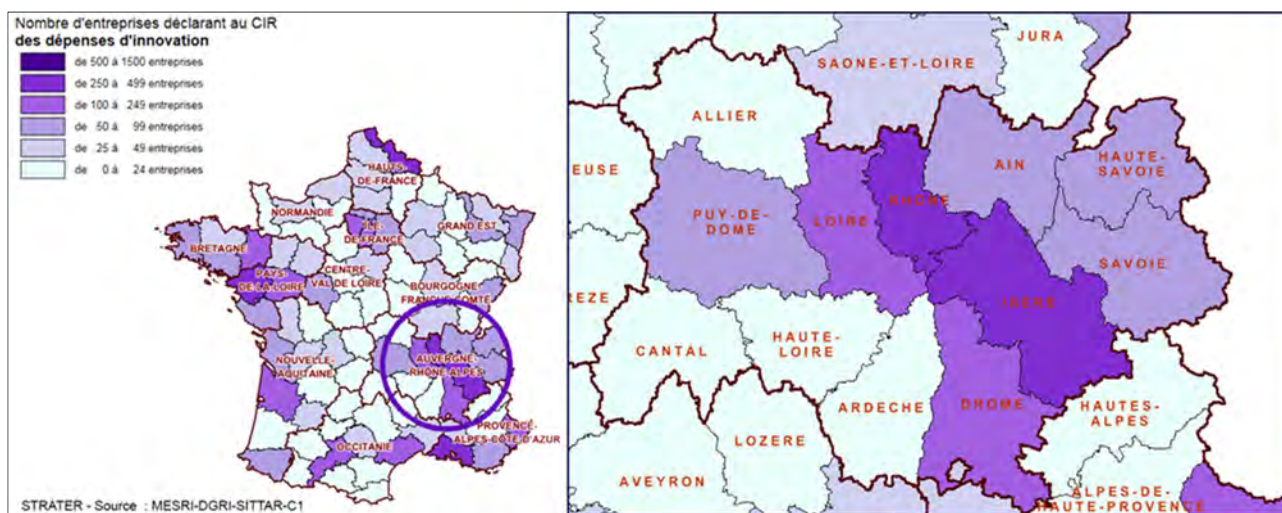


Carte 14 - Auvergne-Rhône-Alpes : le nombre d'entreprises ayant déclaré des dépenses de recherche éligibles au CIR en 2017 (source : DGRI-Sittar-C1)



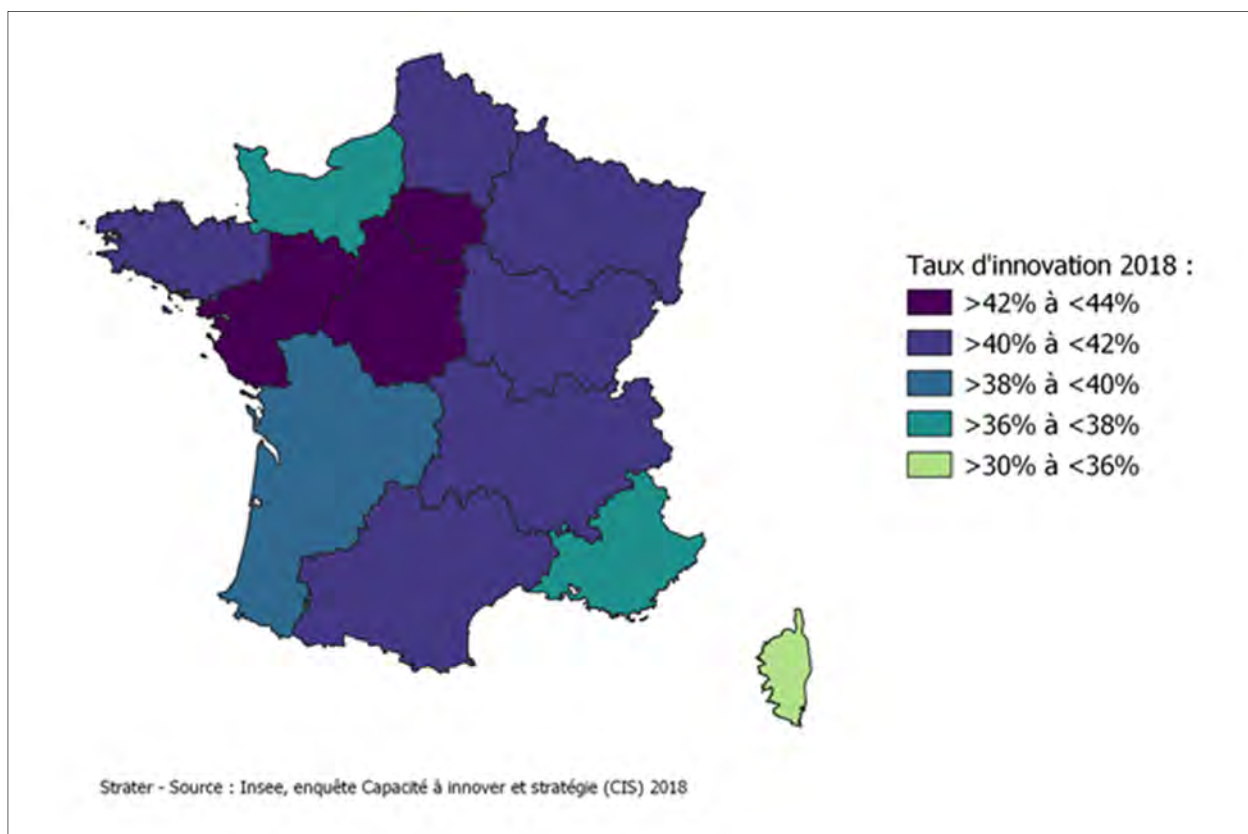
La ville de Lyon fait partie du groupe des quatre unités urbaines pour lesquelles on dénombre plus de 500 entreprises déclarantes au CIR, aux côtés de Paris, Toulouse et Marseille-Aix-en-Provence. Grenoble figure dans le groupe des huit unités urbaines pour lesquelles on recense entre 150 et 499 entreprises déclarantes.

Carte 15 - Auvergne-Rhône-Alpes : le nombre d'entreprises ayant déclaré des dépenses d'innovation éligibles au CII en 2017 (source : DGRI-Sittar-C1)



### C.5.3 Le taux d'innovation

Carte 16 - Auvergne-Rhône-Alpes : le taux d'innovation en France en 2018 (source : Insee, enquête Innovation CIS)



### C.6 Les brevets

Tableau 36 - Auvergne-Rhône-Alpes : la part nationale et européenne de demandes faites à l'office européen des brevets (OEB) en 2019 (source : OST-HCERES)

Domaine technologique	Part nationale	Rang européen 2019	Rang national 2019
Electronique-électricité	21,8%	8	2
Instrumentation	23,7%	6	2
Chimie-matériaux	23,9%	5	2
Machines-mécanique-transports	20,1%	8	2
Autres domaines	28,2%	6	1
<b>Tous domaines</b>	<b>22,6%</b>	<b>6</b>	<b>2</b>

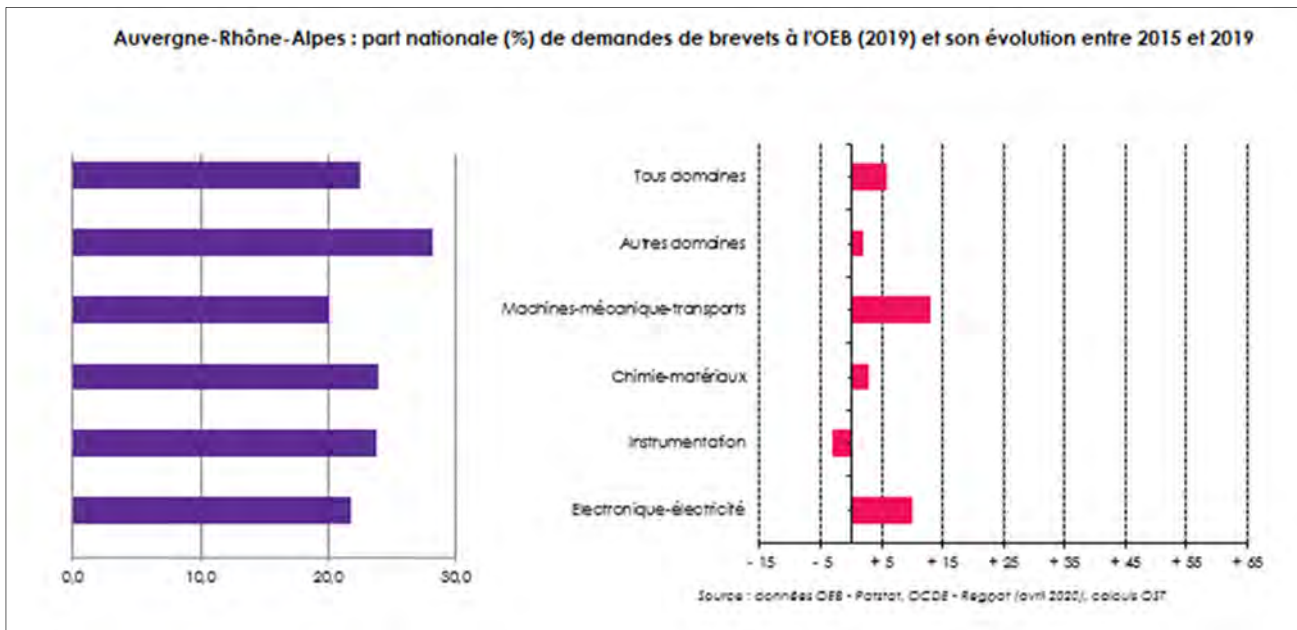
Avec plus de 2 600 demandes de brevets déposées en 2019, Auvergne-Rhône-Alpes occupe le 2<sup>ème</sup> rang national et le 6<sup>ème</sup> rang européen, à un niveau comparable avec l'Italie du Nord.

La région occupe le 1<sup>er</sup> rang avec 28,2% de part nationale pour la catégorie « autres domaines » (qui regroupe ameublement, jeux, autres biens de consommation et BTP).

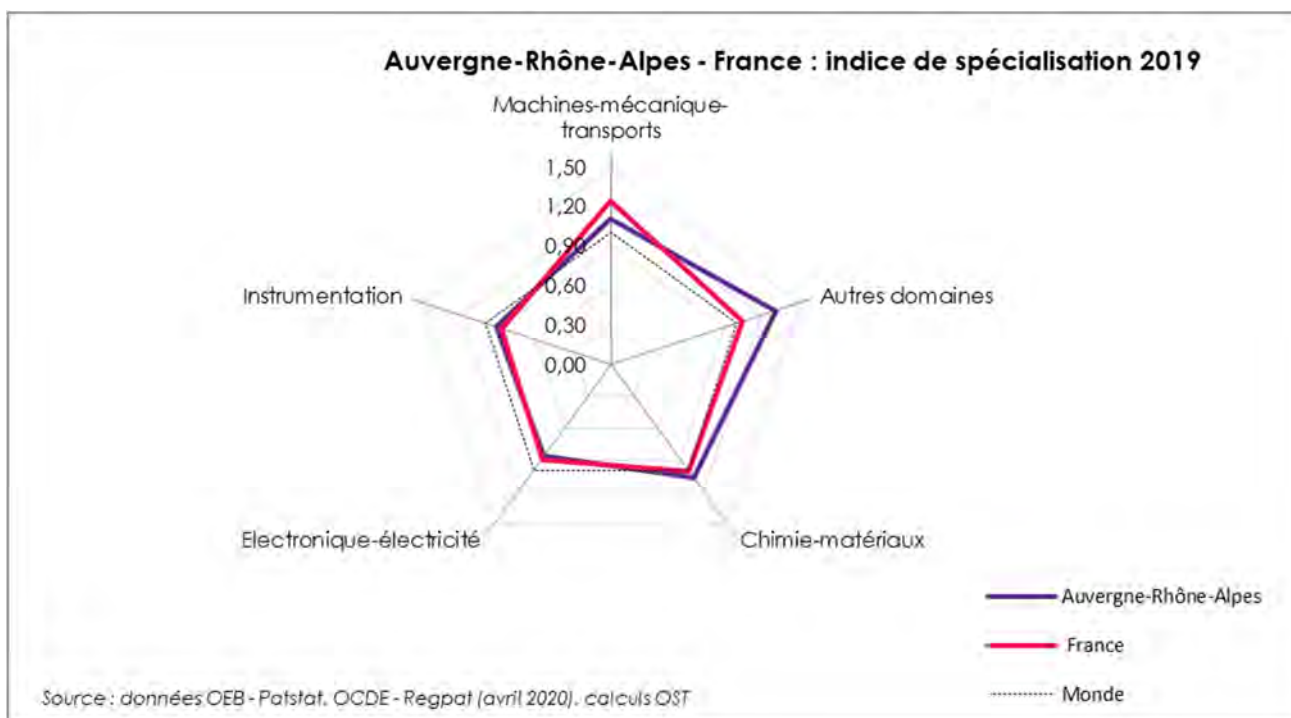
Elle occupe le 5<sup>ème</sup> rang européen pour les brevets du domaine de la chimie et des matériaux.



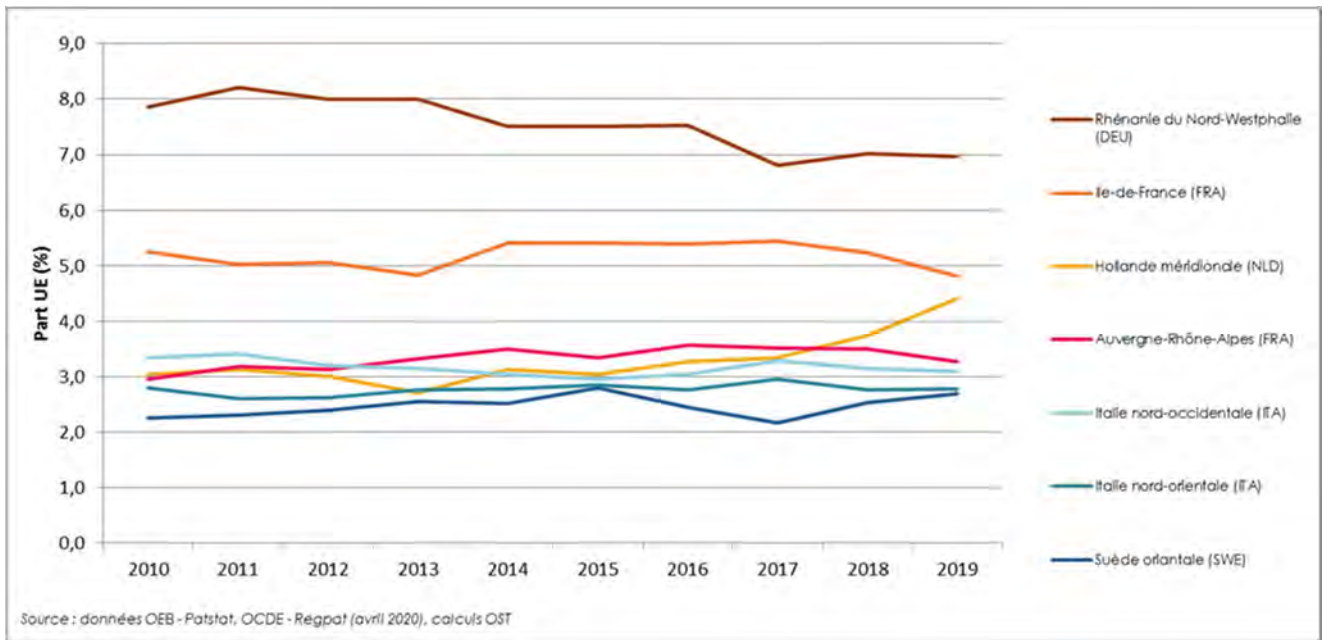
Graphique 49 - Auvergne-Rhône-Alpes : la part nationale de demandes de brevets à l'OEB en 2019 et son évolution entre 2015 et 2019 (source : OST-HCERES)



Graphique 50 - Auvergne-Rhône-Alpes : l'indice de spécialisation en 2019 par domaine technologique, en comparaison avec la France (source : OST-HCERES)



Graphique 51 - Auvergne-Rhône-Alpes : l'évolution de la part européenne (%) des demandes faites à l'OEB tous domaines, comparaison avec les régions proches de 2010 à 2019 (source : OST-HCERES)



Si la part nationale des demandes de brevets déposées auprès de l'Office européen des brevets progresse sensiblement entre 2015 et 2019, tous domaines confondus, (+ 6 points) la part européenne reste elle assez stable contrairement à d'autres régions européennes qui connaissent des fluctuations sur cette période.

## Partie 5

### LES RESSOURCES DE L'ESRI

*Avec une part nationale de 13,8% des dépenses de la R&D, la Dird de la région Auvergne-Rhône-Alpes s'élève à plus de 7 Mds € en 2018 (données semi-définitives). Rapporté au PIB régional, l'effort de recherche de la région est supérieur à la moyenne nationale et légèrement inférieur à celui de la région Île-de-France (2,65% contre 2,8%).*

*La région se distingue par une forte présence des organismes de recherche, en particulier le CEA dont les dépenses en R&D sont supérieures à celles générées par le CNRS. Cumulées entre elles, les dépenses de ces deux organismes représentent près de la moitié de la Dird générée par les administrations (Dirda).*

*Près de 16 000 chercheurs exercent leurs missions auprès d'un opérateur de la recherche publique en région Auvergne-Rhône-Alpes, soit une part nationale des effectifs de 13,7%. Les effectifs sont répartis pour moitié dans les universités ou CHU et pour l'autre moitié dans les organismes de recherche ou d'autres établissements d'enseignement supérieur.*

*La région fait davantage appel à des enseignants du second degré qu'en moyenne toutes régions confondues. La part des doctorants avec charge d'enseignement et des ATER est, en revanche, inférieure à la moyenne.*

*Autre grande caractéristique régionale : la part des disciplines scientifiques est, s'agissant du profil disciplinaire des enseignants, supérieure à la moyenne nationale.*

*En ce qui concerne les financements, ceux relevant des programmes investissements d'avenir (PIA) s'élèvent à plus de 1,625 Mds € répartis entre 160 projets coordonnés dans la région. Parmi eux, les actions de valorisation (deux Satt, deux IRT, trois ITE) représentent 32% du total des dotations octroyées. Les dotations attribuées aux Idex et I-Site représentent 20% du total.*

## A. L'effort de recherche et de développement

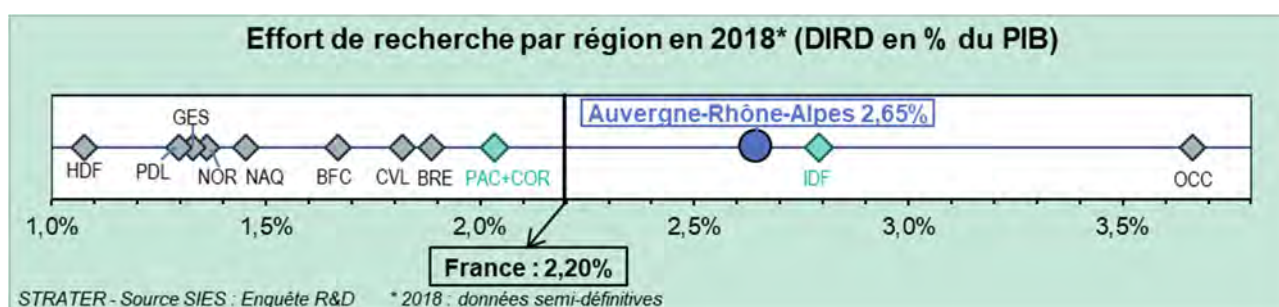
### A.1 Les grands chiffres de la DIRD

Tableau 37 - Auvergne-Rhône-Alpes : les dépenses en recherche et développement (R&D) en 2016 et 2018, données semi-définitives (source : Sies- enquête R&D)

Auvergne-Rhône-Alpes	2016	2018	Part nationale 2018	Evolution 2016-2018	Evolution France 2016-2018
Dépense intérieure en R&D (M€)	6 976	7 143	13,8%	2,4%	4,4%
dont entreprises (M€)	4 844	4 943	14,6%	2,0%	5,0%
dont administrations (M€)	2 132	2 200	12,3%	3,2%	3,4%
Chercheurs (ETP)	38 750	41 122	13,5%	6,1%	6,9%
dont entreprises (ETP)	22 818	25 209	13,4%	10,5%	10,7%
dont administrations (ETP)	15 932	15 913	13,7%	-0,1%	1,3%
Personnels de soutien (ETP)	22 510	22 985	15,6%	2,1%	0,7%
dont entreprises (ETP)	15 260	15 804	18,1%	3,6%	2,4%
dont administrations (ETP)	7 250	7 182	11,9%	-0,9%	-1,8%

En moyenne nationale, les deux tiers des dépenses de R & D sont générées par les entreprises, le tiers restant par les administrations. En Auvergne-Rhône-Alpes, la part des dépenses des entreprises est plus élevée (69,1%).

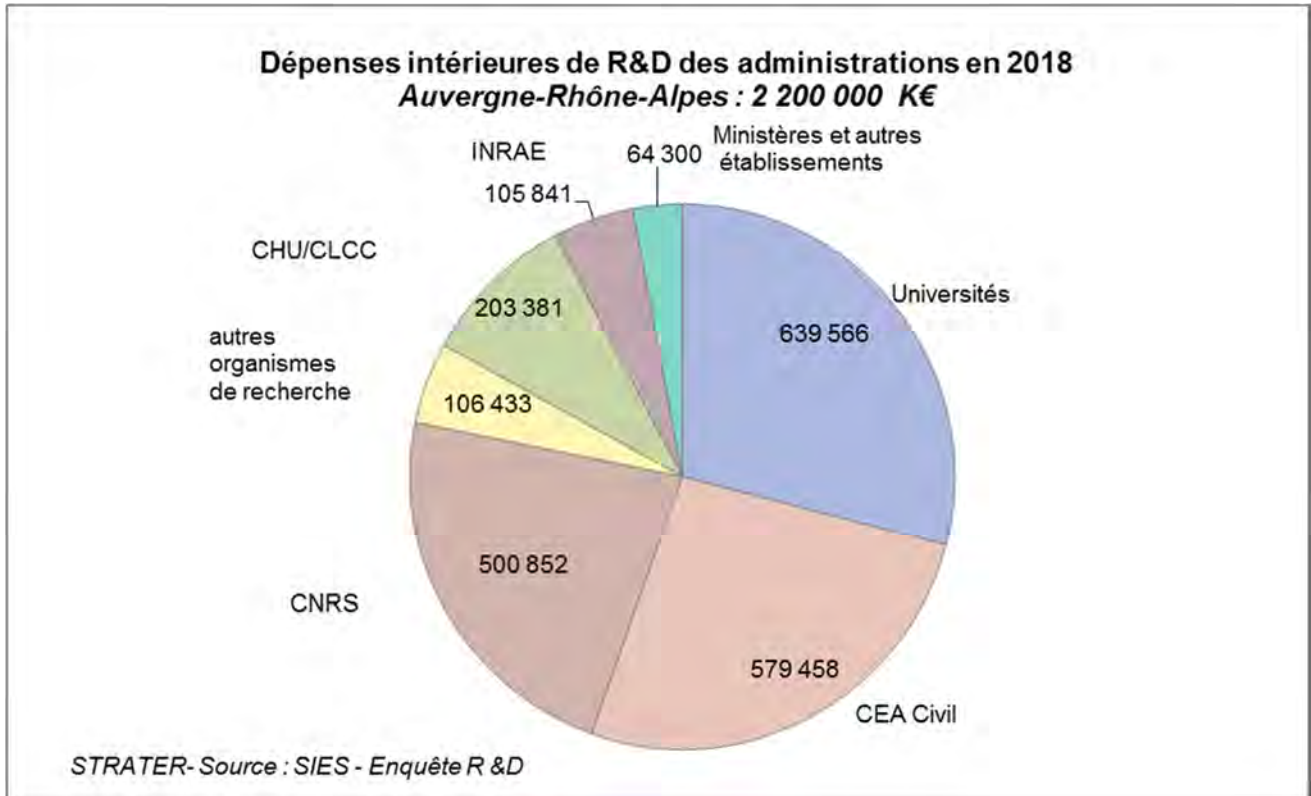
Graphique 52 - Auvergne-Rhône-Alpes : la part de la Dird dans le PIB régional en 2018, données semi-définitives (source : Sies – enquête R&D)



L'effort de recherche de la région, mesuré par la part de la Dird dans le PIB régional, est supérieur à la moyenne nationale et légèrement inférieur à celui de la région Île-de-France (2,65% contre 2,8%).

## A.2 La répartition de l'effort de recherche dans le secteur public

Graphique 53 - Auvergne-Rhône-Alpes : la répartition des dépenses d'investissement et de recherche des administrations par type d'établissements en 2018 (source : Sies – enquête R&D)



La région se distingue par une forte présence des organismes de recherche, en particulier le CEA dont les dépenses en R&D sont supérieures à celles générées par le CNRS. Cumulées entre elles, les dépenses de ces deux organismes représentent près de la moitié de la Dirda. Quant à la part des dépenses des universités, elle est comparable à celle de la région Île-de-France (29%). Les régions qui génèrent les montants les plus élevés de dépenses publiques (Occitanie, Île-de-France, Auvergne-Rhône-Alpes et Provence-Alpes-Côte d'Azur) sont également celles où le poids des organismes est particulièrement important.

## B. Les ressources humaines

### B.1 Les personnels de recherche dans les établissements d'enseignement supérieur et les organismes de recherche

Tableau 38 - Auvergne-Rhône-Alpes : les chercheurs des principaux opérateurs de la recherche publique (en ETP recherche) en 2018, données semi-définitives (source : Sies – enquête R&D)

Principaux opérateurs publics	Effectifs	Poids national des effectifs régionaux	Répartition régionale
Universités	7 344	14,0%	46,1%
CHU, CLCC	747	11,9%	4,7%
Autres étab. ens. sup.	390	-	2,5%
Ministères et autres étab. publics	93	-	0,6%
Institutions sans but lucratif	6	-	0,0%
CEA - Civil	2 967	30,8%	18,6%
CNRS	2 898	15,3%	18,2%
INRAE	512	12,3%	3,2%
Inserm	470	10,8%	3,0%
Inria	231	13,9%	1,5%
U. Gustave Eiffel (périmètre ex-lfsttar)	114	20,1%	0,7%
ONERA	42	3,3%	0,3%
IRD	42	4,6%	0,3%
CSTB	37	19,6%	0,2%
CNES	10	0,6%	0,1%
Autres organismes de recherche	8	-	0,0%
<b>TOTAL</b>	<b>15 913</b>	<b>13,7%</b>	<b>100,0%</b>

Près de 16 000 chercheurs exercent leurs missions auprès d'un opérateur de la recherche publique en région Auvergne-Rhône-Alpes, soit une part nationale des effectifs de 13,7%. Les effectifs sont répartis pour moitié dans les universités ou CHU et pour l'autre moitié dans les organismes de recherche ou d'autres établissements d'enseignement supérieur.

Parmi les organismes, le CEA civil est le 1<sup>er</sup> opérateur et ses effectifs régionaux représentent un peu plus de 30% de ses effectifs nationaux. Le CNRS est très proche en effectifs mais le poids national des effectifs régionaux n'est que de 15%.

## B.2 Les personnels enseignants et administratifs des établissements universitaires

### B.2.1 Les personnels enseignants et enseignants-chercheurs

#### ► La répartition par catégorie

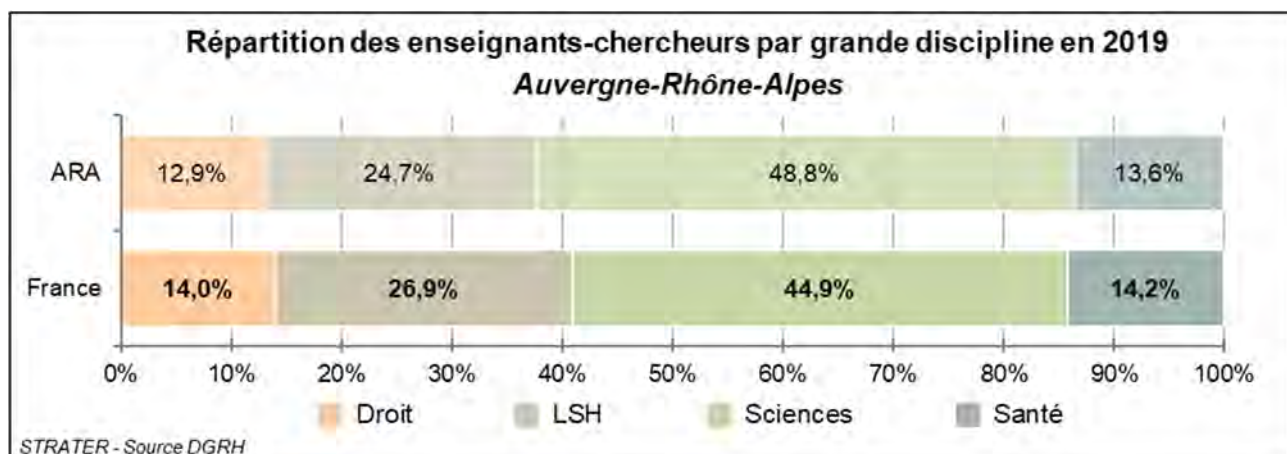
Tableau 39 - Auvergne-Rhône-Alpes : les effectifs de personnels enseignants et enseignants-chercheurs par catégorie en 2019 (Source : DGRH A1-1)

Effectifs	PR	MCF	2nd degré	Doctorants avec charge d'enseignement et ATER	Autres	Total
<b>Auvergne-Rhône-Alpes</b>	2 530	4 579	1 944	1 116	1 036	11 205
<b>Répartition régionale</b>	22,6%	40,9%	17,3%	10,0%	9,2%	<b>100,0%</b>
<b>Répartition nationale</b>	<b>22,9%</b>	<b>40,7%</b>	<b>14,9%</b>	<b>13,0%</b>	<b>8,5%</b>	<b>100,0%</b>

11 200 enseignants participent aux missions d'enseignement dont 7 100 enseignants-chercheurs. La répartition entre maîtres de conférence et professeurs d'université est proche de la moyenne nationale. La région fait davantage appel à des enseignants du second degré qu'en moyenne toutes régions confondues. La part des doctorants avec charge d'enseignement et des Ater est, en revanche inférieure à la moyenne.

#### ► La répartition des enseignants-chercheurs par grande discipline

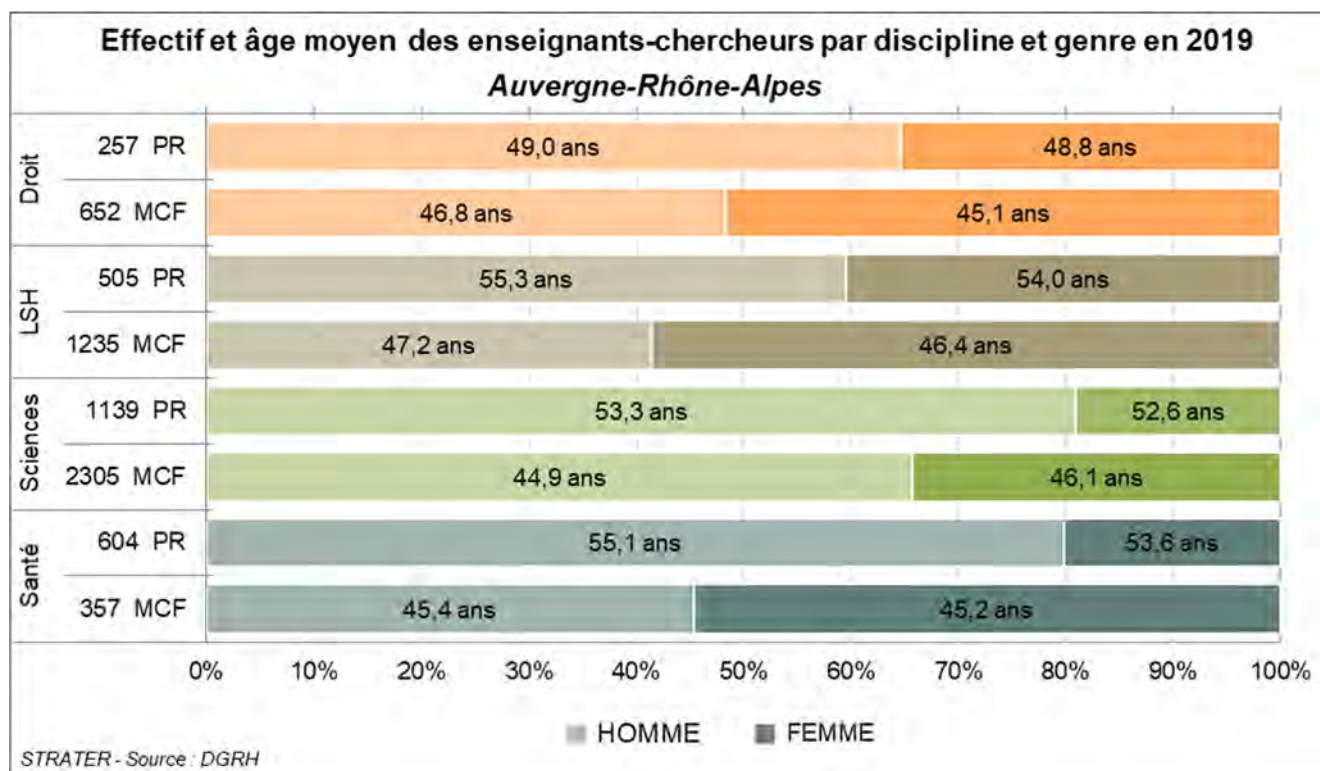
Graphique 54 - Auvergne-Rhône-Alpes : la répartition des enseignants-chercheurs par grande discipline en 2019 (source : DGRH-A1-1)



Le profil scientifique de la région s'affirme avec une répartition des effectifs dans les disciplines du domaine des sciences nettement supérieures à la moyenne nationale (4 points d'écart).

## ► La démographie des enseignants-chercheurs

Graphique 55 - Auvergne-Rhône-Alpes : les effectifs et l'âge moyen des professeurs et des maîtres de conférences par discipline et par genre, en 2019 (Source : DGRH A1-1)





## ► L'endo-recrutement des enseignants-chercheurs

Tableau 40 - Auvergne-Rhône-Alpes : l'endo-recrutement dans les établissements d'enseignement supérieur entre 2016 et 2020 (Source : DGRH A1-1)

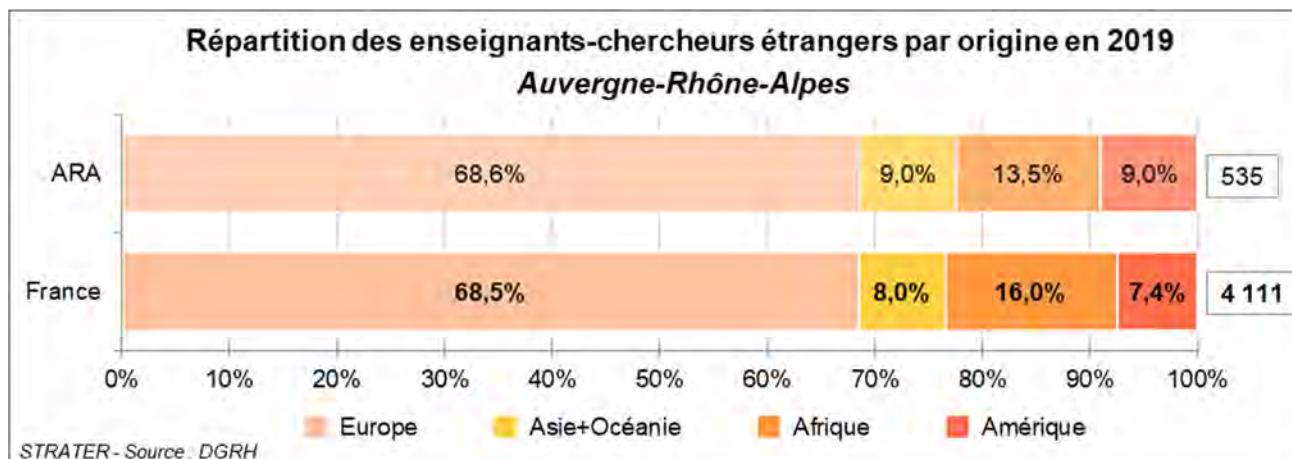
Établissements	Professeurs des universités		Maîtres de conférences	
	Nombre total de recrutements	Taux d'endo-recrutement	Nombre total de recrutements	Taux d'endo-recrutement
<b>Sigma Clermont</b>	6	83,3%	9	0,0%
<b>Clermont Auvergne</b>	37	51,4%	64	23,4%
<b>Grenoble IEP</b>	<5	n.s	9	0,0%
<b>Grenoble IP</b>	6	83,3%	19	5,3%
<b>Grenoble Alpes</b>	77	44,2%	159	19,5%
<b>Chambéry</b>	14	64,3%	46	17,4%
<b>St- Etienne ENI</b>	<5	n.s	7	14,3%
<b>St-Etienne</b>	28	53,6%	54	11,1%
<b>Lyon IEP</b>	7	28,6%	6	0,0%
<b>Lyon EC</b>	8	62,5%	13	0,0%
<b>Lyon Insa</b>	23	60,9%	38	18,4%
<b>Lyon 1</b>	36	52,8%	93	18,3%
<b>Lyon 2</b>	60	35,0%	109	24,8%
<b>Lyon 3</b>	29	24,1%	58	29,3%
<b>Lyon ENS</b>	21	23,8%	17	17,6%
<b>France</b>	<b>2 933</b>	<b>46,3%</b>	<b>5 701</b>	<b>19,6%</b>

*n.s.: non significatif.*

*Les établissements dont le recrutement, entre 2016 et 2020, de professeurs des universités et de maîtres de conférences est inférieur à 5 n'apparaissent pas.*

## ► Les enseignants-chercheurs étrangers

Graphique 56 - Auvergne-Rhône-Alpes : la répartition des enseignants-chercheurs étrangers par continent d'origine en 2019 (Source : DGRH A1-1)



Plus de 500 enseignants-chercheurs étrangers étaient en fonction dans les établissements de la région en 2019.

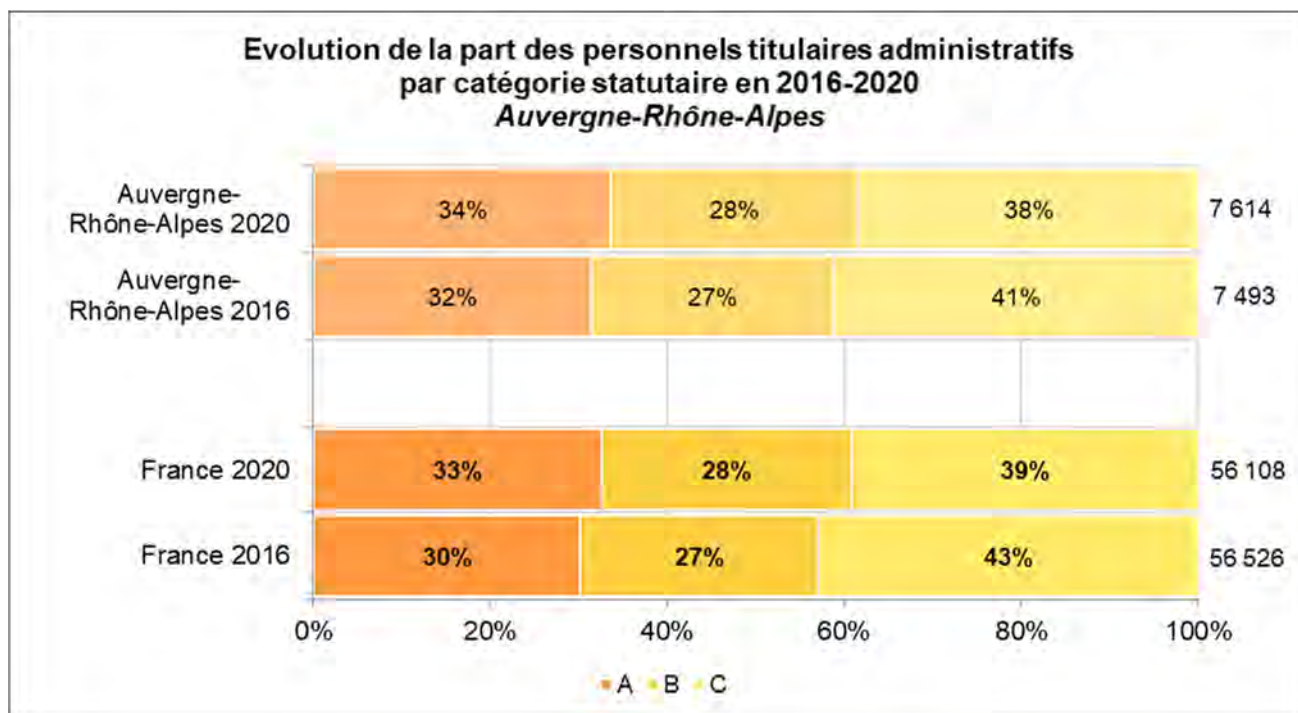
## B.2.2 Les personnels administratifs

Tableau 41 - Auvergne-Rhône-Alpes : les effectifs de personnels administratifs par filières en 2020 (Source : DGRH C1-1)

Filières	Administrative, sociale et santé	ITRF	Bibliothèque	Total
<b>Auvergne-Rhône-Alpes</b>	1829	10408	590	12 827
<b>Part nationale</b>	<b>13,9%</b>	<b>13,7%</b>	<b>11,1%</b>	<b>13,6%</b>

Les personnels administratifs représentent près de 14% des effectifs nationaux, à l'exception des personnels de bibliothèque qui ont une part moindre (11%).

Graphique 57 - Auvergne-Rhône-Alpes : l'évolution de la part des personnels titulaires administratifs par catégorie statutaire entre 2016 et 2020 (Source : DGRH C1-1)



La région emploie davantage de cadres de catégorie A que la moyenne des autres régions mais l'écart diminue entre 2016 et 2020. Aussi le profil statutaire de la région ARA tend à rejoindre le profil national.

## C. Les ressources financières

### C.1 Les projets financés par l'Union Européenne

#### C.1.1 La participation Horizon 2020

Tableau 42 - Auvergne-Rhône-Alpes : les projets H2020 par domaine thématique (source : base e-Corda octobre 2020, traitement : OST-HCERES)

Auvergne-Rhône-Alpes	Projets		Participations		Coordinations	
	Nombre	Part nationale	Nombre	Part nationale	Nombre	Part nationale
Programmes transversaux	7	12,5%	9	12,0%	1	10,0%
Excellence scientifique	550	18,6%	747	14,8%	228	12,5%
Primauté industrielle	434	26,9%	704	19,2%	121	22,1%
Défis sociétaux	502	20,4%	711	11,7%	79	13,6%
Propager l'excellence et élargir la participation	14	25,9%	17	21,3%	-	-
Science avec et pour la société	8	8,8%	9	6,4%	-	-
Euratom	23	27,4%	36	8,9%	1	3,2%
<b>Total</b>	<b>1 538</b>	<b>21,0%</b>	<b>2 233</b>	<b>14,4%</b>	<b>430</b>	<b>14,2%</b>

## C.1.2 Les autres programmes européens : Fonds européens pour le développement régional (FEDER), Fonds social européen (FSE+) et Fonds de transition juste (FTJ)

La Région a déposé son programme 2021-2027 auprès de la Commission européenne. Il répond à plusieurs grands objectifs parmi lesquels l'appui à la recherche et à l'innovation, appelées à contribuer aux objectifs de réindustrialisation du territoire. Parmi les grands axes de ce programme, on relèvera les suivants :

- développer les capacités de recherche et d'innovation,
- accélérer la transition vers l'économie numérique
- améliorer la compétitivité des PME régionales.

## C.2 Le financement de la recherche sur appels à projets

### C.2.1 Les projets financés par le PIA

Tableau 43 - Auvergne-Rhône-Alpes : les dotations des projets PIA coordonnés par les établissements de la région, au 31 décembre 2021 (sources : ANR, CDC)

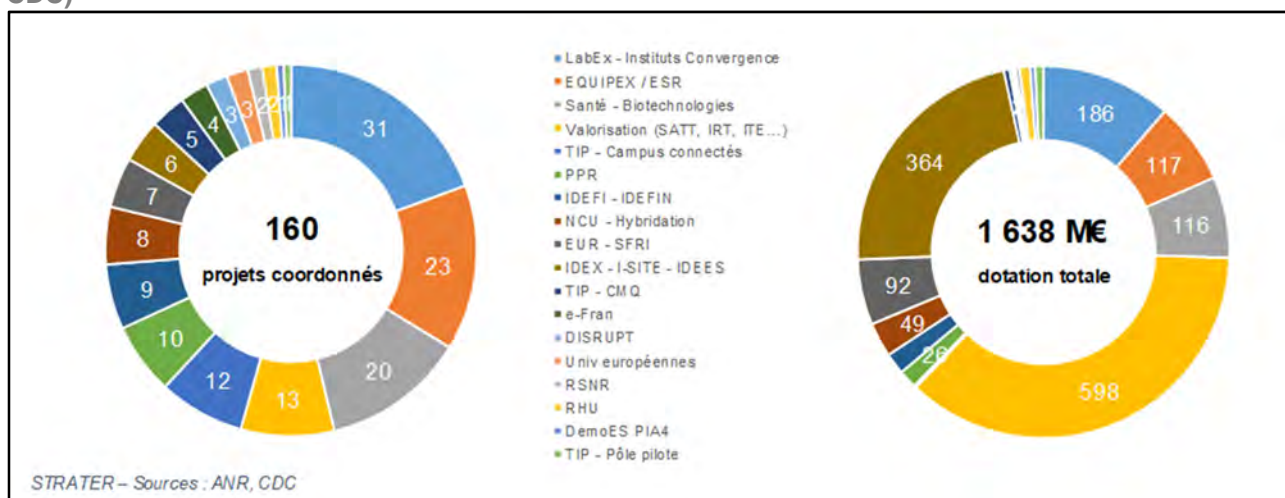
Etablissements coordinateurs	Nombre de projets	Dotations accordées
<b>Université Grenoble Alpes</b>	<b>34</b>	<b>360 732 596</b>
	1 IDEX	134 210 820
	14 LABEX	80 973 699
	1 EUR	31 351 000
	1 PPR - 3IA	19 000 000
	1 IDéES	17 200 000
	1 SFRI	17 000 000
	3 EQUIPEX	16 186 938
	1 NCU	12 328 000
	1 TIP - Pôle pilote	11 722 343
	3 IDEFI	9 847 142
	1 EQUIPEX+	3 589 387
	1 Nanobio	2 150 017
	1 TIP - CMQ	1 637 852
	1 Hybridation	1 352 000
	1 IDEFI-N	830 000
	1 DISRUPT	739 161
	1 e-Fran	614 237
<b>INP Grenoble</b>	<b>3</b>	<b>7 064 387</b>
	1 NCU	3 500 000
	1 RSNR	2 974 387
	1 UE	590 000
<b>Université de Lyon</b>	<b>26</b>	<b>339 773 680</b>
	2 IDEX ( <i>IDEX LSE et IDEX LYON arrêtés</i> )	161 044 688
	1 Satt	57 000 000
	9 LABEX	44 216 625
	2 IConv	18 200 000
	2 EUR	14 816 000
	1 NCU	14 500 000
	1 SFRI	13 000 000
	1 IHU B	6 000 000
	2 IDEFI	9 436 104
	2 EQUIPEX	5 600 000
	1 DISRUPT	827 700
	1 UE	690 000
	1 e-Fran	442 563
<b>Université de Lyon I</b>	<b>17</b>	<b>94 075 810</b>
	6 RHU	38 978 034
	3 LABEX	24 287 547
	1 Cohortes	9 768 054

Etablissements coordinateurs		Nombre de projets	Dotations accordées
	1	Démonstrateurs PIA4	7 000 000
	1	EQUIPEX+	4 364 263
	1	EQUIPEX	4 000 000
	1	Bio-info	2 177 911
	1	Hybridation	1 360 000
	1	TIP - CMQ	1 250 000
	1	IDEFI-N	890 000
<b>ENS de Lyon</b>	<b>1</b>	<b>EQUIPEX+</b>	<b>3 735 000</b>
<b>U. Saint-Etienne (Jean Monnet)</b>	<b>1</b>	<b>EQUIPEX</b>	<b>4 199 136</b>
<b>Insa Lyon</b>	<b>1</b>	<b>TIP - CMQ</b>	<b>1 992 500</b>
<b>Université Clermont Auvergne</b>	<b>8</b>		<b>85 611 584</b>
	1	I-SITE	51 629 234
	3	LABEX	17 910 065
	1	SFRI	12 000 000
	1	NCU	3 055 000
	1	e-Fran	1 017 285
	1	IDéES	-
<b>SIGMA Clermont</b>	<b>1</b>	<b>TIP - CMQ</b>	<b>1 059 918</b>
<b>U. de Savoie Mont-Blanc</b>	<b>5</b>		<b>19 050 928</b>
	1	NCU	11 000 000
	1	EUR	4 100 000
	1	TIP - CMQ	2 096 596
	1	UE	1 131 772
	1	DISRUPT	722 560
<b>Les Grands Ateliers de l'Isle d'Abeau</b>	<b>2</b>		<b>7 000 000</b>
	1	IDEFI	5 000 000
	1	Hybridation	2 000 000
<b>GIP CNFM</b>	<b>1</b>	<b>IDEFI</b>	<b>4 400 000</b>
<b>CNRS</b>	<b>11</b>		<b>47 392 198</b>
	3	EQUIPEX+	24 443 903
	1	INBS	16 499 196
	1	EQUIPEX	1 799 096
	1	e-Fran	1 707 757
	5	PPR - Mopga	2 942 246
<b>CEA</b>	<b>8</b>		<b>37 092 787</b>
	5	EQUIPEX	32 032 731
	3	Nanobio	5 060 056
<b>INRAE</b>	<b>3</b>		<b>15 478 622</b>
	2	Bioressources	14 729 723
	1	PPR - Mopga	748 899
<b>Inst. Radio Astronomie Millimétrique</b>	<b>1</b>	<b>EQUIPEX</b>	<b>10 000 000</b>
<b>Inserm</b>	<b>3</b>		<b>15 838 572</b>
	1	INBS	10 000 000
	1	RSNR	3 138 572
	1	EQUIPEX	2 700 000
<b>Hospices Civils de Lyon</b>	<b>4</b>		<b>20 097 430</b>
	2	RHU	11 248 930
	1	IHU B	6 000 000
	1	Antibio	2 848 500
<b>CLCC - Centre Léon Bérard</b>	<b>1</b>	<b>RHU</b>	<b>6 624 906</b>
<b>Inria</b>	<b>4</b>		<b>5 861 517</b>
	2	EQUIPEX	4 270 000
	1	Bio-info	1 413 517
	1	PPR - Sport	178 000
<b>IRD</b>	<b>1</b>	<b>PPR - Mopga</b>	<b>497 879</b>
<b>Valorisation</b>	<b>9</b>		<b>522 219 756</b>
	1	IRT Nanoelec	220 651 953
	1	IRT BIOSTER	128 077 306
	2	ITE INES/INES2	51 372 170
	1	ITE SUPERGRID	35 598 000
	1	Satt Linksium	57 000 000
	2	Satt Clermont	26 185 000
	1	ITE IDEEL	3 335 327
<b>Collectivités territoriales</b>	<b>15</b>		<b>22 057 309</b>

Etablissements coordinateurs	Nombre de projets	Dotations accordées	
	1	TerrInnov Valence Romans	6 900 000
	1	TerrInnov Métropole Grand Lyon	6 100 000
	1	TerrInnov Biovallée	5 700 000
	3	TIP-Campus connectés Ardèche	900 000
	1	TIP-Campus connectés Ouest Rhodanien	300 000
	1	TIP-Campus connectés Puy-en-Velay	300 000
	1	TIP-Campus connectés Bourg Saint-Maurice	300 000
	1	TIP-Campus connectés Cantal	300 000
	1	TIP-Campus connectés Evian	291 309
	1	TIP-Campus connectés Saint-Marcellin	266 000
	1	TIP-Campus connectés Faverges	250 000
	1	TIP-Campus connectés Belleville-en-Beaujolais	250 000
	1	TIP-Campus connectés Romans	200 000
<b>Total général</b>	<b>160</b>	<b>1 637 856 514</b>	

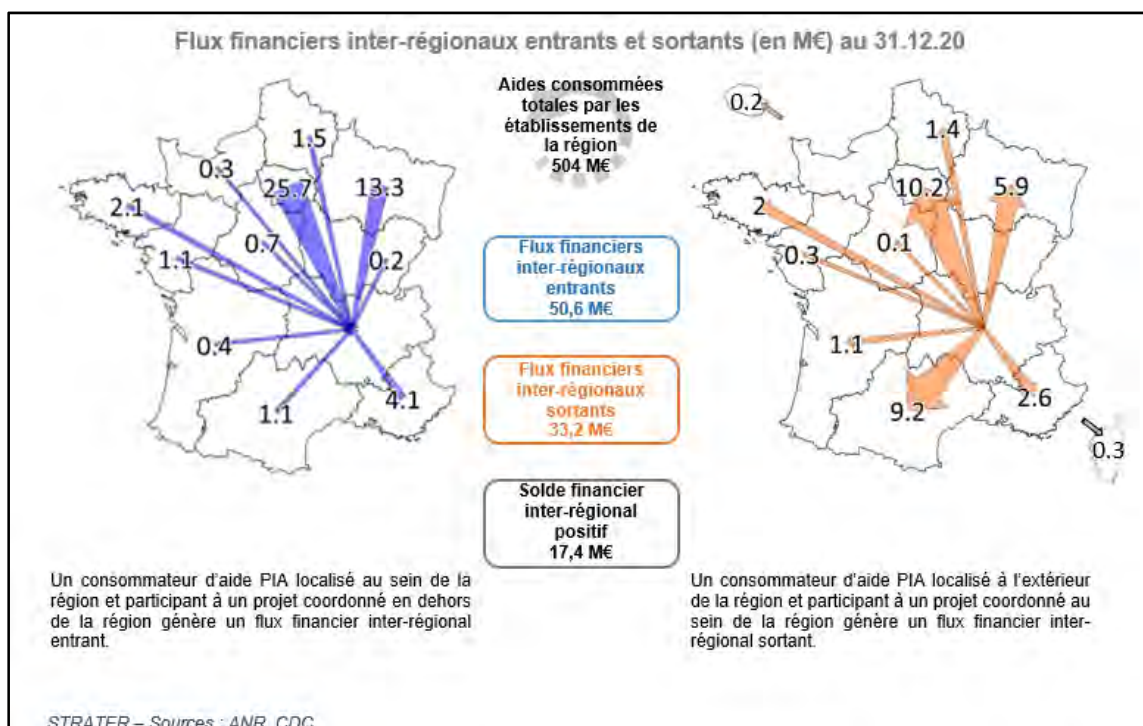
On dénombre 160 projets coordonnés par un établissement de la région pour un montant total de dotations de 1,625 Mds € et environ 250 projets au total en comptant les participations à des projets en qualité de partenaires.

Graphique 58 - Auvergne-Rhône-Alpes : le nombre de projets coordonnés par les établissements de la région et les dotations accordées (en M€, par type d'actions au 31 décembre 2021 (sources : ANR, CDC)



## ► Les aides consommées

Carte 17 - Auvergne-Rhône-Alpes : les aides consommées des projets PIA par les établissements de la région et les flux inter-régionaux au 31 décembre 2020 (sources : ANR, CDC)

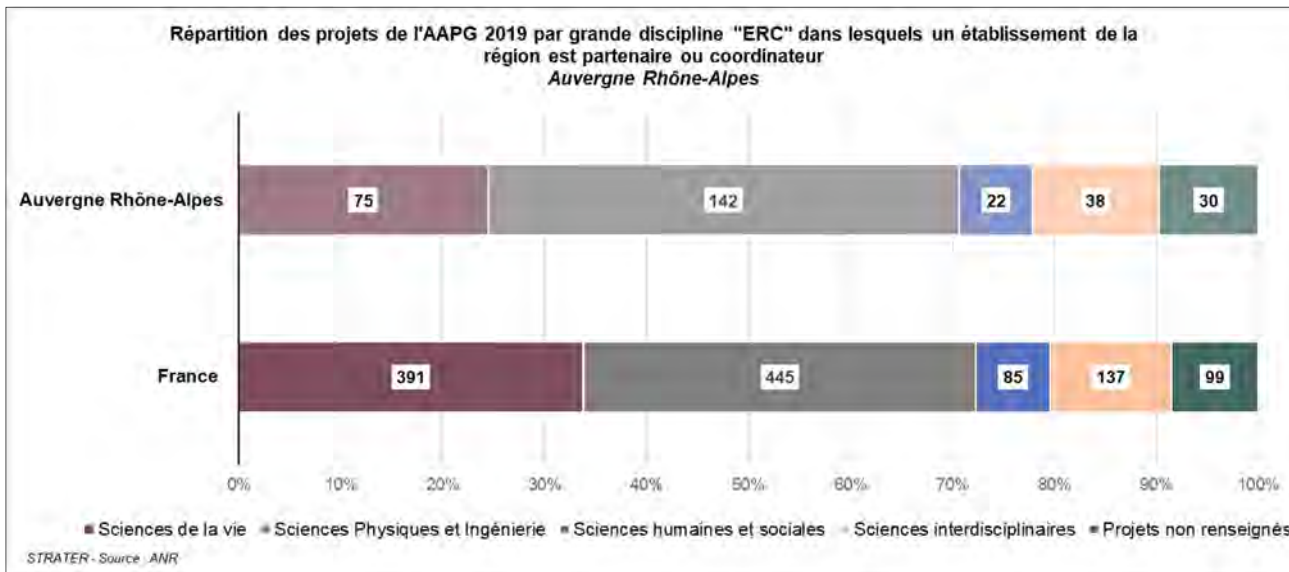


### C.2.2 Les réponses aux appels à projets de l'ANR (hors PIA)

Tableau 44 - Auvergne-Rhône-Alpes : le nombre de projets financés et les aides allouées (en M€) dans le cadre du plan d'action 2014-2019 de l'ANR et de l'appel à projets générique en 2019 (Source : ANR)

ANR	Nombre de projets financés impliquant des établissements de la région	dont coordonnés par un établissement de la région	Aides allouées (M€)
<b>Tous appels 2014-2019 (hors PIA)</b>			
Auvergne Rhône-Alpes	1948	1109	439,5
France	7 813	7 813	2 900
Part nationale	24,9%	14,2%	15,2%
<b>AAPG 2014-2019</b>			
Auvergne Rhône-Alpes	1605	897	369,98
France	5 865	5 865	2 400
Part nationale	27,4%	15,3%	15,4%
<b>AAPG 2019</b>			
Auvergne Rhône-Alpes	307	177	68,89
France	1 157	1 157	464,55
Part nationale	26,5%	15,3%	14,8%

Graphique 59 - Auvergne-Rhône-Alpes : la répartition des projets de l'AAPG 2019 par grande discipline « ERC » dans lesquels un établissement de la région est partenaire ou coordinateur (Source : ANR)



### C.3 Les financements des collectivités territoriales

Carte 18 - Les financements moyens de la recherche et de l'enseignement supérieur pour l'ensemble des collectivités territoriales pour la période 2018-2021, en M€(source : Sies - enquête CollTerr 2021)

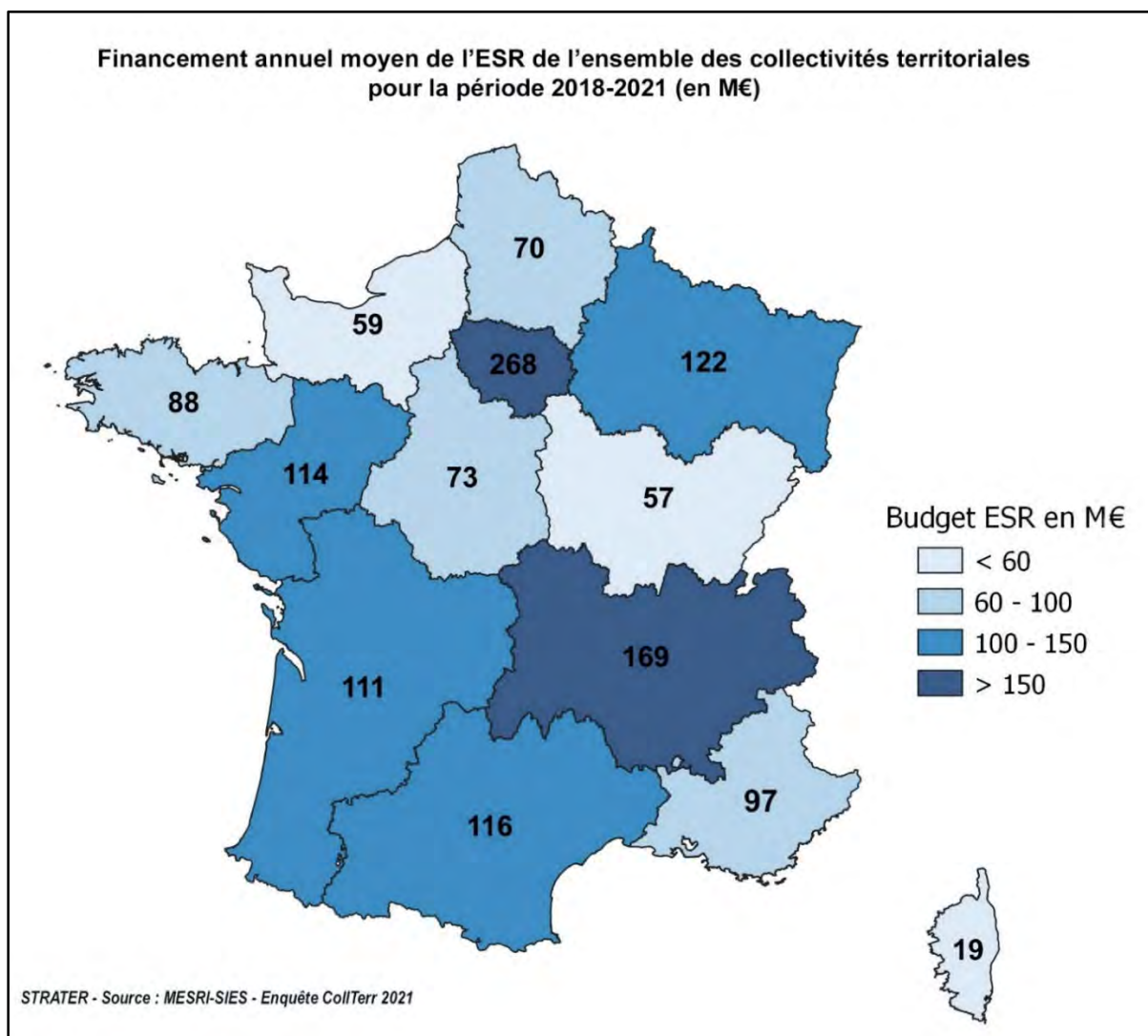




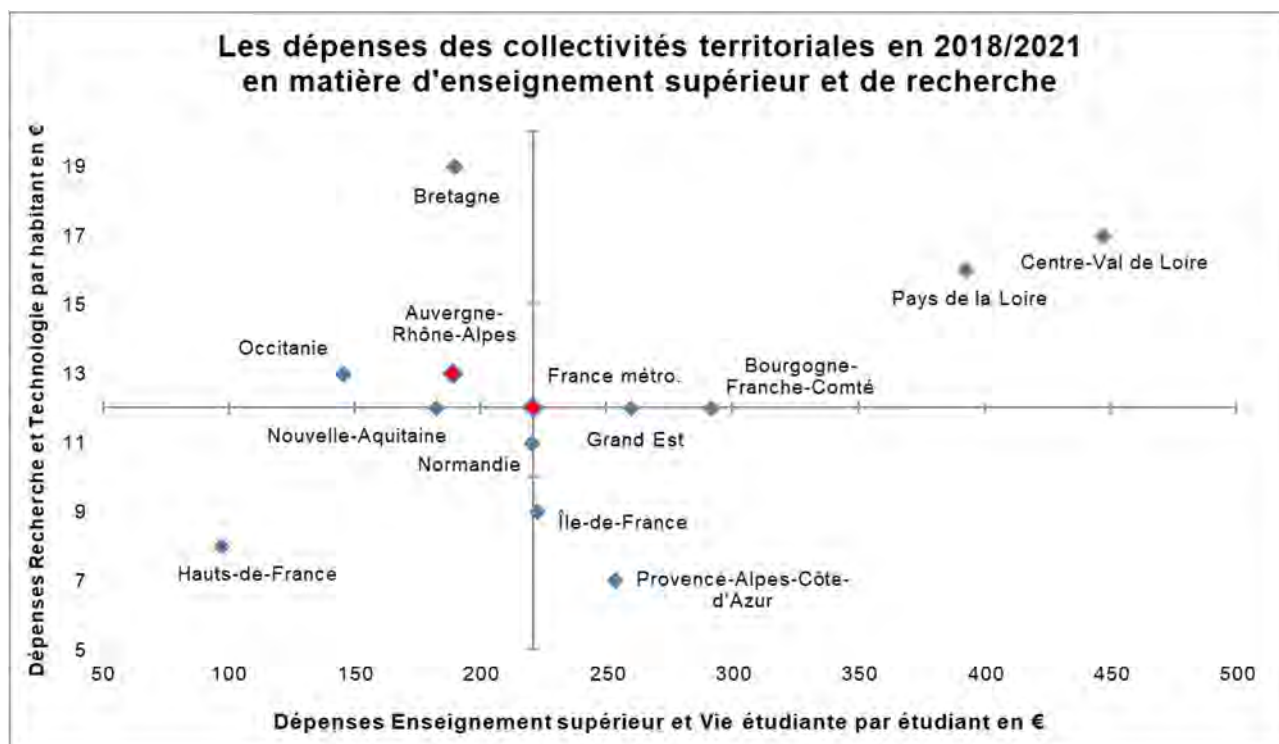
Tableau 45 - Auvergne-Rhône-Alpes : les financements des collectivités territoriales en matière d'enseignement supérieur et de vie étudiante (ES&VE), de recherche et technologie (R&T) en 2020, en M€ (source : Sies - enquête CollTerr 2021)

2020 données semi-définitives	Conseil régional		Conseils départementaux		Communes et EPCI		Total Collectivités territoriales		
	R & T	ES & VE	R & T	ES & VE	R & T	ES & VE	R & T	ES & VE	Total
<b>Auvergne-Rhône-Alpes</b>	51,7	33,2	7,2	6,4	47,5	17,1	106,4	56,6	163,0
<b>Poids national</b>	10,7%	10,1%	25,0%	12,5%	32,6%	10,5%	16,2%	10,4%	13,6%

Ce sont les conseils départementaux et les communes et EPCI qui financent la part la plus élevée des dépenses de recherche et de technologie (plus de 40 % de part nationale si on les considère ensemble), alors que ce sont les conseils régionaux qui apportent le plus de financements s'agissant des dépenses d'enseignement supérieur et de vie étudiante.

Au total, les collectivités territoriales financent près de 200 M€ pour les actions menées dans la région, soit un poids national de 13% (2<sup>ème</sup> rang derrière l'Occitanie).

Graphique 60 - Auvergne-Rhône-Alpes : le financement annuel moyen des collectivités territoriales en R&T et ES&VE rapportées respectivement au nombre d'habitants et d'étudiants pour la période 2018/2021 (source : Sies - enquête CollTerr 2021)





## Sigles et acronymes

### A

<b>Ademe</b>	Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
<b>AES</b>	Administration économique et sociale
<b>Agro Eco</b>	Sciences de l'agronomie et de l'écologie
<b>Ater</b>	Attaché temporaire d'enseignement et de recherche
<b>ANR</b>	Agence nationale pour la recherche

### B

<b>Biatss</b>	Personnels des bibliothèques, ingénieurs, administratifs, techniques, sociaux et de santé
<b>Bio-info</b>	Bio-informatique
<b>Bio Med</b>	Sciences de la vie et de la santé
<b>Bioressources</b>	Biotechnologies et Bioressources
<b>BRGM</b>	Bureau de recherches géologiques et minières
<b>BTS/BTSA</b>	Brevet de technicien supérieur / Brevet de technicien supérieur agricole
<b>BU</b>	Bibliothèque universitaire

### C

<b>Carnot IA</b>	Instituts Carnot du Programme d'Investissements d'Avenir
<b>CCSTI</b>	Centre de culture scientifique technique et industrielle
<b>CDC</b>	Caisse des dépôts et consignation
<b>CDT</b>	Centre de développement technologique
<b>CEA</b>	Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives
<b>CHRU</b>	Centre hospitalier régional universitaire
<b>CFA</b>	Centre de formation d'apprentis
<b>CHU</b>	Centre hospitalier universitaire
<b>Cifre</b>	Convention industrielle de formation pour la recherche en entreprise
<b>CIR</b>	Crédit d'impôt recherche
<b>Cirad</b>	Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement
<b>CLCC</b>	Centre de lutte contre le cancer
<b>CMQ</b>	Campus des métiers et des qualifications
<b>Cnam</b>	Conservatoire national des arts et métiers
<b>CNRS</b>	Centre national de recherche scientifique
<b>Comue</b>	Communauté d'université et d'établissement
<b>CPA</b>	Cultiver et protéger autrement
<b>CPGE</b>	Classes préparatoires aux grandes écoles
<b>Crous</b>	Centre régional des œuvres universitaires et scolaires
<b>CRT</b>	Centre de ressources technologiques
<b>CVT</b>	Consortium de valorisation thématique

## D

<b>DE</b>	Diplôme d'état
<b>Démo</b>	Démonstrateurs préindustriels en biotechnologie
<b>Depp</b>	Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance du Ministère de l'éducation nationale
<b>Dgesip</b>	Direction générale pour l'enseignement supérieur et l'insertion professionnelle
<b>DGRH</b>	Direction générale des ressources humaines
<b>DGRI</b>	Direction générale pour la recherche et l'innovation
<b>Disrupt</b>	Disrupt'Campus
<b>Dird</b>	Dépense intérieure de recherche et développement
<b>Dirda</b>	Dépense intérieure de recherche et développement des administrations
<b>Dirde</b>	Dépense intérieure de recherche et développement des entreprises
<b>DMA</b>	Diplôme des métiers d'art
<b>DRARI</b>	Délégation régionale académique à la recherche et à l'innovation
<b>Drees</b>	Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques du ministère des solidarités et de la santé
<b>Dune</b>	Développement d'universités numériques expérimentales
<b>DUT</b>	Diplôme universitaire de technologie

## E

<b>Eespig</b>	Établissement d'enseignement supérieur privé d'intérêt général
<b>e-Fran</b>	Formation, recherche et animation numériques dans l'éducation
<b>EFTS</b>	Établissement de formations au travail social
<b>EPE</b>	Établissement public expérimental
<b>Epic</b>	Établissement public à caractère industriel et commercial
<b>EPSCP</b>	Établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel
<b>EPST</b>	Établissement public à caractère scientifique et technologique
<b>Equipex</b>	Équipement d'excellence
<b>ERC</b>	European research council
<b>ES</b>	Enseignement supérieur
<b>ETP</b>	Équivalent temps plein
<b>EUR</b>	Ecoles universitaires de recherche

## F

<b>FCS</b>	Fondation de coopération scientifique
<b>FIP</b>	Formation d'ingénieurs en partenariat

## G

<b>GIP</b>	Groupement d'intérêt public
<b>GIS</b>	Groupement d'intérêt scientifiques

## H

<b>HCERES</b>	Haut-conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur
<b>Hybridation</b>	Hybridation des formations de l'enseignement supérieur

## I

<b>IConv</b>	Instituts convergences
<b>Idées</b>	Intégration et développement des Idex et des I-Site
<b>Idefi</b>	Initiatives d'excellence en formations innovantes
<b>Idefi-N</b>	Initiatives d'excellence en formations innovantes numériques
<b>Idex</b>	Initiative d'excellence
<b>Ifremer</b>	Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer
<b>Ifsi</b>	Institut de formation en soins infirmiers
<b>IHU</b>	Institut hospitalier universitaire
<b>INBS</b>	Infrastructure nationale en biologie et santé
<b>Ined</b>	Institut national d'études démographiques
<b>INRAE</b>	Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement
<b>Inria</b>	Institut national de recherche en sciences et technologies du numérique
<b>Insa</b>	Institut national des sciences appliquées
<b>Insee</b>	Institut national de la statistique et des études économiques
<b>Inserm</b>	Institut national de la santé et de la recherche médicale
<b>Inspé</b>	Institut national supérieur du professorat et de l'éducation
<b>IR</b>	Infrastructure de recherche
<b>IR*</b>	Ex- Très grande infrastructure de recherche TGIR
<b>IRD</b>	Institut de recherche pour le développement
<b>IRT</b>	Instituts de recherche technologique
<b>ITE</b>	Instituts pour la transition énergétique
<b>I-Site</b>	Initiative Science-Innovation-Territoires-Economie
<b>IUF</b>	Institut universitaire de France
<b>IUT</b>	Institut universitaire de technologie

## L

<b>Labex</b>	Laboratoire d'excellence
<b>L.AS</b>	Licence option accès santé
<b>LP</b>	Licence professionnelle
<b>LSH</b>	Lettres et sciences humaines
<b>L1/L3</b>	Première/Troisième année de licence

## M

<b>MAEE</b>	Ministère des affaires étrangères et européennes
<b>Math Info</b>	Sciences numériques et mathématiques
<b>MCF</b>	Maître de conférences
<b>Meef</b>	Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation
<b>MENJ</b>	Ministère de l'éducation nationale, de la jeunesse et des sports
<b>MESR</b>	Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation
<b>MMOP</b>	Maïeutique, médecine, odontologie, pharmacie
<b>Mopga</b>	Make Our Planet Great Again
<b>MSH</b>	Maison des sciences de l'homme

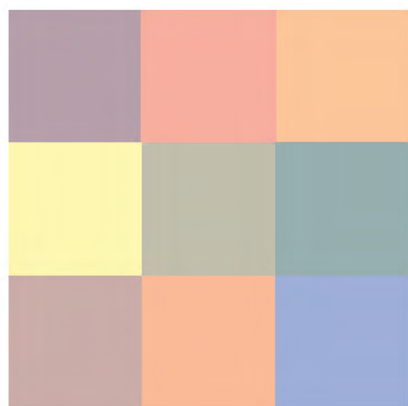
<b>M1/M2</b>	Première/Deuxième année de master
<b>N</b>	
<b>Nanobio</b>	Nanobiotechnologies
<b>NCU</b>	Nouveaux cursus à l'université
<b>O</b>	
<b>OEB</b>	Office européen des brevets
<b>Onera</b>	Office national d'études et de recherches aérospatiales
<b>P</b>	
<b>Paces</b>	Première année commune aux études de santé
<b>Pass</b>	Parcours accès spécifique santé
<b>Pépité</b>	Pôles étudiants pour l'innovation, le transfert et l'entrepreneuriat
<b>PFT</b>	Plate-forme technologique
<b>PHUC</b>	Pôle de recherche hospitalo-universitaire en cancérologie
<b>PIA</b>	Programme d'investissements d'avenir
<b>PIB</b>	Produit intérieur brut
<b>Pôle pilote</b>	Pôles pilotes de formation des enseignants et de recherche pour l'éducation
<b>PPR - 3IA</b>	Programme prioritaire de recherche - Instituts interdisciplinaires d'intelligence artificielle
<b>PPR - CPA</b>	Programme prioritaire de recherche - Cultiver et Protéger Autrement
<b>PPR - Sport</b>	Programme prioritaire de recherche - Sport de Très Haute Performance
<b>PR</b>	Professeur des universités
<b>R</b>	
<b>Renater</b>	Réseau national de télécommunications pour la technologie, l'enseignement et la recherche
<b>R&amp;D</b>	Recherche et développement
<b>R&amp;T</b>	Recherche et technologie
<b>RHU</b>	Recherche hospitalo-universitaire
<b>RNCP</b>	Répertoire national de la certification professionnelle
<b>RSNR</b>	Recherche en matière de sûreté nucléaire et de radioprotection
<b>S</b>	
<b>Satt</b>	Société d'accélération du transfert de technologie
<b>SFRI</b>	Structuration de la formation par la recherche dans les initiatives d'excellence
<b>SHS</b>	Sciences humaines et sociales
<b>Sies</b>	Sous-direction des systèmes d'information et des études statistiques
<b>Sifa</b>	Système d'information sur la formation des apprentis
<b>Sise</b>	Système d'information sur le suivi des étudiants
<b>Sresri</b>	Schéma régionale de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation
<b>SMI</b>	Sciences de la matière et ingénierie

<b>Staps</b>	Sciences et techniques des activités physiques et sportives
<b>STUE</b>	Sciences du système terre-univers-environnement
<b>STS</b>	Section de technicien supérieur
<b>T</b>	
<b>Terrinov</b>	Territoires d'innovation
<b>TIP</b>	Territoires d'Innovation pédagogique
<b>U</b>	
<b>UCA</b>	Université Clermont Auvergne
<b>UE</b>	Universités européennes
<b>UGA</b>	Université Grenoble Alpes
<b>UFR</b>	Unité de formation et de recherche.
<b>UMR</b>	Unité mixte de recherche
<b>USMB</b>	Université Savoie-Mont Blanc
<b>USR</b>	Université de service et de recherche
<b>V</b>	
<b>VAE</b>	Validation des acquis de l'expérience









**MINISTÈRE  
DE L'ENSEIGNEMENT  
SUPÉRIEUR  
ET DE LA RECHERCHE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*