

Évaluation de la recherche

## SYNTHÈSE DES ÉVALUATIONS DE LA RECHERCHE D'AVIGNON UNIVERSITÉ.

**CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2022-2023**  
**VAGUE C**

Rapport publié le 30/10/2023

# SOMMAIRE

I. Éléments de méthode .....	4
1. Unités de recherche .....	4
2. Caractérisation des publications de l'établissement .....	4
3. Périmètre des analyses produites .....	4
4. Structuration du document .....	4
 Résumé analytique .....	 5
 II. Caractérisation de la recherche d'Avignon Université .....	 6
Focus .....	6
1. Chiffres clés de l'établissement.....	9
a) Tableau de répartition des effectifs de l'établissement et des unités de recherche par domaine .....	9
b) Tableaux de répartition des effectifs de l'établissement et des unités de recherche par panel .....	9
2. Caractérisation de l'environnement de l'établissement .....	11
a) Partenaires de l'établissement.....	11
b) Programmes d'investissements d'avenir (PIA) .....	13
c) Infrastructures et structures fédératives .....	15
d) Principales structures de valorisation .....	16
e) Structures et dispositifs dans le secteur de la santé .....	17
 III. Évaluation de la recherche d'Avignon Université.....	 18
1. Domaine des sciences humaines et sociales (SHS) .....	18
Focus .....	18
2. Domaine des sciences et technologies (ST) .....	25
Focus .....	25
3. Domaine des sciences de la vie et de l'environnement (SVE) .....	29
Focus .....	29
 IV. Annexes.....	 33
1. Nomenclature .....	33
2. Liste des sigles .....	36
3. Liste des opérateurs partenaires d'Avignon Université .....	40
4. Index des unités de recherche évaluées .....	41
5. Éléments d'analyse bibliométrique (OST) .....	42
 V. Observations des tutelles.....	 54

# I. ÉLÉMENTS DE MÉTHODE

## 1. UNITÉS DE RECHERCHE

Cette synthèse concerne les évaluations des unités de recherche (UR) réalisées par le Hcéres, principalement lors de la vague C (2022-2023). Les données chiffrées concernant les personnels et les listes des tutelles des entités de recherche ont été recueillies auprès d'Avignon Université (AU) et de ses partenaires lors du dépôt des dossiers d'autoévaluation. En particulier, les données présentant les personnels concernent uniquement les agents titulaires (EC, C, PAR)<sup>1</sup> en poste au 31 décembre 2021 au sein de l'unité de recherche. Cependant, les évaluations des unités de recherche d'Avignon Université réalisées lors d'autres vagues sont également prises en compte dans ce document, avec les effectifs fournis par les tutelles au moment de leurs évaluations<sup>2</sup>.

Depuis le 31 décembre 2021, des évènements ont pu se produire (par exemple, la fusion d'unités de recherche, le changement de périmètre de l'unité, l'évolution de l'implication d'un organisme de recherche) et modifier les effectifs et la liste des tutelles de certaines unités. Ces changements seront consignés dans une partie spécifique consacrée aux observations des tutelles (cf. partie V).

## 2. CARACTÉRISATION DES PUBLICATIONS DE L'ÉTABLISSEMENT

La synthèse des évaluations des unités de recherche est complétée avec un rapport d'indicateurs qui caractérise les publications de l'université. Le corpus de publications est issu d'un travail mené avec l'université qui a validé les adresses d'affiliation des unités de recherche dont elle est tutelle ou cotutelle. Le rapport présente l'évolution des publications et des copublications internationales de l'université. Il analyse leur profil disciplinaire et présente un indicateur d'impact par domaine de recherche. Les différents indicateurs sont normalisés pour tenir compte des disciplines et sont comparés aux valeurs du groupe des universités pluridisciplinaires non associées à un CHU.

## 3. PÉRIMÈTRE DES ANALYSES PRODUITES

Le périmètre de l'évaluation concerne dix unités de recherche (UR) de la vague C et trois UR des vagues A et D, dont Avignon Université est tutelle<sup>3</sup>.

## 4. STRUCTURATION DU DOCUMENT

Le document est organisé en deux parties principales : Caractérisation de la recherche et Présentation des évaluations de la recherche. Des annexes (nomenclature du Hcéres, liste des sigles, liste des opérateurs partenaires de l'établissement et index des unités) complètent l'ensemble. Le rapport bibliométrique produit par le département Observatoire des sciences et techniques (OST) du Hcéres constitue l'annexe IV-5 du document.

---

<sup>1</sup> EC : Enseignant-chercheur ; C : Chercheur ; PAR : personnel d'appui à la recherche (ITA & Biatss).

<sup>2</sup> Trois unités évaluées en vague A (2019-2020) et D (2017-2018) sont prises en compte dans ce document. Vague A : Qualisud (SVE1 ; Biologie environnementale fondamentale et appliquée, écologie, évolution), Ciham (SHS6 ; Histoire générale du passé et des savoirs). Vague D : le centre Norbert Elias (SHS7 ; Espace et relations Hommes - milieux).

<sup>3</sup> Avignon Université contribue également aux effectifs de trois unités de recherche de la vague C, sans être tutelle de ces structures. Il s'agit des unités Cret-log (SHS1 ; Marchés et organisations), TDmam - Textes et documents de la méditerranée antique et médiévale (SHS5 ; Cultures et productions culturelles) et GafI (SV2 ; Productions végétales et animales (agronomie), biologie végétale et animale, biotechnologie et ingénierie des biosystèmes). Avignon Université n'étant pas tutelle, ces unités ne sont pas prises en compte dans ce document.

# RÉSUMÉ ANALYTIQUE

Avignon Université est une université pluridisciplinaire, hors santé, de petite taille majoritairement du domaine des SHS qui effectue des recherches autour de deux axes identitaires : (1) Culture, patrimoine et sociétés numériques (CPSN) avec l'appui du CNRS et (2) Agrosociences avec l'appui de l'Inrae et de l'IRD. L'axe thématique CPSN s'inscrit pleinement dans l'environnement culturel et patrimonial d'Avignon avec notamment les activités du festival d'Avignon. L'axe Agrosociences s'articule avec l'activité agricole de la région et du bassin méditerranéen en coopération avec le centre de recherche Inrae Provence-Alpes-Côte d'Azur et l'IRD à Marseille.

## PROFIL DE L'ÉTABLISSEMENT

- AU est tutelle de treize unités de recherche dont dix évaluées en vague C (5 rattachées à titre principal aux SHS, 3 aux ST et 2 aux SVE) ainsi que trois unités hors vague C, deux en SHS<sup>6</sup> de la vague A (2019-2020) et D (2017-2018) et une en SVE1 de la vague A.
- L'effectif total des treize unités de recherche est de 252 agents titulaires d'AU (213 EC et 39 PAR) répartis à hauteur de 49,5 % de l'effectif total dans des UR rattachées au domaine SHS, 32 % dans des UR rattachées au domaine ST et 18 % dans des UR rattachées au domaine SVE
- Treize partenaires institutionnels sont cotutelles des UR d'AU dont quatre organismes nationaux de recherche et neuf établissements d'enseignement supérieur.
- Trois partenaires principaux sont cotutelles d'au moins deux UR, le CNRS avec quatre UR en cotutelle, Aix-Marseille Université (Amu) avec trois UR auxquels s'ajoutent l'Inrae, l'IRD et l'EHESS avec chacun deux UR.
- Tous opérateurs confondus, 650 agents titulaires (379 EC, 74 chercheurs, 197 PAR) sont présents dans les treize unités de recherche, dont 45 % de l'effectif total dans des UR rattachées au domaine SVE, 36 % dans des UR rattachées au domaine SHS et 19 % dans des UR rattachées au domaine ST.
- AU soutient fortement ses laboratoires dans les deux axes stratégiques liés aux caractéristiques de son environnement local.
- L'axe Culture, patrimoine et sociétés numériques est un axe stratégique d'AU. Deux dispositifs phares mis en place en partenariat avec le CNRS charpentent cet axe : le labex Med et l'équipex Biblissima. L'autre axe stratégique d'AU, l'axe Agrosociences, se fonde sur le labex Agro, construit en partenariat avec l'Inrae et l'IRD.
- AU valorise ses recherches en s'appuyant sur la Satt sud-est (dont elle est membre fondateur), sur quatre incubateurs ainsi que sur le pôle de compétitivité Innov-alliance. Son implication dans deux instituts Carnot (Qualiment et Cognition) est cohérente avec ses deux axes identitaires.

## RÉSULTATS SCIENTIFIQUES NOTABLES

- Les recherches sur les paléoenvironnements permettant d'évaluer les changements climatiques

anciens se distinguent au niveau mondial dans une équipe de l'IMBE<sup>4</sup>(SVE1). Avignon Université contribue à hauteur de 9 % de l'effectif de cette UR.

- Sept thématiques de recherche s'inscrivant dans les deux axes prioritaires de recherche de l'université ont acquis une reconnaissance internationale :
- Deux thématiques de recherche en SHS concernent
  - le théâtre et la littérature, dont la littérature des mondes musulmans ou médiévaux ;
  - l'histoire dont l'archéologie.
- Trois thématiques de recherche en ST concernent
  - la modélisation des agrohydro-systèmes ;
  - le traitement informatique du langage ;
  - l'analyse convexe et optimisation, les systèmes dynamiques, la géométrie statistique et les probabilités.
- Deux thématiques de recherche en SVE concernent
  - la qualité des aliments issue de l'agriculture méditerranéenne (Qualisud et SQPOV) ;
  - la mise au point de méthode d'extraction des substances naturelles des végétaux du sud préservant mieux l'environnement (SQPOV).

## Points de vigilance

- La visibilité de certaines UR (Ciham, Qualisud, SQPOV) pourrait être accrue par une participation à plus de projets internationaux.
- Une politique proactive d'accueil de postdoctorants étrangers devrait être mise en place par le Lapec afin de dynamiser sa projection internationale.

## VALORISATION DE LA RECHERCHE

- Les activités de valorisation se développent dans les deux axes stratégiques :
  - un rôle important d'AU dans la vie culturelle avignonnaise en écho aux activités créatrices du festival d'Avignon ;
  - une contribution notable au développement de l'agriculture méditerranéenne, en collaboration avec l'Inrae et l'IRD.
- Pour mener ses recherches dans le domaine de l'agriculture méditerranéenne, AU a noué des liens avec les organisations professionnelles agricoles locales. AU a créé le labcom Ortesa.
- L'université diffuse vers le public des connaissances dans ses deux axes stratégiques.

<sup>4</sup> IMBE : Institut méditerranéen de biodiversité et d'écologie marine et continentale.

## II. CARACTÉRISATION DE LA RECHERCHE D'AVIGNON UNIVERSITÉ

### FOCUS

#### CHIFFRES CLÉS DE L'ÉTABLISSEMENT

- Tutelle de dix unités de recherche évaluées en vague C (5 rattachées à titre principal aux SHS, 3 aux ST et 2 aux SVE) ainsi que trois unités hors vague C, deux en SHS6 de la vague A (2019-2020) et D (2017-2018) et une en SVE1 de la vague A.

- 252 agents titulaires d'AU (213 EC et 39 PAR) sont affectés dans les treize unités de recherche.

- Six unités de recherche ont AU pour seule tutelle (quatre rattachées au domaine SHS, deux rattachées au domaine ST). Sept sont des UMR (trois rattachées au domaine SHS, une rattachée au domaine ST et trois rattachées au domaine SVE).

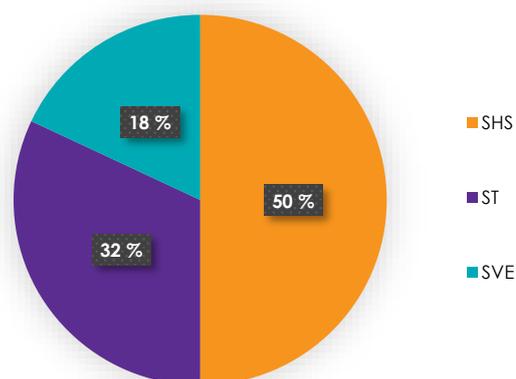
- Avignon Université est cotutelle de trois UMR évaluées en vagues A<sup>5</sup> et D<sup>6</sup> : deux unités de recherche rattachées au domaine SHS et une unité de recherche rattachée au domaine SVE<sup>7</sup>.

- Quatre organismes nationaux de recherche, le CNRS, l'Inrae, le Cirad et l'IRD ainsi que neuf établissements d'enseignement supérieur et de recherche, Aix-Marseille Université, l'université de Montpellier, l'université Côte d'Azur, l'université de la Réunion, l'EHESS, l'université Lyon 2, l'université Lyon 3, l'ENS Lyon et l'Institut agro Montpellier sont partenaires d'AU.

- Les 252 agents titulaires de l'établissement se répartissent pour 50 % dans des UR rattachées au domaine SHS (51 % des EC et 41 % des PAR), 32 % dans des UR rattachées au domaine ST (32 % des EC et 33 % des PAR) et 18 % dans des UR rattachées au domaine SVE (17 % des EC et 26 % des PAR).

- L'établissement a pour partenaires institutionnels treize opérateurs de recherche tous tutelles d'au moins une de ses treize unités de recherche. Les treize unités de recherche rassemblent, tous opérateurs confondus, un effectif total de 650 agents titulaires (379 EC, 74 C, 197 PAR). Les enseignants-chercheurs représentent 58 % de l'effectif total, les chercheurs, 11 %, et les PAR, 30 %. Tous opérateurs et toutes catégories de personnels confondus. Les UR du

domaine SHS regroupent 36 % de l'effectif, les UR du domaine ST, 19 % et les UR du domaine SVE 45 %.



Repartition des personnels titulaires selon les domaines de rattachement des UR dans lesquelles ils sont affectés

- La contribution d'Avignon Université à ces effectifs, tous opérateurs et domaines confondus, s'élève à 39 % (53,5 % du domaine SHS ; 66,5 % du domaine ST ; 15,5 % du domaine SVE), soit 56 % des EC et 20 % des PAR.

- Les chercheurs sont essentiellement présents dans les UR rattachées au domaine SVE (38 chercheurs, soit 51 % de l'ensemble des chercheurs), devant ST et SHS (24,5 % chacun).

- Le domaine SVE est le plus important en termes d'effectifs tous opérateurs et toutes catégories de personnels confondus (45 %). La contribution d'Avignon Université à cet effectif y est minoritaire (15,5 %). Aix-Marseille Université y contribue pour 35 % tandis que 34 % du personnel y est affecté par les quatre ONR partenaires (CNRS, Inrae, IRD et Cirad).

<sup>5</sup> Qualisud (SVE1) sous tutelle du Cirad, de l'IRD, de l'Institut Agro Montpellier, des universités de La Réunion, de Montpellier, de Guyane et d'Avignon a été évaluée en vague A (2019-2020). Le CIHAM (SHS6) sous cotutelle du CNRS, de l'Université Lyon 2, de l'EHESS, de l'ENS Lyon, des universités d'Avignon et de Lyon 3 a été évaluée dans la vague A en 2019-2020.

<sup>6</sup> Le Centre Norbert Elias, (SHS7) sous cotutelle de l'EHESS, d'Avignon Université et du CNRS, implantée sur le campus EHESS Marseille au Centre de la Vieille Charité et sur le campus Hannah Arendt à Avignon, a été évalué en vague D (2017-2018) et sera évalué en 2023-2024.

<sup>7</sup> Les synopsis correspondants sont joints dans la partie du document ayant trait à l'évaluation de la recherche.

## OPÉRATEURS DE RECHERCHE PARTENAIRE DE L'ÉTABLISSEMENT

- **AU a treize partenaires : quatre organismes de recherche et neuf établissements d'enseignement supérieur et de recherche.**

- Les principaux partenaires d'Avignon Université sont le CNRS, tutelle de quatre UR ; l'Amu, tutelle de trois UR ; l'Inrae, l'IRD, l'EHESS tutelles chacun de deux UR, suivie du Cirad, de l'université Côte d'Azur, de l'université de Montpellier, de l'université de La Réunion, de l'université Lyon 2, de l'université Lyon 3, de l'ENS Lyon et de l'Institut agro Montpellier tutelles d'une seule UR chacun.

### Les enseignants-chercheurs

- Avignon Université est le principal contributeur à cette catégorie de personnels avec 56 % de l'effectif total des EC tous domaines confondus, devant Amu et l'université de Montpellier qui représentent respectivement 22 % et 7 % de l'effectif total des EC. Les autres opérateurs concernés contribuent chacun pour moins de 3 % à l'effectif total des EC.

- Dans les UR rattachées au domaines SHS et ST, la contribution d'Avignon Université prédomine, avec respectivement 70 % et 100 % de l'effectif. Dans les UR rattachées au domaine SVE, Amu affecte 51 % des EC (76 EC), devant Avignon Université qui compte pour 24 % (36 EC) de cet effectif.

### Les chercheurs

- Le CNRS affecte 51 % des chercheurs, tous domaines confondus. Il déploie ses chercheurs dans des UR rattachées au domaine SHS (100 % des chercheurs) et dans des UR rattachées au domaine SVE (53 % des chercheurs).

- L'Inrae représente 36 % des chercheurs. Il emploie l'intégralité des chercheurs dans des UR rattachées au domaine ST et en rassemble 24 % dans des UR rattachées au domaine SVE.

- L'IRD rassemble environ 12 % des chercheurs. Il affecte l'ensemble de ses chercheurs dans des UR rattachées au domaine SVE.

### Les personnels d'appui à la recherche

- Dans cette catégorie de personnels, les principaux employeurs sont l'Inrae (23 %), Avignon Université (14 %), le CNRS (19 %) et Amu (14 %), suivis du Cirad (10 %), de l'IRD (4 %). Les autres opérateurs concernés contribuent chacun pour moins de 3 % à l'effectif total des PAR.

- Dans les UR rattachées au domaine SHS, les principaux contributeurs de personnels sont le CNRS (45 % de l'effectif des PAR), devant AU (30 % de l'effectif des PAR) et l'Université Côte d'Azur (8 %). Dans les UR rattachées au domaine ST, l'Inrae emploie 64 % des PAR et Avignon Université 39 %.

Dans les UR rattachées au domaine SVE, AU contribue à 9 % des PAR ; Amu (25 %) et les quatre organismes de recherche, le CNRS (12 %), l'Inrae (20 %), le Cirad (19 %) et l'IRD (6 %) sont les principaux employeurs des PAR.

## SPÉCIALISATION DE L'ÉTABLISSEMENT PAR DOMAINE

### Le domaine SHS

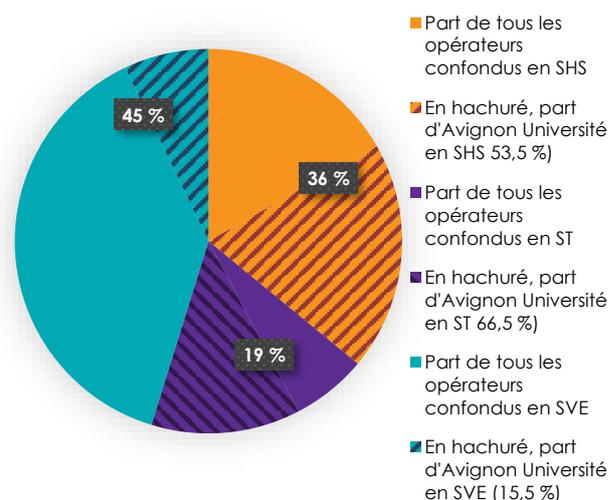
- L'ensemble des panels de SHS, à l'exception de SHS1<sup>8</sup>, ont une unité de recherche en rattachement principal. À noter que quatre des sept unités du domaine ont Avignon Université pour seule tutelle.

### Le domaine ST

- Ce domaine regroupe trois unités de recherche rattachées principalement aux panels ST1, ST3 et ST6. Les personnels d'Avignon Université sont repartis à part quasiment égale entre ces trois unités (ST1, 21 agents ; ST3, 30 agents ; ST6, 30 agents). Les chercheurs des UR rattachées au domaine ST (18 agents d'Inrae) sont regroupés au sein de l'unité rattachée au panel ST3 (UMR Emmah).

### Le domaine SVE

- Ce domaine compte trois unités rattachées aux panels SVE1 et SVE2. Ces trois unités de recherche sont des UMR associant des organismes nationaux de recherche avec en SVE1, le CNRS (20 chercheurs), le Cirad (20 PAR) et l'IRD (9 chercheurs) et en SVE2, l'Inrae (9 chercheurs).



Repartition des personnels titulaires selon les domaines de rattachement des UR dans lesquelles ils sont affectés, tous opérateurs confondus

<sup>8</sup> SHS1 : Marchés et organisations

## Analyse des publications scientifiques<sup>9</sup>

• Entre 2016 et 2020, Avignon Université publie annuellement en moyenne 650 articles scientifiques. La part des copublications internationales de l'université tend à augmenter, mais reste inférieure à celle de la France entière (62 %).

• C'est en LS8, biologie environnementale, écologie et évolution, et en LS9, biotechnologie et ingénierie des systèmes, que l'université apparaît comme la plus spécialisée avec des indices de spécialisation bibliométrique<sup>10</sup> supérieurs à trois. L'université apparaît ensuite spécialisée en chimie, pour des recherches sur les biomolécules et sur les mécanismes biologiques, structures et fonctions. Elle est spécialisée en biologie intégrative dans le domaine des gènes et génomes. Enfin elle apparaît spécialisée en sciences de la Terre. L'université n'est pas ou très faiblement spécialisée dans les autres sous-domaines,

• L'indice d'impact<sup>11</sup> des publications d'Avignon Université normalisé par spécialité scientifique est de 1, soit la moyenne mondiale. Il en est de même tant dans le domaine des sciences de la vie que dans celui des sciences physiques et de l'ingénierie.

• Comparée aux autres universités non associées à un CHU, Avignon Université atteint l'indice le plus élevé en PE2 (Constituants fondamentaux de la matière) mais avec peu de publications et en PE7 (Ingénierie des systèmes et de la communication). Elle se place dans le dernier quart des établissements en PE6 (Informatique et systèmes d'information).

• Entre 2017 et 2019, toutes disciplines confondues, Avignon Université est dans le 2<sup>e</sup> quart des universités non associées à un CHU pour le nombre de publications et dans le troisième quart pour l'indice d'impact.

## AXES STRATÉGIQUES D'AVIGNON UNIVERSITÉ

• Une structuration cohérente de la recherche est mise en place selon deux axes identitaires :

- Culture, patrimoine, société numérique (CPSN) avec le soutien du CNRS ;
- Agrosociétés avec le soutien de l'Inrae et de l'IRD.

• Par son axe CPSN, l'université s'intègre pleinement dans l'environnement culturel et patrimonial d'Avignon. Le labex Med, l'équipex Biblissima, la fédération Agorantic<sup>12</sup>, la Villa Créative et la *Graduate School Intermedius* en sont les outils structurants. Elle associe d'une part, les sciences de l'homme et de la société et d'autre part, l'informatique et les mathématiques. La Villa Créative, financée dans le cadre du programme Société universitaire de recherche du PIA, doit accueillir à partir de l'été 2023, sur 8200 m<sup>2</sup> de bâtiments et de jardins, différents acteurs de la culture et des industries créatives. AU est également partenaire de l'Institut Carnot, Cognition.

• L'axe Agrosociétés du projet d'établissement, portant sur les systèmes agroalimentaires, se construit dans le cadre d'un contrat de site avec l'Inrae, impliquant notamment son centre de recherche Inrae Provence-Alpes-Côte d'Azur. Cet axe recouvre les activités de huit unités de recherche<sup>13</sup> d'AU, impliquant l'Inrae, le CNRS, l'IRD et le Cirad. Le labex Agro, la fédération de recherche Tersys<sup>14</sup>, la *Graduate School, Implanteus* en constituent des dispositifs phares.

Les thèmes principaux de recherche concernent la qualité des produits alimentaires méditerranéens, leur production et l'extraction de produits naturels, leur valorisation et leurs actions pour la santé. AU a mis en place le labcom Ortesa. Le lien formation recherche dans le domaine est renforcé par la mise en place de la *Graduate School, Implanteus* lauréate de l'AAP EUR du PIA3 en 2019. Cet axe bénéficie du support des plateformes 3A<sup>15</sup> mutualisées avec l'Inrae et financées en partie par le CPER. AU est également partie prenante de l'Institut Carnot *Qualiment*.

<sup>9</sup> La nomenclature retenue pour l'analyse bibliométrique est celle de l'ERC.

<sup>10</sup> L'indice de spécialisation d'un pays dans une discipline est le rapport entre la part mondiale de publications d'un pays dans cette discipline et sa part mondiale toutes disciplines.

<sup>11</sup> Indice d'impact : l'indice d'impact d'une structure est le rapport entre sa part mondiale de citations observées à 2 ans et sa part mondiale de publications.

<sup>12</sup> La fédération Agorantic, est composée des neuf UR membres : Ciham, Centre Norbert Elias, LBNC, Espace, Lia, LMA, ICTT, IMBE et LCC

<sup>13</sup> IMBE, LMA, laboratoire Informatique d'Avignon, Qualisud, Lapec, Emmah, SQPOV, LSBB.

<sup>14</sup> La fédération Tersys regroupe les UR suivantes : UMR CNRS 7263 – IRD 237 IMBE-UAPV, UR 406 – Abeille et Environnement (INRA), UR 1115 – PSH (INRA), EA 4279 – LPFL (UAPV), UR 1052 – GAFL (INRA), UR 407 – Pathologie Végétale (INRA), UMR 408 – SQPOV (INRA-UAPV), EA 4278 – LAPEC (UAPV), UMR 1260 – NORT (INRA), EA 3788 – LBNC (UAPV), UMR 5247 – IBMM, UMR 1114 EMMAH – Environnement Méditerranéen et Modélisation des Agrohydro-systèmes, UR 767 – ECODEV, EA 2151 – LMA.

<sup>15</sup> Projet 3A : projet financé par le CPER en 2013 et le Feder en 2015, qui permet notamment de réunir des plateformes partagées (plateforme de contrôle de l'environnement, plateforme analytique, plateforme de physiologie animale et humaine).

# 1. CHIFFRES CLÉS DE L'ÉTABLISSEMENT

## a) Tableau de répartition des effectifs de l'établissement et des unités de recherche par domaine

Domaine scientifique	Nombre d'UR	EC	C	PAR	Total
Sciences humaines et sociales (SHS)	7	109/168	0/18	16/53	125/234
Sciences et technologies (ST)	3	68/68	0/18	13/36	81/122
Sciences du vivant et de l'environnement (SVE)	3	36/148	0/38	10/108	46/294
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>213/384</b>	<b>0/74</b>	<b>39/197</b>	<b>252/650</b>

## b) Tableaux de répartition des effectifs de l'établissement et des unités de recherche par panel

### Sciences humaines et sociales (SHS)

Sciences humaines et sociales	Intitulé	Nombre d'UR	EC	C	PAR	Total
SHS2	Institutions, gouvernance et systèmes juridiques	1	24/24	0/0	3/3	27/27
SHS3	Le Monde social et sa diversité	1	10/10	0/0	2/2	12/12
SHS4	L'esprit humain et sa complexité	1	12/12	0/0	2/2	14/14
SHS6	Histoire, archéologie, littérature des mondes chrétiens et musulmans médiévaux	1	5/29	0/6	1/11	6/46
SHS6	Centre Norbert Elias	1	25/37	0/8	1/13	26/58
SHS5	Cultures et productions culturelles	1	23/23	0/0	6/6	29/29
SHS7	Espace et relations hommes/milieu	1	10/28	0/4	1/15	11/47
<b>Total</b>		<b>7</b>	<b>109/168</b>	<b>0/18</b>	<b>16/53</b>	<b>125/234</b>

## Sciences et technologies (ST)

Sciences et technologies	Intitulé	Nombre d'UR	EC	C	PAR	Total
ST1	Mathématiques	1	20/20	0/0	1/1	21/21
ST3	Sciences de la Terre et de l'Univers	1	24/24	0/18	6/29	30/71
ST6	Sciences et technologies de l'information et de la communication	1	24/24	0/0	6/6	30/30
<b>Total</b>		<b>3</b>	<b>68/68</b>	<b>0/18</b>	<b>13/36</b>	<b>81/122</b>

## Sciences du vivant et de l'environnement (SVE)

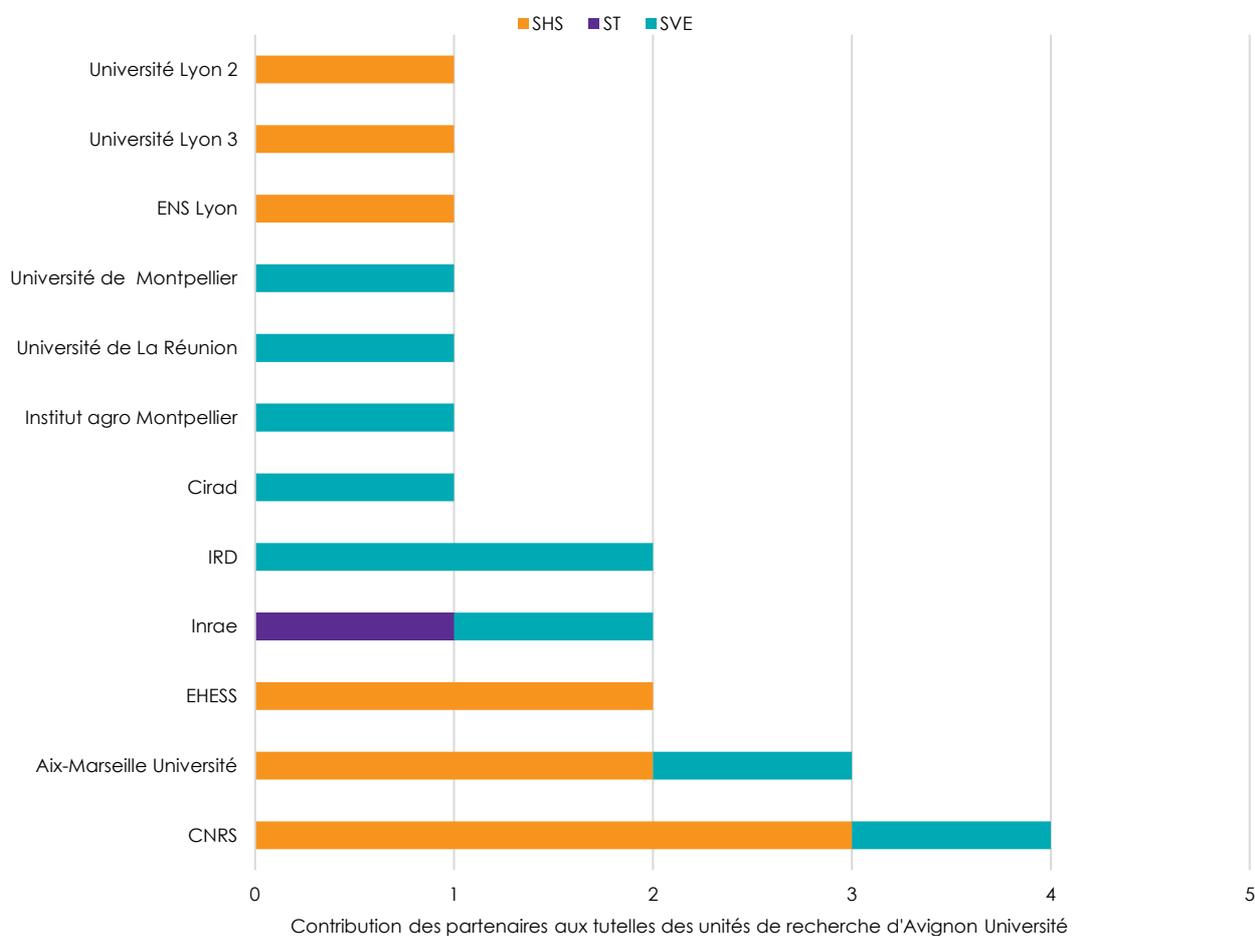
Sciences du vivant et environnement †	Intitulé	Nombre d'UR	EC	C	PAR	Total
SVE1	Biologie environnementale fondamentale et appliquée, écologie, évolution	1	13/91	0/26	3/50	16/167
SVE1	Démarche intégrée pour l'obtention d'aliments de qualité	1	10/46	0/5	2/31	12/82
SVE2	Productions végétales et animales (agronomie), biologie végétale et animale, biotechnologie et ingénierie des biosystèmes	1	13/13	0/9	5/27	18/49
<b>Total</b>		<b>3</b>	<b>36/148</b>	<b>0/38</b>	<b>10/108</b>	<b>46/294</b>

## 2. CARACTÉRISATION DE L'ENVIRONNEMENT DE L'ÉTABLISSEMENT

### a) Partenaires de l'établissement

#### Contributions des partenaires aux tutelles des unités dans lesquelles l'établissement est impliqué

Avignon Université a pour principaux partenaires institutionnels quatre organismes nationaux de recherche, le CNRS, l'Inrae, le Cirad et l'IRD ainsi que neuf établissements d'enseignement supérieur et de recherche, Aix-Marseille Université, l'université de Montpellier, l'université Côte d'Azur, l'université de La Réunion, l'EHESS, l'université Lyon 2, l'université Lyon 3, l'ENS Lyon et l'Institut agro Montpellier. Tous ces établissements partagent la tutelle d'au moins une UR du périmètre d'AU.



Tutelles	Domaine SHS			Domaine ST			Domaine SVE			Tous les domaines confondus		
	EC	C	PAR	EC	C	PAR	EC	C	PAR	EC	C	PAR
Total effectif	163	18	53	68	18	36	148	38	108	379	74	197
Avignon Université	70 %	-	30 %	100 %	-	39 %	24 %	-	9 %	56 %	-	20 %
Aix-Marseille Université	6 %	-	2 %	-	-	-	51 %	-	25 %	22 %	-	14 %
Université de Montpellier	-	-	-	-	-	-	18 %	-	8 %	7 %	-	5 %
Université de La Réunion	-	-	-	-	-	-	3 %	-	-	1 %	-	-
Institut agro Montpellier	-	-	-	-	-	-	4 %	-	-	2 %	-	-
EHESS	5 %	-	6 %	-	-	-	-	-	-	2 %	-	1 %
Université Lyon 2	5 %	-	4 %	-	-	-	-	-	-	3 %	-	1 %
Université Lyon 3	5 %	-	-	-	-	-	-	-	-	2 %	-	-
ENS Lyon	2 %	-	2 %	-	-	-	-	-	-	1 %	-	1 %
Cirad	-	-	-	-	-	-	-	-	19 %	-	-	10 %
Université Côte d'Azur	5 %	-	8 %	-	-	-	-	-	-	3 %	-	2 %
CNRS	-	100 %	46 %	-	-	-	-	53 %	12 %	-	52 %	19 %
Inrae	-	-	2 %	-	100 %	61 %	-	23 %	21 %	-	36 %	23 %
IRD	-	-	-	-	-	-	-	24 %	6 %	-	12 %	4 %
Autres	2 %	-	-	-	-	-	-	-	-	1 %	-	-

**Tableau des contributions des principaux partenaires aux effectifs des unités dans lesquelles l'établissement est impliqué.**

## b) Programmes d'investissements d'avenir (PIA)

### Les laboratoires d'excellence (labex)

Acronyme	Thématique	UR d'Avignon Université impliquée
Agro	Agronomie et développement durable	SQPOV Qualisud
Med (2011-2019)	Les sciences humaines et sociales au cœur de l'interdisciplinarité pour la méditerranée	Centre Norbert Elias
ILCB Ex BLRI (2011-2019)	Institut <i>convergence langage, communication &amp; brain</i> faisant suite à <i>brain and language research</i>	Lia
OTMed (2012-2020)	Objectif Terre bassin méditerranéen (sciences du système Terre-écologie-environnement)	IMBE

• Le labex Agro porté par la fondation Agropolis a reçu un financement de 25 M€ dans le cadre de l'AAP labex du PIA. Sous la responsabilité de douze établissements, il rassemble 41 unités de recherche, dont les unités SQPOV et Qualisud d'Avignon Université. Les compétences scientifiques du réseau s'organisent en cinq domaines scientifiques : 1/ Génétique et génomique, amélioration des plantes, écophysologie ; 2/ Maladies et ravageurs des plantes, protection intégrée des cultures, écologie des populations ; 3/ Gestion des agroécosystèmes ; 4/ Maîtrise des technologies de transformation et qualité des produits alimentaires et non alimentaires ; 5/ Gestion sociale de l'innovation.

• Le labex Med, a regroupé seize unités mixtes des universités d'Aix-Marseille et d'Avignon (centre Norbert Elias), du CNRS, de l'IRD et de l'école des hautes études en sciences sociales (EHESS). Ce labex a existé entre 2011 et 2019. La coordination était assurée par la Maison méditerranéenne des sciences de l'Homme (MMSH). Il avait pour objectif de développer et valoriser des projets de recherches interdisciplinaires concernant la méditerranée, de favoriser la formation des jeunes chercheurs ainsi que leur mobilité dans le bassin méditerranéen et de développer des partenariats euro-méditerranéens. Le labex Med n'a pas été renouvelé.

• Le labex ILCB (Institut *convergence langage, communication & brain*) anciennement BLRI (*Brain and language research institute*) regroupe treize laboratoires, dont le laboratoire d'informatique d'Avignon (Lia) dans le domaine des sciences du numérique. L'objectif est de créer un modèle générique du traitement du langage et de ses bases cérébrales. L'ILCB entend comprendre comment l'humain traite le langage, y compris ses fonctions cérébrales.

• Le labex OTMed est un consortium de recherche qui a étudié les changements globaux et les risques naturels dans le bassin méditerranéen. Il a rassemblé dix laboratoires de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, dont l'UMR IMBE sous la tutelle d'Avignon Université, d'Amu, du CNRS et de l'IRD. Le labex OT-Med a existé entre 2012 et 2020 et il n'a pas été renouvelé.

## Les équipements d'excellence (équipex)

Acronyme	Thématique	UR d'Avignon Université impliquée
Miga	Antenne gravitationnelle utilisant l'interférométrie atomique	Emmah LSBB <sup>16</sup>
Critex Ozcar-RI (2012-2022)	Parc national d'équipements innovants pour l'étude spatiale et temporelle de la zone critique des bassins versants	LSBB
Biblissima+ (Ex Biblissima, 2012-2021)	Observatoire du patrimoine écrit du Moyen-Âge et de la Renaissance	Ciham

- L'équipex Miga est coordonné par l'École d'ingénieurs Institut d'optique d'Aquitaine. L'équipex Miga réunit dix-sept laboratoires de physique en France, dont le LSBB et l'Emmah d'Avignon Université. L'objectif est de construire un instrument capable d'observer des ondes gravitationnelles à basse fréquence.
- L'équipex Critex a pour objectif de caractériser le fonctionnement hydrologique et géochimique de bassins versants développés dans des contextes variés. Le Critex Ozcar-IR (Observatoire de la zone critique, applications et recherche) est une infrastructure de recherche nationale lancée en décembre 2015. Ozcar-IR est un réseau de 21 observatoires de recherches, chacun construit pour analyser une question d'importance sociétale. Ce réseau comprend environ 60 sites instrumentés allant de la parcelle aux plus grands bassins hydrographiques du monde. AU est impliquée dans la collecte d'informations et leur analyse pour un de ces 21 observatoires, l'Observatoire hydrométéorologique méditerranéen Cévennes-Vivarais. Cet observatoire est piloté par l'Institut des géosciences de l'environnement (Ige) de Grenoble en collaboration avec plusieurs laboratoires mixtes du CNRS et des universités d'Avignon (LSBB), de Clermont-Ferrand, de Grenoble, de Montpellier, de Nice, et de Toulouse ainsi qu'avec l'école des mines d'Alès.
- L'équipex Biblissima<sup>17</sup> (Observatoire du patrimoine écrit du Moyen-Âge et de la renaissance) est une infrastructure numérique multipolaire de recherche fondamentale et de service consacrée à l'histoire de la transmission des textes anciens, de l'Antiquité à la Renaissance en Orient comme en Occident. L'Équipex Biblissima+ est porté par l'établissement public Campus Condorcet, Biblissima associe : la BNF, le CESR, le CIHAM, le CJM, SAPRAT, l'IRHT, le CRAHAM et la MRSH de Caen et, depuis 2017, les Archives nationales.

## Société universitaire de recherche

- La Villa créative, en cours de création, est une société universitaire et de recherche lauréate de l'AAP du PIA 3 avec comme missions la formation, la création, l'innovation, l'expérimentation et la recherche. Ce lieu de rencontres, de partages et de collaborations permettra un rapprochement des mondes académiques, de la recherche et de l'entrepreneuriat autour de l'axe de spécialisation Culture, patrimoine, sociétés numériques d'Avignon Université.

## Écoles universitaires de recherche (EUR)

- L'EUR *Implanteus* est lauréate de l'AAP EUR du PIA3 en 2019<sup>18</sup>. Elle est coordonnée par Avignon Université et le centre Inrae Provence-Alpes-Côte d'Azur. Elle a pour objectif un renforcement et une internationalisation de la formation et de la recherche (master, doctorat) dans le domaine des agrosociétés (production et transformation de plantes méditerranéennes, environnement, santé humaine, durabilité)
- L'établissement a créé la *Graduate School Intermedius*. Elle regroupe huit laboratoires et treize spécialités de masters de la thématique prioritaire CPSN d'AU. Les thématiques concernées sont la création et la médiation culturelles, la régulation et, la décision sociétale et territoriale. Elle aborde les interactions entre le numérique, le patrimoine, la culture et la société.

<sup>16</sup> L'unité d'appui à la recherche (UAR) LSBB - Laboratoire souterrain à bas bruit de Rustrel est sous la cotutelle de l'Uca, d'Avignon Université, du CNRS, d'Amu et de l'Observatoire de la Côte d'Azur (établissement composante de l'Uca).

<sup>17</sup> <https://projet.biblissima.fr/fr/communaute/equipes-fondatrices>.

<sup>18</sup> Financement de 5 M€ sur 10 ans.

### c) Infrastructures et structures fédératives

- L'infrastructure de recherche nationale, *OpenEdition* est portée par *OpenEdition Center*, unité d'appui et de recherche du CNRS, d'Aix-Marseille Université, de l'EHESS et d'Avignon Université. *OpenEdition* rassemble plus de 13000 livres au catalogue d'*OpenEdition Books* dont plus de 11000 en accès ouvert ; plus de 580 revues au catalogue d'*OpenEdition Journals* ; plus de 5000 carnets de recherche au catalogue d'Hypothèses et plus de 50000 événements diffusés par le site internet Calenda<sup>19</sup> qui est un calendrier international d'évènements en sciences humaines et sociales.
- La plateforme 3A regroupe un ensemble d'équipements du domaine des Agrosociétés mutualisés et administrés conjointement par l'Inrae et par Avignon Université. L'État, la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, le Conseil départemental du Vaucluse et le Grand Avignon se sont associés pour son financement à hauteur de plus de 3 M€. La plateforme 3A est constituée de trois sous plateformes distinctes : contrôle de l'environnement, analyses comprenant trois plateaux techniques (métabolomique, spectrométrie et microscopie) et, physiologie animale et humaine.
- Le Laboratoire souterrain à bas bruit de Rustrel (LSBB) est une unité d'appui et de recherche sous la cotutelle de l'Université Côte d'Azur, d'Avignon Université, du CNRS, d'Aix-Marseille Université et de l'Observatoire de la Côte d'Azur (établissement composante de l'Uca).

#### Structures fédératives

- Avignon Université développe des partenariats à travers quatre structures fédératives pour appuyer ses deux axes stratégiques CPSN et Agrosociétés :
  - La Fédération de recherche Agorantic rassemble notamment les neuf unités mixtes de recherche de l'axe CPSN d'Avignon Université (LMA, Lia, en ST ; centre Norbert Elias, Ciham, ICTT, LBNC LCC, Espace en SHS et IMBE en SVE). Agorantic mobilise des équipes de chercheurs d'horizons disciplinaires différents dans le cadre de projets et sur des thématiques scientifiques associant, d'une part, les sciences de l'homme et de la société, d'autre part, l'informatique et les mathématiques. Il s'agit de favoriser l'émergence d'un pôle d'excellence en matière d'humanités numériques<sup>20</sup>.
  - La structure fédérative de recherche Tersys rassemble le centre Inrae de recherche Provence-Alpes-Côte d'Azur et huit unités de recherche de l'axe Agrosociétés d'Avignon Université (LMA, Lia, Emmah en ST ; Lapec, LBNC en SHS ; Qualisud, SQPOV, IMBE en SVE). Plus de 300 EC, C et PAR mettent leurs compétences scientifiques et techniques au service d'une plateforme qui appuie une recherche portant sur les produits naturels agricoles, leur production, leur valorisation et l'étude de leurs bienfaits pour la santé.
  - La Fédération de recherche Eccorev (Écosystème continental et risques environnementaux) créée le 1<sup>er</sup> janvier 2008 est composée de 30 laboratoires (dont l'UR Emmah d'Avignon Université) rassemblant 300 chercheurs et enseignants-chercheurs de quatorze institutions (CNRS, IRD, CEA, Ineris<sup>21</sup>, Inrae, EHESS, Collège de France et les universités de Marseille, d'Avignon, de Toulon, de Pau, de Nice, de Nîmes et l'École centrale de Marseille, dont les compétences et les moyens complémentaires contribuent à développer l'interdisciplinarité dans le domaine des recherches sur l'environnement.
  - La Fédération de recherche Frumam (Fédération de recherche des unités de mathématiques de Marseille) participe à la coordination de la vie scientifique des mathématiciens du CNRS et des universités de Marseille, d'Avignon et de Toulon. Elle accompagne les chercheurs et les enseignants-chercheurs dans l'organisation de projets transverses à ses laboratoires partenaires (e.g., groupes de travail, séminaires).

<sup>19</sup> Site internet de Calenda : <https://calenda.org/search>.

<sup>20</sup> Site de la fédération de recherche d'Agorantic : <https://agorantic.univ-avignon.fr/presentation/>.

<sup>21</sup> Ineris : Institut national de l'environnement industriel et des risques.

## d) Principales structures de valorisation

### Instituts Carnot

- Avignon Université est membre de l'institut Carnot *Qualiment*. Cet institut est un réseau comprenant des laboratoires de recherche et un centre technique qui accompagnent les entreprises de l'agroalimentaire et les équipementiers dans le développement de leurs innovations. Porté par l'Inrae, l'institut Carnot se structure également avec l'Institut Agro Rennes-Angers, AgroParisTech (établissement composante de l'université Paris Saclay), l'Institut Agro Dijon, le CNRS, le CRNH<sup>22</sup>, le CTCPA<sup>23</sup>, Oniris<sup>24</sup>, la Satt Sayens, l'université Clermont Auvergne, Avignon Université (UR SQPOV) et l'université de Bourgogne.
- Avignon Université est membre de l'institut Carnot Cognition. L'objectif de l'institut Cognition est de mettre à disposition des entreprises un portail de compétences leur permettant de mieux prendre en compte les capacités humaines dans le développement de technologies et de services innovants, de manière à augmenter ainsi leur potentiel d'innovation et leur compétitivité. Coordonné par le CNRS, l'institut Cognition regroupe 22 laboratoires, dont le laboratoire Lia d'Avignon Université.

### Soutien aux transferts de technologies

- Avignon Université fait partie des membres fondateurs de la structure mutualisée de valorisation Satt sud-est. Toutes les universités de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, de la région Corse et les organismes de recherche partenaires y participent. La Satt sud-est a pour champ d'action la valorisation de la recherche publique dans le sud-est de la France. Elle accompagne les chercheurs dans le transfert de leurs innovations technologiques vers le monde économique et industriel, en leur offrant un soutien financier, juridique et commercial. La Satt sud-est intervient dans divers domaines tels que la santé, l'environnement, les technologies de l'information et de la communication, l'énergie. Son objectif est de favoriser la création de *start-up* et le développement de nouveaux produits et services à forte valeur ajoutée. Elle a défini cinq axes prioritaires :
  - 1/ Société de l'information connectée ;
  - 2/ Environnement, énergies & territoires ;
  - 3/ Santé & technologies du vivant ;
  - 4/ Procédés industriels ;
  - 5/ Culture, patrimoine et humanités numériques.

### Incubateurs et structures d'accueil

Intitulé	Secteur d'accompagnement
Impulse	Incubateur pour la valorisation de la recherche publique
Belle de mai	Incubateur dans le domaine des technologies de l'information
Creativa	Pépinière d'entreprises
Cluster Primi	Industries créatives et création numérique
Pôle culture et patrimoine	Accompagnement des professionnels des secteurs de la création, de la production, de la promotion, de la valorisation, de la préservation, de la diffusion, de la médiation, de contenus culturels, artistiques et patrimoniaux

- L'incubateur Impulse soutient les projets innovants valorisant la recherche publique et favorise la création d'entreprises et d'emplois. Il s'agit d'un dispositif ouvert permettant de passer de l'idée au projet et du projet à l'entreprise. Il participe également aux actions du réseau C.U.R.I.E.<sup>25</sup> et fait partie du réseau Retis<sup>26</sup>.

<sup>22</sup> CRNH : Centre de recherche en nutrition humaine.

<sup>23</sup> CTCPA : Centre technique de la conservation des produits agricoles.

<sup>24</sup> Oniris : École nationale vétérinaire, agroalimentaire et de l'alimentation.

<sup>25</sup> Le Réseau C.U.R.I.E fédère les professionnels de la valorisation de la recherche publique. Ses 180 membres sont ceux qui produisent la recherche publique et ont une mission de valorisation.

<sup>26</sup> Le Réseau Retis est une organisation rassemblant une centaine de structures de soutien à l'innovation en France métropolitaine et en France d'outre-mer.

- L'incubateur Belle de mai accompagne les projets de création d'entreprises innovantes dans le domaine des technologies de l'information et de la communication en amont de leur création, depuis la phase d'idéation jusqu'à la mise sur le marché.
- La pépinière d'entreprises Creativa est, depuis 1990, à Avignon au service des entreprises qui choisissent de s'y implanter. Avec plus de 110 entreprises hébergées, c'est la plus grande pépinière généraliste de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur.
- Le Cluster Primi (industries créatives et création numérique), créé en 2011, a pour objectif de rapprocher les différentes filières de la création numérique : audiovisuel, cinéma, animation, jeu vidéo, multimédia, web, communication digitale, e-tourisme et e-culture.
- Le Pôle culture et patrimoine créé en 2007 à Arles, accompagne les professionnels des secteurs de la création, de la production, de la promotion, de la valorisation, de la préservation, de la diffusion, de la médiation, de contenus culturels, artistiques et patrimoniaux. Il propose une offre de services et d'actions structurantes pour les acteurs des filières créatives, culturelles et patrimoniales.

### Pôles de compétitivité

- Le pôle de compétitivité Innov'Alliance, créé en 2022, est issu de la fusion des pôles Pass (Parfums arômes senteurs saveurs) à Grasse et Terralia (filières agricoles et agroalimentaires du végétal) à Avignon. Innov'Alliance s'organise autour de la thématique de l'alimentation et du bien-être avec quatre filières industrielles : 1/ Alimentation ; 2/ Cosmétique ; 3/ Ingrédients santé et compléments alimentaires ; 4/ Parfums et arômes. Les laboratoires Lapec et Qualisud d'Avignon Université en sont des partenaires académiques. Avignon Université est présente au conseil d'administration du pôle et en assure la vice-présidence formation.

### Labcom

- Le labcom Ortesa, (Optimisation et recherche de technologies d'extraction et solvants alternatifs) avec la société Naturex-Givaudan (UR SQPOV) recherche de nouvelles façons d'extraire des produits naturels sans l'utilisation de solvants toxiques. L'entreprise Naturex-Givaudan extrait des ingrédients naturels d'origine végétale (300 M€ de chiffre d'affaires). Le programme Ortesa a été sélectionné par l'ANR dans le cadre de l'appel à projets labcom pour une dotation de 300 k€.
- Le labcom Chem2stab, avec l'entreprise lyonnaise Calixar isole des protéines membranaires qui sont des cibles thérapeutiques pour des médicaments mis aujourd'hui sur le marché.

## e) Structures et dispositifs dans le secteur de la santé

- Avignon Université n'a pas de lien avec un CHU, mais des partenariats avec le centre hospitalier d'Avignon (CHA). Un partenariat stratégique a été signé par Avignon Université et le CHA dans le cadre du groupement d'intérêt scientifique sur les cancers d'origine professionnels (Giscop).
- Lapec dans le cadre d'actions de prévention pour les maladies cardiaques et le diabète est concerné par la convention-cadre signée entre Avignon Université et le centre hospitalier d'Avignon. Des membres (médecins, attachés de recherche clinique et infirmières) de cet établissement hospitalier sont impliqués dans des projets de recherche communs. Le centre hospitalier d'Avignon est en appui de l'unité de recherche pour la constitution du dossier de l'Agence régionale de santé (ARS) pour une demande d'habilitation de recherche clinique.

# III. ÉVALUATION DE LA RECHERCHE D'AVIGNON UNIVERSITÉ

## 1. DOMAINE DES SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES (SHS)

### FOCUS

#### RÉSULTATS SCIENTIFIQUES NOTABLES

- Deux secteurs de recherche rayonnent internationalement : 1/ La vie culturelle (théâtre, littérature et identité, SHS5) ; 2/ Les recherches en archéologie et en littérature des mondes chrétiens et musulmans médiévaux (SHS2).

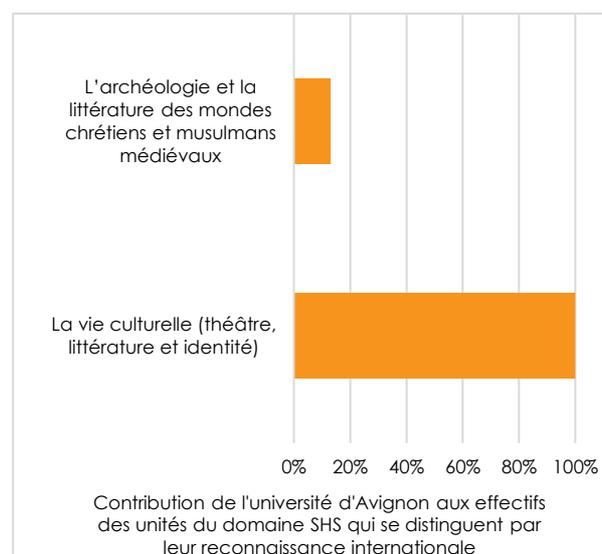
- Cinq secteurs de recherche sont bien positionnés au niveau national : 1/ Sociétés numériques, travail et emploi, vote et démocratie (SHS2) ; 2/ Les industries culturelles et créatives (SHS3) ; 3/ Les dysfonctionnements cardiovasculaires et les stratégies prophylactiques par le sport et la nutrition (SHS4) ; 4/ Les modèles culturels, l'espace, les objets politiques (SHS6) ; 5/ La géoprospective, les risques et l'urbanisation (SHS7).

#### Certaines recherches du domaine se distinguent par leur rayonnement international

- L'ICTT (SHS5) conduit des recherches concernant le théâtre, l'étude des textes et l'identité culturelle. Ces recherches en font une unité scientifique originale au rayonnement international incontestable. Ce rayonnement repose en particulier sur l'édition de *Miradas del Sur* et de *Patrimonialización de la memoria colectiva* (2021) ainsi que sur la participation à des ouvrages collectifs concernant les migrations au départ du et vers le Canada (2019). La littérature et la civilisation britannique irlandaise y sont étudiées (e.g., *The Wiley-Blackwell companion to contemporary British and Irish literature*, 2021). De nombreuses manifestations scientifiques (28) ont été organisées en partenariat avec le *Warburg Institute*, l'université de *Warwick*, d'Alicante, l'École française de Rome et la *Casa Velazquez*. Avignon Université contribue à hauteur de 100 % de l'effectif.

- Le Ciham (SHS2) a trois axes de recherche : 1/ Territoires, économies et environnement, 2/ Gouverner, dominer, résister et 3/ Savoirs et autorités. L'insertion de l'UR dans des réseaux scientifiques internationaux (Espagne, Portugal, Italie) renforce son rayonnement. Ces réseaux s'appuient sur les écoles françaises à l'étranger et sur les unités mixtes des instituts français de

recherche à l'étranger (Umifre) du CNRS et du MEAE. L'UR collabore avec les universités de Lausanne, de Turin, d'Erfurt, de Prague ou de Varsovie. La production scientifique est excellente. Elle s'exprime par 107 articles publiés dans des revues à comité de lecture (e.g., *Héritage*, *Arabica*, *Arabian archeology and epigraphy*). 47 livres ou monographies, et 205 chapitres d'ouvrages ont été publiés. Avignon Université contribue à hauteur de 13 % de l'effectif.



#### Certaines recherches du domaine sont bien positionnées nationalement

- Le LBNC (SHS2) regroupe des juristes, des économistes, des gestionnaires et des politistes. Il structure sa recherche autour d'une nouvelle thématique originale, relative aux sociétés numériques, tout en gardant celles relatives au travail et à l'emploi ainsi qu'à la démocratie. L'unité s'appuie sur une production scientifique solide qui lui assure une très bonne reconnaissance nationale (i.e., une soixantaine d'articles, une trentaine de chapitres d'ouvrages, une dizaine de monographies). Elle vise des revues renommées telles que *European journal of political economy*. Avignon Université emploie l'ensemble des personnels de l'unité.

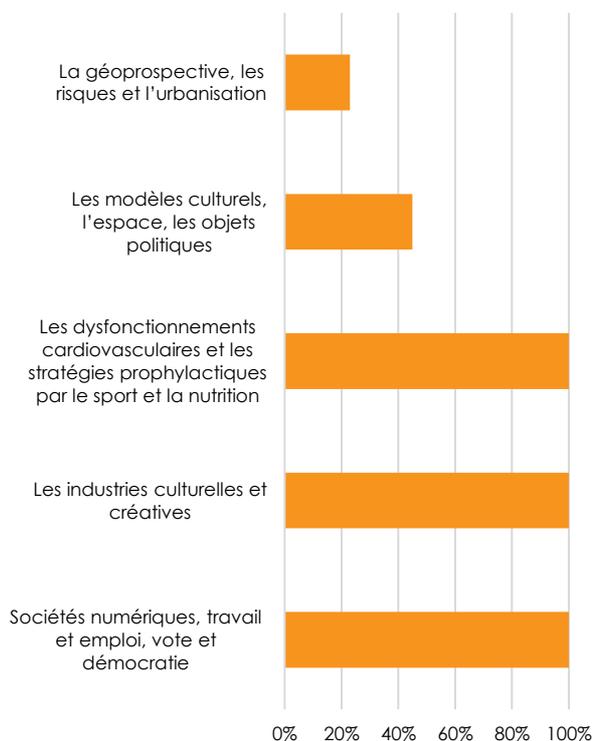
- Le LCC (SHS3) structure ses travaux, reconnus nationalement, autour de problématiques transversales liées aux industries culturelles et créatives, notamment l'étude des publics et de l'audiovisuel. Ses articles sont publiés dans des revues spécialisées comme *Multimedia tools and communication*, *Communication et langage*, *Culture et musée* ou *Tic & society*. L'UR est fragile et en danger en raison du faible nombre de permanents (3 EC), d'une stratégie scientifique non définie et d'une faible productivité scientifique malgré une bonne implication dans des réseaux de partenariat comme Creamed. Avignon Université emploie tous les personnels de l'unité.

- Le Lapec (SHS4) étudie les dysfonctions cardiovasculaires induites par des déséquilibres homéostatiques de l'organisme. Il recherche des moyens pour les prévenir, grâce à des stratégies prophylactiques comprenant des exercices physiques et des approches nutritionnelles. L'UR bénéficie d'un bon rayonnement national, notamment grâce à ses compétences technologiques et ses équipements (e.g., la plateforme de physiologie animale et humaine). Ce rayonnement est confirmé par une production solide (81 articles pour 12 EC) et de qualité (e.g., *European journal of sport science*, *Journal of sports medicine and physical fitness*, *Frontier in physiology*). L'ensemble de l'effectif de l'UR est employé par Avignon Université.

- Le centre Norbert Elias<sup>27</sup> se structure en quatre axes thématiques : 1/ Formes et modèles culturels ; 2/ Espaces et objets politiques ; 3/ Nature ; 4/ Genre et santé. Il a mis en place un *working-lab* (la Fabrique) qui est un lieu de production d'écritures innovantes en sciences sociales. L'UR, qui bénéficie d'une bonne reconnaissance nationale, a publié 173 articles dans des revues à comité de lecture, dont *Natures Science Sociétés*, *Revue d'anthropologie des connaissances*, *Environmental research*, ainsi que 200 chapitres d'ouvrages et 47 ouvrages. Quatre projets sont soutenus par l'ANR, dont *Curricula - Le renouvellement des institutions culturelles dans le contexte des Capitales européennes de la Culture (2014-2018)*. Avignon Université compte pour 45 % de l'effectif de l'UR.

- Les thématiques qui portent sur la géoprospective, l'étude des risques, et l'urbanisation, auxquelles s'ajoutent des contributions en mathématiques et informatique, confèrent à l'unité Espace (SHS7) une reconnaissance nationale. L'unité a également organisé le 57<sup>e</sup> congrès de l'ASRDLF en 2021. La coordination de sept projets (3 européens, 4 internationaux hors Europe) n'assure pas encore une visibilité à la hauteur de la forte reconnaissance des travaux des enseignants-

chercheurs de l'unité. Avignon Université emploie 23 % des personnels de l'UR.



Contribution de l'université d'Avignon aux effectifs des unités du domaine SHS qui se distinguent par leur reconnaissance nationale

### Points de vigilance

- Le Ciham (SHS2) n'est pas très présent sur la scène des AAP compétitifs. Sa participation à des colloques à l'étranger et le nombre de ses publications en langues étrangères sont limités.

- Les partenariats du LBNC (SHS2) dans le domaine du numérique avec les institutions publiques, le barreau et les entreprises pourraient être plus développés.

- La construction d'un projet fédérateur permettrait au LCC (SHS3) de limiter la forte érosion du nombre de ses titulaires.

- L'attractivité du Lapec vis-à-vis des postdoctorants internationaux est à améliorer. Une des façons d'y parvenir consisterait à être plus actif en matière de réponses aux AAP compétitifs.

- La cohésion interne de l'UR Espace est à renforcer. La mise en place d'un programme collectif et fédérateur de recherche impliquant les domaines germanique et slave est une voie stratégique à considérer.

<sup>27</sup> UR évaluée en 2017-2018.

## VALORISATION DE LA RECHERCHE DANS LE DOMAINE SHS

- L'implication des EC de l'UR Ciham (SHS2) dans les médias est très importante. Toutes les bases de données de l'unité, sauf une, sont librement accessibles aux chercheurs.
- L'ICTT (SHS5) a de nombreux partenariats avec des institutions culturelles (théâtre Chapeau rouge, Maison Jean Vilar - BNF, Conservatoire d'Avignon, et La Chartreuse<sup>28</sup>). L'ICTT a soutenu la mise en œuvre de plusieurs spectacles (e.g., la lecture dramatisée de Moje Holka, de Amaranta Osorio et Itziar Pascual, au théâtre Artéphile).

- Le LBNC (SHS2) va créer en 2023 une chaire Finance numérique, avec la BPCE<sup>29</sup>.

- L'unité Espace a établi de nombreux partenariats (plus de 60) avec des acteurs du monde non académique (domaine public, entreprises et autres structures ou associations telles que des agences d'urbanisme, des pôles de compétitivité). Ces collaborations se matérialisent par 22 financements de doctorats (7 dispositifs Cifre, 1 contrat doctoral, 14 bourses des collectivités territoriales).

---

<sup>28</sup> La Chartreuse à Villeneuve-lès-Avignon, est un centre culturel de rencontre hébergeant le Centre international de recherche de création et d'animation (CIRCA) qui organise des spectacles d'artistes de différents pays ainsi que le Centre national des écritures du spectacle (CNES) qui a la double mission de la présentation du monument et de l'accueil d'artistes.

<sup>29</sup> Groupe BPCE : Banque populaire caisse d'épargne.

## SHS2 Institutions, gouvernance et systèmes juridiques

Tutelle	Unité de recherche	EC Effectifs d'Avignon Université / Effectif total	C	PAR
Avignon Université	LBNC – Laboratoire biens, normes, contrats	24/24	0/0	3/3
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>24/24</b>	<b>0/0</b>	<b>3/3</b>

• Le LBNC est une unité pluridisciplinaire, regroupant des juristes de droit privé et de droit public (12 EC), des politistes (5 EC), des gestionnaires et des économistes (6 EC). L'unité est composée d'une seule équipe tout en étant structurée par thèmes (sociétés numériques, travail et emploi, vote et démocratie), ce qui correspond le mieux aux recherches menées et aux forces mobilisables. Parfaitement intégrée dans le paysage d'Avignon Université, l'unité est associée à la fédération de recherche Agorantic. Le LBNC montre un dynamisme aussi bien dans la production scientifique individuelle (relativement équilibrée entre ses membres) que collective. De manière générale, la production est solide tant pour le plan quantitatif (une soixantaine d'articles, une trentaine de chapitres d'ouvrages, une dizaine de monographies) que qualitatif (publications dans des revues internationales comme *European journal of political economy*, ou à comité de lecture comme *Métropolitiques*, *Politix*). L'essentiel des publications, avec des publications en langue anglaise, concerne le travail et l'emploi ainsi que le vote et la démocratie. La thématique concernant le numérique, dont le nombre de publications s'accroît, est très soutenue par Avignon Université et a une forte valeur fédératrice. Elle a permis le développement de la recherche collective (e.g., l'ouvrage collectif *Intelligence artificielle, gestion algorithmique du personnel et droit du travail*, Dalloz 2020). Cette recherche collective, encore dans sa phase initiale, est très prometteuse au regard des projets présentés et des efforts déployés dans le sens d'une recherche pluridisciplinaire. Appuyé sur la réelle reconnaissance des travaux de certains de ses membres dans leur domaine de spécialité (i.e., droit du travail, du numérique, économie), le LBNC a obtenu le financement de plusieurs projets et notamment de deux projets soutenus par l'ANR. Le dynamisme de l'unité se heurte à une faiblesse en matière de ressources humaines (EC et PAR). Le LBNC a de nombreux partenariats non académiques autour des défis sociétaux, juridiques, économiques et politiques. Ces partenariats se sont matérialisés par la signature de conventions Cifre et la création d'une chaire SHS Finance numérique soutenue par la BPCE. Les enseignants-chercheurs investissent des sujets à haute valeur scientifique (e.g., compliance, mutations démocratiques) et à forte utilité sociale et citoyenne avec de nombreux produits de médiation scientifique. Les partenariats avec les institutions publiques, le barreau et les entreprises du domaine du numérique pourraient cependant être développés.

## SHS3 Le monde social et sa diversité

Tutelle	Unité de recherche	EC Effectifs d'Avignon Université / Effectif total	C	PAR
Avignon Université	LCC – Laboratoire culture et communication	10/10	0/0	2/2
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>10/10</b>	<b>0/0</b>	<b>2/2</b>

• L'unité de recherche LCC a été créée en 2019 à l'issue d'une scission et d'une restructuration du centre Norbert Elias. Les recherches du LCC se structurent autour de problématiques transversales liées aux industries culturelles et créatives, notamment l'étude des publics et de l'audiovisuelles. Les articles, fruits de cette recherche, sont publiés dans des revues spécialisées comme *Tic & society*, *Revue historique*, *Culture et musée*, *Modern psychology scientific bulletin multimedia*, *Tools and communication*, *Ethnologie*, *Communication et logique*. La production scientifique doit faire l'objet d'une réflexion stratégique pour préciser et affirmer l'inscription de LCC dans les sciences de l'information et de la communication. L'évaluation fait état de points très positifs (e.g., inscription dans des réseaux de partenariat comme Creamed). Les points positifs ne sauraient masquer la difficulté rencontrée par l'équipe pour construire une réflexion stratégique permettant de structurer ses recherches, de définir un projet fédérateur susceptible d'attirer des forces externes, de donner une identité et une visibilité à LCC. Au 31 décembre 2021, l'unité comptait douze personnels permanents. Le 9 janvier 2023, jour de l'entretien avec le comité d'experts, elle ne comptait plus que trois EC permanents (1 PR<sup>30</sup> en histoire, 1 MCF<sup>31</sup> et 1 MCF en sciences de l'information et de la communication). Bien que le projet de l'établissement offre un contexte scientifique favorable, l'unité traverse une situation très délicate avec une érosion de son effectif très inquiétante. L'attractivité de LCC vis-à-vis de chercheurs associés ne peut compenser cette perte,

<sup>30</sup> PR : professeur.

<sup>31</sup> MCF : maître de conférences.

d'autant que le laboratoire est confronté à un certain déséquilibre disciplinaire, le PR étant rattaché à la 22<sup>e</sup> section du CNU et plusieurs associés situant leurs recherches en 70<sup>e</sup> section selon une approche en psychologie. Seuls, deux EC titulaires sont spécialistes des sciences de l'information et de la communication. Ce faible nombre n'est pas sans conséquence pour la formation disciplinaire des doctorants, qui relève du laboratoire. L'UR est partenaire de l'École universitaire de recherche (EUR) interMédius d'AU en particulier pour les thématiques de recherche liées à la culture, à la création et au numérique. Elle participe à la construction de la Villa créative.

### SHS4 L'esprit humain et sa complexité

Tutelle	Unité de recherche	EC Effectifs d'Avignon Université / Effectif total	C	PAR
Avignon Université	Lapec – Laboratoire de Pharm-écologie cardiovasculaire	12/12	0/0	2/2
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>12/12</b>	<b>0/0</b>	<b>2/2</b>

- La thématique de recherche du Lapec concerne l'étude des dysfonctions cardiovasculaires transitoires et chroniques induites par des déséquilibres homéostatiques de l'organisme dans le but de prévenir, d'améliorer et de rétablir ces dysfonctions par des stratégies prophylactiques incluant l'exercice physique et des approches nutritionnelles. L'unité de recherche est structurée en trois axes, dans une démarche de recherches translationnelles : *No-stress* (étude des déséquilibres redox, de la biodisponibilité du No, et des désordres fonctionnels cardiovasculaires) ; *Activ* (*Adipose tissue cross-talk with vascular function*) ; *Reform* (Remodelage et fonction régionale myocardique). La production scientifique de l'unité de recherche est d'un très bon niveau, dans les domaines de la médecine, de la physiologie cardiovasculaire et des maladies métaboliques (81 articles originaux et cinq revues dans des journaux de renommée internationale de premier plan (*Frontier in physiology, Journal of physiology and biochemistry, Acta physiologica, European journal of sport science, International journal of sports medicine, Journal of sport, Medicine and physical fitness*). L'hébergement dans ses locaux des équipements de la plateforme de physiologie animale et humaine, PPAH, contribue à son attractivité. L'UR coordonne deux projets soutenus par l'ANR (*SOSweet* en 2020 et *Nitrosocard* en 2021). Des conventions de partenariat ont été signées dans le cadre d'actions de prévention avec les associations Cœur, diabète, amitié, et Cœur et sport. Ces actions s'accompagnent de la présentation d'un atelier Cœur à des classes de CM2. Cependant, au regard de ses thématiques de recherche concernant l'exercice physique et l'alimentation pour la santé, propices à une diffusion de ses travaux et de ses résultats, l'unité de recherche pourrait contribuer plus fortement à la diffusion des connaissances vers le grand public.

### SHS5 Cultures et productions culturelles

Tutelle	Unité de recherche	EC Effectifs d'Avignon Université / Effectif total	C	PAR
Avignon Université	ICTT – Identité culturelle, textes et théâtralité	23/23	0/0	6/6
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>23/23</b>	<b>0/0</b>	<b>6/6</b>

- L'ICTT réunit 23 enseignants-chercheurs pour des études concernant le théâtre, l'étude des textes et l'identité culturelle. Ces recherches en font une unité scientifique originale au rayonnement international incontestable et inscrit pleinement dans son territoire. Ces axes de recherches sont : textes théâtraux, aspects de la représentation et minorités, migrations, mondialisation. L'UR est membre de la fédération de recherche Agorantic, culture, patrimoine, sociétés numériques. L'UR assume la coordination des axes Structuration et exploitation de corpus et, Expériences et mise en récit de l'urbain. Au cours de la période en évaluation, 28 manifestations scientifiques ont été organisées, en partenariat avec le *Warburg institute*, l'université de Warwick, d'Alicante, l'École française de Rome et la *Casa Velazquez*. Les enseignants-chercheurs d'ICTT sont invités à présenter leurs travaux dans de nombreuses universités lors de journées d'étude, de colloques ou de congrès, en France (e.g., universités de Tours, de Lyon et de Saint-Étienne) ou en Europe. On dénombre 160 publications, dont 94 dans des revues à comité de lecture (e.g., *Journal of popular romande studies, Le magasin du XIXe siècle, Cahiers de narratologie, Vingtième siècle*) et 176 ouvrages. Parmi les collaborations, on note des coéditions en langue étrangère, comme *Miradas del Sur* et *Patrimonialización de la memoria colectiva* (2021). Des ouvrages étudient les migrations au départ du et vers le Canada (2019), ou concernent la littérature et la civilisation britannique irlandaise (*The Wiley-Blackwell companion to contemporary British and Irish literature*, 2021). L'ICTT a des partenariats conventionnés avec la Maison Jean Vilar-BNF (depuis 2019), le conservatoire à rayonnement régional d'Avignon et la Chartreuse, ou encore le théâtre Chapeau rouge (2020 ;

2021 ; 2022) pour lequel la signature d'une convention a abouti à la coorganisation de plusieurs évènements culturels et scientifiques, dont une table ronde en 2021. L'ICTT a soutenu la mise en œuvre de plusieurs spectacles (e.g., Lecture dramatisée de Moje Holka, de Amaranta Osorio et Itziar Pascual, en présence des autrices, au Théâtre Artéphile en 2018). Les membres d'ICTT sont très actifs en matière de médiation scientifique lors de conférences et de rencontres organisées par des librairies, des centres culturels, des médiathèques, des bibliothèques, par la maison de la poésie, ou encore lors de la foire du livre. L'UR participe également à des émissions de radio et de TV.

## SHS6 Histoire générale du passé et des savoirs

### ● Unité évaluée en vague A (2019-2020)

Tutelles	Unité de recherche	EC Effectifs d'Avignon Université / Effectif total	C	PAR
Avignon Université ; EHESS ; Université Lyon 2 ; Université Lyon 3 ; ENS Lyon ; CNRS	Ciham <sup>32</sup> – Histoire, archéologie, littérature des mondes chrétiens et musulmans médiévaux	5/29	0/6	1/11
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>5/29</b>	<b>0/6</b>	<b>1/11</b>

● Le Ciham sous les cotutelles d'Avignon Université, de l'EHESS, de l'université Lyon 2, de l'université Lyon 3 et de l'ENS Lyon est l'une des plus marquantes et anciennes unités mixtes de recherche française en médiévistique. Trois axes thématiques orientent ses recherches : territoires, économies et environnement ; gouverner, dominer, résister ; savoirs et autorités. Le Ciham est une unité très dynamique, avec un haut niveau de publications dans des revues telles qu'*Héritage*, *Revue des mondes musulmans et de la méditerranée*, *Medieval sermon studies*, *Cahier de civilisation médiévale*, *Arabica*, *Moyen Age*, *Textile History*, *Arabian archeology and epigraphy*, soit près de neuf publications par personnel de recherche. L'UR a publié 47 livres et monographies ainsi que 205 chapitres d'ouvrages. Le lauréat du prix Balzan a permis au projet d'Atlas numérique des Thébâides, de voir le jour. L'étendue de son domaine de compétence, la dimension interdisciplinaire de ses recherches soutiennent l'excellent niveau d'activité scientifique du Ciham.

### ● Unité évaluée en vague D (2017-2018)

Tutelles	Unité de recherche	EC Effectifs d'Avignon Université / Effectif total	C	PAR
Avignon Université ; Aix-Marseille Université ; EHESS ; CNRS	Centre Norbert Elias <sup>33</sup>	25/37	0/8	1/13
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>25/37</b>	<b>0/8</b>	<b>1/13</b>

● Le Centre Norbert Elias (CNE) est sous les cotutelles d'Avignon Université, de l'Amu et de l'EHESS et du CNRS. Unité bisite (Avignon, Marseille), le Centre Norbert Elias structure ses recherches autour de trois axes : formes et modèles culturels ; espaces et objets politiques ; nature, genre et santé. Sa production, riche et diversifiée, jouit d'une audience nationale (*Natures sciences sociétés*, *Revue d'Anthropologie des connaissances*, *Environmental research*, *Revue internationale sur les arts du silence*, *Revue d'étude Proustienne*, *Revue des sciences sociales*, *Ethnologie française*, *Le mouvement social*). Une part très importante de la recherche est financée par des contrats nationaux, parmi lesquels quatre projets financés par l'ANR, par exemple : *Curricula* - Le renouvellement des institutions culturelles dans le contexte des Capitales européennes de la Culture (2014-2018). Cependant, un effort devrait être consenti pour développer des projets internationaux. Les interactions avec l'environnement pourraient être amplifiées. Malgré l'énergie déployée par ses membres, le CNE se heurte au quotidien à la prédominance de la logique de site qui nuit à la cohésion de l'ensemble.

<sup>32</sup> Les effectifs correspondent aux personnels titulaires présents le 30 juin 2019 dans l'unité.

<sup>33</sup> Les effectifs correspondent aux personnels titulaires présents le 30 juin 2017 dans l'unité.

## SHS7 Espace et relations hommes/milieus

Tutelles	Unité de recherche	EC Effectifs d'Avignon Université / Effectif total	C	PAR Effectif total
Avignon Université ; Université Côte d'Azur ; Aix- Marseille Université ; CNRS	Espace – Études des structures, des processus d'adaptation et des changements de l'espace	10/28	0/4	1/15
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>10/28</b>	<b>0/4</b>	<b>1/15</b>

• Espace est une unité de recherche en géographie bien identifiée à l'échelle nationale par des recherches concernant les questions environnementales et les risques, la géographie théorique et quantitative, l'analyse spatiale et la géographie urbaine. Unité multisite et monoéquipe, ses activités sont structurées en trois axes : complexité spatiale et trajectoires de territoires ; méthodologies des spatialités ; transition écologique, savoirs et innovation. La production scientifique de l'unité est significative avec 720 publications, dont 380 dans des conférences, 110 chapitres et ouvrages et 232 articles dans, par exemple, *Scientific reports*, *Journal of hydrology*, *Science of the total environment*, *Cities*, *Safety science*, *Climate services*, *Urban studies*, *Remote sensing*, *Sustainability*, *Climate policy* ou encore *Climatic change*. Ceci correspond à 2,1 publications par an et par chercheur. À ses thématiques phares (géoprospective, risques, urbanisation) s'ajoutent des contributions utilisant les mathématiques et des logiciels informatiques. Les publications dans des revues internationales restent à renforcer. L'unité Espace est bien intégrée à l'échelle régionale, bien ancrée à l'échelle nationale, mais son positionnement à l'international doit être plus affirmé. L'unité gagnerait à mieux tirer parti de sa position géographique sud européenne. La coordination de sept projets (3 projets européens, 4 projets internationaux hors Europe) n'assure pas encore une visibilité à la hauteur de la reconnaissance dont jouit l'unité par la qualité de ses travaux scientifiques. L'UMR a établi de nombreux partenariats (plus de 60) avec des acteurs du monde non académique, entreprises ou associations telles que des agences d'urbanisme et des pôles de compétitivité. Les collaborations s'accompagnent d'un nombre notable de contrats doctoraux (22 dont 7 bénéficiant du dispositif Cifre et 14 financés par des collectivités territoriales) et par l'accueil de professionnels en formation.

## 2. DOMAINE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES (ST)

### FOCUS

#### RÉSULTATS SCIENTIFIQUES NOTABLES

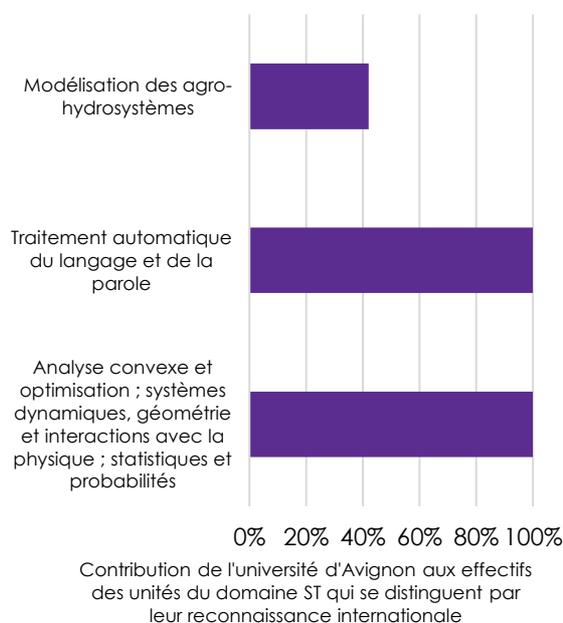
• Trois thématiques de recherche du domaine ST ont une reconnaissance internationale. Ces thématiques rejoignent les deux axes stratégiques de l'université (agrosociété et culture, patrimoine et société numérique) par des recherches concernant les modélisations des agrohydro-systèmes (Emmah), le traitement automatique du langage et de la parole (Lia) et plus globalement les analyses statistiques et les probabilités (LMA).

#### Certaines recherches du domaine se distinguent par leur reconnaissance internationale

• Le LMA (ST1) se caractérise par un rayonnement international pour les recherches concernant l'analyse convexe et l'optimisation, les statistiques et les probabilités ainsi que les systèmes dynamiques et géométriques, et leurs interactions avec la physique. Des travaux originaux concernent la mise au point d'un système de recommandation avec traitement de données incomplètes. La production scientifique est très bonne avec 138 articles publiés dans des revues généralistes ou spécialisées de premier plan comme *Annals of mathematics*, *Journal of differential geometry*, *Geometry and topology*, *Ergodic theory & dynamical systems*. Avignon Université emploie l'ensemble des personnels de l'unité.

• L'unité Emmah (ST3) sous cotutelle de l'Inrae est reconnue internationalement pour ses recherches interdisciplinaires sur la caractérisation des milieux hétérogènes, le phénotypage des plantes, la modélisation des transferts de masse dans des milieux complexes en interaction avec les facteurs environnementaux et l'activité biologique. Le développement du modèle Stics<sup>34</sup> qui est un des modèles de culture permettant de simuler le système sol - atmosphère - culture est une référence pour la communauté scientifique mondiale. L'unité a publié 400 articles dans des revues internationales à forte notoriété comme *Proceedings of the National academy of sciences*, *Remote sensing of environment*, *Nature ecology and evolution*, *Frontiers in plant science*. L'UR a signé dix-sept contrats européens pour développer des projets de recherche internationaux, Avignon Université contribue à hauteur de 42 % de l'effectif.

• Le Lia (ST6) conduit des recherches dans le domaine du traitement automatique du langage et de la parole, de l'optimisation et de la recherche opérationnelle ainsi que des réseaux. Les logiciels Pytorch-Kaldi, Speechbrain et les modèles de Wav2vec mis au point par l'UR ont une renommée internationale. L'UR publie ses travaux dans des revues d'excellente notoriété de la discipline comme *IEEE Transactions on audio, Speech and language processing*, *Artificial intelligence review* ou *IEEE Transactions on mobile computing*. Avignon Université contribue à hauteur de 100 % de l'effectif.



#### Points de vigilance

• Le Lia augmenterait sa visibilité internationale en structurant mieux son projet scientifique et en se dotant d'indicateurs et d'outils de pilotage.

<sup>34</sup> Stics : simulateur multidisciplinaire pour les cultures.

## VALORISATION DE LA RECHERCHE DANS LE DOMAINE ST

- Le LMA (ST1) participe à des actions de médiation scientifique au bénéfice du grand public en s'appuyant sur des associations locales (académie de Vaucluse ; l'association Lux et Umbrae). Il a ainsi organisé avec la bibliothèque Ceccano, une journée d'étude ouverte au grand public autour d'Athanase Kircher et de ses contributions à la fabrication des cadrans solaires.
- L'unité Emmah (ST3) développe de nombreuses interactions avec les pouvoirs publics, les collectivités territoriales, les agents économiques et le grand public. On peut citer par exemple cinq projets du programme Casdar (Compte d'affection

spécial au développement agricole et rural). Elle a participé à l'élaboration de normes ISO en écotoxicologie. Ses travaux ont été valorisés par le dépôt d'un brevet, de trois déclarations d'invention et le développement d'une *start-up* produisant des vers de terre à des fins de veille écotoxicologique.

- Le Lia (ST6) a signé 89 contrats de R&D et il a mis en place une chaire industrielle sur l'intelligence artificielle (Lia-Avignon)<sup>35</sup>. L'unité de recherche a déposé quatre déclarations d'invention, trois brevets et deux logiciels avec des licences d'exploitation pour un brevet et un logiciel (*Multinetvotes - Multiple partitioning of multiplex signed networks : application to European parliament votes*).

---

<sup>35</sup> Partenaires de la chaire industrielle : Orange AI, Airbus D&S, Bertin IT, LNE, Validsoft, Orkis et groupe Cerco.

## ST1 Mathématiques

Tutelle	Unité de recherche	EC Effectifs d'Avignon Université / Effectif total	C	PAR
Avignon Université	LMA – Laboratoire de mathématiques d'Avignon	20/20	0/0	1/1
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>20/20</b>	<b>0/0</b>	<b>1/1</b>

● Le Laboratoire de mathématiques d'Avignon (LMA) est structuré en trois équipes : l'équipe Analyse non linéaire et optimisation (AO) centrée autour de l'analyse convexe et de l'optimisation ; l'équipe Systèmes dynamiques et géométrie (SDG) qui mène des travaux autour des systèmes dynamiques, de la géométrie et de leurs interactions avec la physique dans un cadre très large ; l'équipe Statistiques (Stat), plus récente et de plus petite taille, qui est centrée autour de la statistique des processus, les statistiques spatiales temporelles, les probabilités appliquées, l'apprentissage statistique et les extrêmes. Depuis 2018, le LMA bénéficie de son propre bâtiment qui lui permet de regrouper tous ses personnels. L'UR fait partie de la fédération de recherche Frumam. Le LMA est un laboratoire dynamique, menant des recherches variées à un haut niveau dans chacune de ses équipes. La grande qualité des recherches menées au LMA et leur visibilité se sont traduites par la mise en délégalation de deux de ses membres à l'IUF. Le LMA se distingue par sa visibilité, par ses collaborations internationales et par la quantité de ses productions scientifiques (43 articles). L'équipe publie dans des revues généralistes de premier plan (e.g., *Annals of mathematics*) ou dans des revues spécialisées reconnues (e.g., *Journal of differential geometry*, *Geometry and topology*, *Ergodic theory & dynamical systems*). L'équipe AO est également très visible pour ses recherches en optimisation et en analyse convexe avec une production de 70 articles dans de très bonnes revues comme *Mathematical programming*, *Siam journal on Optimization* ou *SIAM journal on mathematical analysis*. L'équipe fait émerger de nouvelles thématiques en s'ouvrant au contrôle optimal avec des applications en biologie. L'équipe Stat est très dynamique avec la production de 25 articles et de codes. Une chercheuse de l'équipe Stat a étudié la mise en place d'un système de recommandation avec traitement de données incomplètes en lien avec une *start-up* montpelliéraine. L'unité a mis en place un dispositif Cifre. En plus d'un nombre important d'exposés à destination du grand public (e.g., Math en Jeans), le LMA a également lancé d'autres actions originales. Ainsi, en partenariat avec des associations locales (Académie de Vaucluse, association Lux et Umbræ), le LMA a organisé, à la bibliothèque Ceccano, une journée d'étude ouverte au grand public autour d'Athanas Kircher et de ses contributions à la fabrication des cadrans solaires.

## ST3 Sciences de la Terre et de l'Univers

Tutelles	Unité de recherche	EC Effectifs d'Avignon Université / Effectif total	C	PAR
Avignon Université ; Inrae	Emmah – Environnement méditerranéen et modélisation des agrohydrosystèmes	24/24	0/18	6/29
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>24/24</b>	<b>0/18</b>	<b>6/29</b>

● L'unité Emmah est constituée de six équipes scientifiques organisées en cinq axes. Elle mène des recherches interdisciplinaires incluant la biologie moléculaire, la modélisation, l'écologie, dans les domaines de la caractérisation des milieux hétérogènes, du phénotypage des plantes, de la caractérisation et du suivi des couverts végétaux, de la compréhension et la modélisation des transferts de masse (eau, particules, éléments chimiques) dans des milieux complexes, de l'évaluation de la production végétale en lien avec les facteurs du milieu et de la dynamique de l'eau et des éléments dissouts. Il faut noter la participation de l'UR Emmah à une compétition scientifique internationale réunissant 2245 équipes et organisée par neuf partenaires dont l'équipe Capte de l'UR et Arvalis Institut du végétal. Outre la forte implication des trois principaux partenaires de Capte (Inrae, Arvalis et Hiphen), l'équipe technique de l'UMR Emmah s'est aussi mobilisée pendant la période de confinement. Au total, l'UMT a annoté 1200 images, et revu et corrigé *a posteriori* les annotations des 4700 images du jeu de données. Le modèle proposé par l'équipe gagnante sera mis en œuvre dans la plateforme 4P (*Plant Phenotyping Processing Platform*) développée dans le cadre du projet Phenome pour traiter automatique les données de phénotypage au champ acquies par les installations d'Inrae. L'unité contribue au développement du modèle Stics, un des modèles de culture permettant de simuler le système sol - atmosphère - culture et qui est une référence pour la communauté scientifique mondiale. L'UMR participe activement au fonctionnement de l'infrastructure de recherche Ozcar et est membre du labex Agro depuis sa

création. L'unité est coordinatrice de la fédération de recherche Eccorev et a rejoint la structure fédérative de recherche Tersys. L'unité possède des dispositifs d'expérimentation remarquables, constitués par des plateformes analytiques et de modélisation ainsi que par des équipements géophysiques. L'unité a signé dix-sept contrats européens de recherche. La production scientifique de l'unité est globalement d'un très bon niveau. Elle représente environ 400 publications soit un taux moyen d'ACL de 2,22 par ETP et par an dans des revues internationales de très bonne notoriété (e.g., *Remote sensing of environment*, *Nature ecology and evolution*, *Frontiers in plant science*, *PNAS*). Les expertises sont nombreuses pour les services de l'État comme celles concernant les eaux usées, les terres agricoles, les risques de transfert de contaminants ou d'azote. Cinq projets de l'unité ont été financés par le Casdard dans le cadre du programme national de développement agricole et rural. L'unité se singularise également par son activité en matière d'élaboration de normes pour l'Organisation internationale de normalisation en écotoxicologie. Les publications de l'unité à destination de la profession agricole concernent les ressources hydriques, la persistance de pesticides, les méthodes de mesure. Cette activité se matérialise par le dépôt d'un brevet, de trois déclarations d'invention et le développement d'une *start-up* pour la production de vers de terre à des fins de veille écotoxicologique. L'unité partage ses connaissances scientifiques avec le grand public en animant des ateliers (fête de la science), en créant des supports scientifiques (posters ou livret) et des vidéos, en organisant des conférences, des journées portes ouvertes et en proposant des communications dans les médias.

### ST6 Sciences et technologies de l'information et de la communication

Tutelles	Unité de recherche	EC	C	PAR
		Effectifs d'Avignon Université / Effectif total		
Avignon Université	Lia – Laboratoire d'informatique d'Avignon	24/24	0/0	6/6
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>24/24</b>	<b>0/0</b>	<b>6/6</b>

- Créé en 1987, le Lia est organisé en trois thèmes : langage autour du traitement automatique du langage et de la parole ; optimisation et recherche opérationnelle ; réseaux. Se rajoutent deux axes transverses : sociétés numériques ; systèmes complexes. La production scientifique est originale et innovante pour les trois thèmes du laboratoire, aussi bien pour la méthodologie suivie que pour ses fondements théoriques. Ainsi les recherches concernant l'identification de la voix et la compréhension de la parole reposent sur des approches neuronales et sur la traduction de la parole. Dans le domaine de l'évaluation de performances des réseaux et des outils mathématiques associés, la contribution de l'UR a une visibilité internationale. La production scientifique concernant les domaines du langage est excellente et a donné lieu à des publications particulièrement bien citées dans des revues spécialisées comme *IEEE Transactions on audio, Speech and language processing*, *Artificial intelligence review*, *IEEE Transactions on mobile computing*, *ACM/IEEE Transactions on networking*. Au regard du petit nombre de contributeurs, la production du thème Recherche opérationnelle et optimisation est bonne avec des publications dans *European journal of operational research*, *Computers and operations research* et *International transaction on operational research*. L'UR a développé des logiciels de traitement de la parole comme *Pytorch-Kaldi*, *Speechbrain*. Cependant, le déficit de pilotage de l'unité nuit à la structuration du projet scientifique, à la visibilité des activités du Lia, à la dynamique collective et à l'image du laboratoire. L'utilisation d'indicateurs et d'outils de pilotage permettrait de mieux orienter l'activité de l'unité. L'unité entretient d'excellentes relations avec le monde économique. 89 contrats ont été signés. Il convient de souligner un partenariat important avec Orange. Une chaire industrielle Lia-Avignon a été créée avec Orange AI, Airbus D&S, Bertin IT, LNE, Validsoft, Orkis et le Groupe Cerco. Ces partenariats ont permis l'établissement de conventions Cifre ainsi que le dépôt de quatre déclarations d'invention, de trois brevets et de deux logiciels avec des licences d'exploitation. L'unité n'a pas mis en place de politique d'ouverture vers le grand public. Les activités de médiation et de vulgarisation scientifique restent modestes au regard du potentiel de communication des thèmes de recherche de l'unité.

### 3. DOMAINE DES SCIENCES DE LA VIE ET DE L'ENVIRONNEMENT (SVE)

## FOCUS

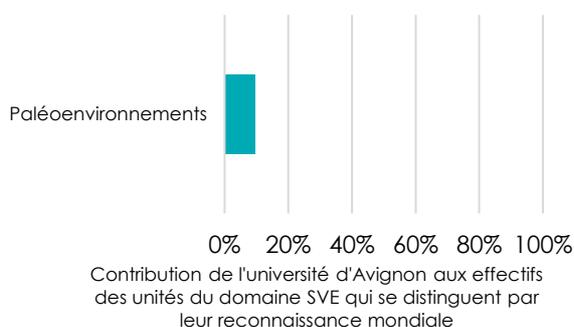
#### RÉSULTATS SCIENTIFIQUES NOTABLES

- L'Institut méditerranéen de biodiversité et d'écologie marine et continentale (IMBE) a une reconnaissance mondiale grâce à ses travaux sur les paléoenvironnements. Neuf pour cent de l'effectif de l'IMBE sont membres d'Avignon Université.

- Trois thématiques de recherche en agrosociétés, qui est un des axes stratégiques d'AU, se distinguent au niveau international par des travaux concernant la sûreté microbienne des aliments, la durabilité des procédés alimentaires des produits agricoles du sud (Qualisud) et l'extraction des substances naturelles végétales par des procédés plus respectueux de l'environnement (SQPOV).

#### Des résultats de recherche accèdent à une reconnaissance mondiale

- L'UR IMBE<sup>36</sup> (SVE1), étudie la biodiversité et les systèmes socioécologiques dans tous types d'écosystèmes méditerranéens ou tropicaux. Les recherches concernant les paléoenvironnements ont une notoriété mondiale par leurs apports permettant de comprendre les évolutions des climats anciens. La production scientifique de l'unité est excellente (3 articles dans *Science*, 5 dans *PNAS*, 2 dans *Nature Communications*). L'attractivité de l'UR est exceptionnelle : 150 chercheurs invités provenant de 30 pays ont été accueillis. Plusieurs chercheurs sont répertoriés comme hautement cités en 2019. L'UR anime deux laboratoires internationaux au Vietnam et au Brésil. Avignon Université contribue à hauteur de 9 % de l'effectif de l'UR.



<sup>36</sup> IMBE est en cotutelle avec Amu, l'IRD et le CNRS.

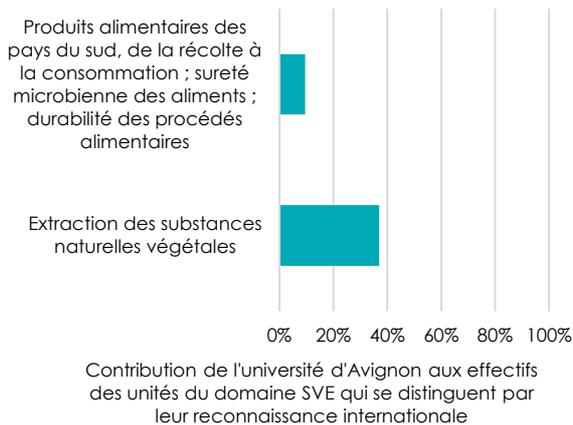
<sup>37</sup> Qualisud est en cotutelle avec l'université de Montpellier, l'université de La Réunion, l'Institut agro Montpellier, l'IRD et le Cirad.

<sup>38</sup> Unesco : *United nations educational, scientific and cultural organization*.

#### Trois UR se distinguent au niveau international

- L'UR Qualisud<sup>37</sup> (SVE1), évaluée en 2019, étudie les produits alimentaires des pays du Sud, la sûreté microbienne des aliments et la durabilité des procédés alimentaires. L'unité a notamment mis au point des méthodes efficaces et rapides de recherche et de dosage de mycotoxines dans les aliments. L'unité a une très bonne production scientifique (375 articles, 40 chapitres de livre.) Une forte proportion des articles sont publiés dans des revues de premier plan (e.g., *Critical Reviews in Food Sciences and Nutrition*, *The Lancet*, *Food Biochemistry*, *International Food Microbiology*). L'UR coordonne quatre projets soutenus par l'ERC et neuf projets financés par l'ANR. L'UR bénéficie également de fonds du Feder, de soutiens des collectivités territoriales et d'apport des fondations caritatives, dont un projet financé par la Fondation *Bill et Mélinda Gates (RTBfoods)*. Avignon Université contribue à hauteur de 9,5 % de l'effectif.

- L'unité SQPOV (SVE2), en cotutelle avec l'Inrae, se distingue au niveau international par ses recherches innovantes concernant de nouveaux procédés d'extraction des substances naturelles végétales plus respectueux de l'environnement et l'amélioration de la compréhension des phénomènes complexes d'extraction. Une chaire Unesco<sup>38</sup> a été ouverte sur la thématique de l'éco-extraction des végétaux. La production scientifique est très bonne : 335 publications, dont une immense majorité dans des journaux notoires des disciplines concernées (e.g., *International journal of molecular sciences*, *Food chemistry*, *biomolecules*, ou encore *Pharmaceuticals*). Un membre de l'UR est identifié comme un chercheur hautement cité. Avignon Université compte pour 37 % de l'effectif de l'UR.



### Points de vigilance

- L'excellence des travaux de l'unité SQPOV (SVE2) mériterait une plus forte implication dans des projets internationaux (notamment européens).
- La production de Qualisud (SVE1) est hétérogène selon les équipes.

## VALORISATION DE LA RECHERCHE DANS LE DOMAINE SVE

- L'UR IMBE (SVE1) a une activité exceptionnelle de partenariat avec la sphère non académique dans le domaine de la biodiversité. Plus de 50 contrats de recherche et de développement industriel ont été conclus avec EDF ou TotalEnergies, par exemple. Cette activité s'est accompagnée de la mise en place de dix-huit dispositifs Cifre et le dépôt de trois brevets. Concernant la diffusion des savoirs, il faut noter plus de 500 interventions réalisées dans des médias.

- SQPOV (SVE2) développe des partenariats nombreux avec l'industrie (Naturex-Givaudan, groupe Mars-Wrigley, Panzani-Lustucru) et avec les divers acteurs des filières agricoles. Ces partenariats ont permis la signature de douze conventions Cifre. L'UR héberge deux *start-up* (Atelier du fruit et Claranor) et un labcom (Ortesa). L'UR est à l'origine de la création de la *start-up* L'Accent Comestics. Le partenariat industriel est pour l'essentiel porté par l'équipe Green.

- Qualisud (SVE1)<sup>39</sup> a signé 83 contrats avec le secteur privé. L'UR a mis en place quatorze conventions Cifre. Elle a déposé cinq brevets et concédé trois licences.

<sup>39</sup> Évaluation en vague A (2019-2020).

## SVE1 Biologie environnementale fondamentale et appliquée, écologie, évolution

Tutelles	Unité de recherche	EC	C	PAR
		Effectifs d'Avignon Université / Effectif total		
Avignon Université ; IRD ; CNRS ; Aix-Marseille Université	IMBE – Institut méditerranéen de biodiversité et d'écologie marine et continentale	13/91	0/26	3/50
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>13/91</b>	<b>0/26</b>	<b>3/50</b>

● L'IMBE, de grande taille et multisite (Marseille, Aix-en-Provence, Avignon, Nouméa et Le Lamantin), est structurée en sept équipes. Son approche interdisciplinaire rare en France porte sur l'étude de la biodiversité et des systèmes socioécologiques. L'institut recherche les fonctions et la dynamique historique et évolutive de la biodiversité de tous types d'écosystèmes méditerranéens ou tropicaux. Ses recherches portant sur les paléoenvironnements ont un impact mondial. Elles permettent à travers l'analyse des environnements durant des périodes anciennes en fonction des climats de proposer des hypothèses pour l'évolution des environnements futurs correspondant aux changements climatiques. La production scientifique de l'unité est excellente (3 articles/ETP/an) avec 59 % de cosignatures avec des partenaires étrangers. Plus de la moitié de ses articles est publiée dans des revues multidisciplinaires à forte notoriété (3 dans *Science*, 5 dans *Scientific data*, 5 dans *PNAS*, 2 dans *Nature communications*) ou généralistes en biologie-écologie (5 dans *Biological reviews*) ou plus spécialisées (*NanoImpact*). L'activité de publication est hétérogène selon les équipes. L'attractivité à l'échelle internationale est exceptionnelle (150 chercheurs invités en provenance de 30 pays). Deux chercheurs sont hautement cités en 2019. Un de ses membres a reçu la médaille de cristal du CNRS. L'IBME anime deux *International research projects* (ex LIA) labellisés par le CNRS (Patrons de biodiversité et chimiodiversité marine de la Martinique à Rio de Janeiro ; *France Vietnam tropical ecology laboratory*). Ses succès à des appels à projets compétitifs internationaux (e.g., 2 projets soutenus par l'ERC dont 1 en tant que porteur, Scaled pour un montant de 1,5 M€) ou nationaux (e.g., 26 projets soutenus par l'ANR dont 14 en tant que coordinateur) ont donné lieu à 80 % de ses ressources propres, hors salaires. L'institut coordonne cinq plateaux techniques et pilote une dizaine de zones ateliers. Il a une activité exceptionnelle en matière d'expertise et d'appui aux politiques publiques, notamment pour la mise en avant de zones de protection pour les espaces naturels protégés, les mesures de restauration, les études d'impact des plantes invasives pour une agriculture durable. Plus de 50 contrats de recherche et de développement industriel ont été conclus avec notamment EDF (334 k€) et Total Énergies (255 k€). Son activité de valorisation s'est accompagnée de la mise en place de dix-huit dispositifs Cifre et du dépôt de trois brevets. Il faut souligner également plus de 500 interventions des membres de l'IMBE dans des conférences, des ateliers, des expositions, des articles de presse écrite, et des émissions radio et TV.

### ● Unité évaluée en vague A (2019-2020)

Tutelles	Unité de recherche	EC	C	PAR
		Effectifs d'Avignon Université / Effectif total		
Avignon Université ; Université de Montpellier ; Université de La Réunion ; Institut agro Montpellier ; Cirad ; IRD	Qualisud – Démarche intégrée pour l'obtention d'aliments de qualité	10/46	0/0	2/82
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>10/46</b>	<b>0/0</b>	<b>2/82</b>

● L'unité Qualisud<sup>40</sup> est multitutelles (AU, université de Montpellier, université de La Réunion, Institut agro Montpellier, Cirad et IRD). Elle est spécialisée dans l'étude des productions alimentaires du Sud, depuis la récolte jusqu'à la consommation. Sa production scientifique est très bonne avec des articles publiés dans des revues de premier plan (e.g., *Critical reviews in food sciences and nutrition*, *The lancet*, *Food biochemistry*, *International food microbiology*, *Food control*). Elle a bénéficié, durant la période qui vient de s'achever, de l'arrivée pertinente d'une équipe de nutritionnistes issue de l'UMR *Nutripass*. Les champs disciplinaires mis en œuvre concernent les déterminants des propriétés nutritionnelles, de la qualité et de la sûreté des aliments. Ces compétences lui confèrent un positionnement très original et un fort rayonnement, aussi bien au niveau national qu'international. La production scientifique est jugée bonne, voire très bonne pour les thématiques relatives à la

<sup>40</sup> Les effectifs correspondent aux personnels titulaires présents le 30 juin 2019 dans l'unité.

sureté microbienne des aliments et la durabilité des procédés alimentaires. Les recherches restent cependant très descriptives et mériteraient un développement plus ambitieux des approches mécanistiques. Un équilibre devra être trouvé entre les projets appliqués et les approches plus fondamentales. L'obtention de nombreux financements industriels (dont 14 contrats doctoraux du dispositif Cifre), l'implication des chercheurs dans l'activité d'expertise en appui aux politiques publiques et dans la vulgarisation attestent du dynamisme de l'unité.

## SVE2 Productions végétales et animales (agronomie), biologie végétale et animale, biotechnologie et ingénierie des biosystèmes

Tutelles	Unité de recherche	EC	C	PAR
		Effectifs d'Avignon Université / Effectif total		
Avignon Université ; Inrae	SQPOV –Sécurité et qualité des produits d'origine végétale	13/13	0/9	5/27
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>13/13</b>	<b>0/9</b>	<b>5/27</b>

- L'unité SQPOV, en cotutelle avec l'Inrae, est constituée de quatre équipes : *Green*, *Micronut*, *Q&P*, *Sporalim*. Les travaux de recherche de l'UR s'articulent autour des thématiques suivantes : l'innovation et l'intensification des procédés d'extraction et l'amélioration de la compréhension des phénomènes complexes d'extraction (*Green*) ; la valorisation des polyphénols et caroténoïdes issus de végétaux et de leurs coproduits et la réactivité de ces micronutriments dans le tractus gastro-intestinal (*Micronut*) ; l'étude de l'influence des traitements pour la qualité organoleptique et nutritionnelle des fruits et légumes (*Q&P*) ; la compréhension de la prévalence des bactéries sporulées, les voies de contamination associées, leurs capacités de développement et d'adaptation aux conditions environnementales (*Sporalim*). De manière globale, la production scientifique de l'unité est excellente tant du point de vue qualitatif (80 % des publications parues dans les journaux les plus notoires des disciplines concernées) que du point de vue quantitatif (335 publications soit presque 5/ETP/an). Elle est même considérée comme exceptionnelle pour l'équipe *Green* dont un membre est identifié comme un chercheur hautement cité<sup>41</sup> pour ses recherches en chimie végétale avec la mise au point de nouvelles méthodes d'éco-extraction des produits naturels. Une chaire Unesco vient d'être créée pour le développement de ces travaux. L'unité a accueilli 49 doctorants, soit en moyenne trois doctorants par titulaire de l'HDR ce qui est élevé. SQPOV a bénéficié d'un budget global de 6,9 M€ hors masse salariale pendant la période, dont 1,4 M€ de financement récurrent des tutelles. L'unité a participé à cinq projets européens (dont 1 en coordination) et à dix projets soutenus par l'ANR (dont 3 en coordination) ce qui, au regard des aptitudes de cette unité, pourrait être accru. L'unité dispose d'un parc important d'équipements adaptés à la mise en œuvre de procédés de transformation des fruits et légumes et à la caractérisation analytique des matières premières et des produits transformés. SQPOV développe des partenariats nombreux avec l'industrie (Naturex-Givaudan, groupe Mars-Wrigley, Panzani-Lustucru) et les acteurs de la filière (Ifip Institut du Porc, interprofession de la tomate de transformation Sonito). Ces partenariats se sont concrétisés par la signature de douze conventions Cifre. L'unité héberge deux *start-up* (Atelier du fruit et Claranor) et un labcom (Ortesa), ce dernier étant à l'origine de la création de la *start-up* L'Accent comestics. Le partenariat industriel est pour l'essentiel porté par l'équipe *Green* (64 % du budget des contrats avec le secteur privé et 11 des 13 brevets de l'unité). L'activité des autres équipes dans ce domaine est insuffisante, bien qu'elles disposent d'un potentiel avéré.

<sup>41</sup> <https://clarivate.com/highly-cited-researchers/>.

# IV. ANNEXES

## 1. NOMENCLATURE

### Domaine SHS

#### Panel disciplinaire SHS1 : Marchés et organisations

Sous-panel disciplinaire SHS1.1 : Économie  
Sous-panel disciplinaire SHS1.2 : Management

#### Panel disciplinaire SHS2 : Institutions, gouvernance et systèmes juridiques

Sous-panel disciplinaire SHS2.1 : Droit

#### Panel disciplinaire SHS3 : Le monde social et sa diversité

Sous-panel disciplinaire SHS3.1 : Sciences politiques  
Sous-panel disciplinaire SHS3.2 : Sociologie  
Sous-panel disciplinaire SHS3.3 : Anthropologie sociale  
Sous-panel disciplinaire SHS3.4 : Sciences de l'information et de la communication

#### Panel disciplinaire SHS4 : L'esprit humain et sa complexité

Sous-panel disciplinaire SHS4.1 : Psychologie  
Sous-panel disciplinaire SHS4.2 : Linguistique  
Sous-panel disciplinaire SHS4.3 : Sciences de l'éducation  
Sous-panel disciplinaire SHS4.4 : Sciences du mouvement humain, des activités physiques et du sport

#### Panel disciplinaire SHS5 : Cultures et productions culturelles

Sous-panel disciplinaire SHS5.1 : Études littéraires  
Sous-panel disciplinaire SHS5.2 : Études culturelles  
Sous-panel disciplinaire SHS5.3 : Arts  
Sous-panel disciplinaire SHS5.4 : Philosophie, humanités numériques

#### Panel disciplinaire SHS6 : Histoire générale du passé et des savoirs

Sous-panel disciplinaire SHS6.1 : Archéologie  
Sous-panel disciplinaire SHS6.2 : Histoire générale du passé  
Sous-panel disciplinaire SHS6.3 : Histoire des savoirs

#### Panel disciplinaire SHS7 : Espace et relations Hommes - milieux

Sous-panel disciplinaire SHS7.1 : Géographie humaine et outils de la géographie  
Sous-panel disciplinaire SHS7.2 : Population et santé  
Sous-panel disciplinaire SHS7.3 : Rapport Hommes-milieux  
Sous-panel disciplinaire SHS7.4 : Aménagement et architecture

## **Domaine ST**

### **Panel disciplinaire ST1 : Mathématiques**

Sous-panel disciplinaire ST1.1 : Mathématiques fondamentales

Sous-panel disciplinaire ST1.2 : Mathématiques appliquées

### **Panel disciplinaire ST2 : Physique**

Sous-panel disciplinaire ST2.1 : Physique nucléaire et physique des particules, astroparticules et cosmologie, et leurs applications

Sous-panel disciplinaire ST2.2 : Physique des atomes, molécules et plasmas, optique et lasers

Sous-panel disciplinaire ST2.3 : Physique de la matière condensée, nanosciences, propriétés électroniques, systèmes complexes, approches multiéchelles

### **Panel disciplinaire ST3 : Sciences de la Terre et de l'Univers**

Sous-panel disciplinaire ST3.1 : Océan, atmosphère

Sous-panel disciplinaire ST3.2 : Terre solide

Sous-panel disciplinaire ST3.3 : Astronomie, Univers

### **Panel disciplinaire ST4 : Chimie**

Sous-panel disciplinaire ST4.1 : Chimie physique théorique et analytique

Sous-panel disciplinaire ST4.2 : Chimie coordination, catalyse, matériaux

Sous-panel disciplinaire ST4.3 : Chimie moléculaire et polymères

Sous-panel disciplinaire ST4.4 : Chimie du et pour le vivant

### **Panel disciplinaire ST5 : Sciences pour l'ingénieur**

Sous-panel disciplinaire ST5.1 : Mécanique du solide

Sous-panel disciplinaire ST5.2 : Génie des procédés

Sous-panel disciplinaire ST5.3 : Mécanique des fluides

Sous-panel disciplinaire ST5.4 : Énergie, thermique

### **Panel disciplinaire ST6 : Sciences et technologies de l'information et de la communication – Stic**

Sous-panel disciplinaire ST6.1 : Informatique

Sous-panel disciplinaire ST6.2 : Génie électrique, électronique, électromagnétique, photonique et systèmes

Sous-panel disciplinaire ST6.3 : Signal, image, automatique, robotique et génie industriel

## Domaine SVE

### **Panel disciplinaire SVE1 : Biologie environnementale fondamentale et appliquée, écologie, évolution**

Sous-panel disciplinaire SVE1.1 : Écotoxicologie et biologie environnementale appliquée

Sous-panel disciplinaire SVE1.2 : Écologie terrestre

Sous-panel disciplinaire SVE1.3 : Écologie marine et d'eau douce

Sous-panel disciplinaire SVE1.4 : Évolution

### **Panel disciplinaire SVE2 : Productions végétales et animales (agronomie), biologie végétale et animale, biotechnologie et ingénierie des biosystèmes**

Sous-panel disciplinaire SVE2.1 : Biologie animale appliquée et productions animales

Sous-panel disciplinaire SVE2.2 : Biologie végétale fondamentale et appliquée et productions végétales

Sous-panel disciplinaire SVE2.3 : Biologie marine

Sous-panel disciplinaire SVE2.4 : Biotechnologie, production et utilisation de la biomasse, ingénierie des biosystèmes

### **Panel disciplinaire SVE3 : Molécules du vivant, biologie intégrative (des gènes et génomes aux systèmes), biologie cellulaire et du développement pour la science animale**

Sous-panel disciplinaire SVE3.1 : Biologie moléculaire et structurale, biochimie

Sous-panel disciplinaire SVE3.2 : Génétique, génomique, bioinformatique, biologie des systèmes

Sous-panel disciplinaire SVE3.3 : Biologie cellulaire, biologie du développement animal

### **Panel disciplinaire SVE4 : Immunité, infection et immunothérapie**

Sous-panel disciplinaire SVE4.1 : Immunologie

Sous-panel disciplinaire SVE4.2 : Bactériologie

Sous-panel disciplinaire SVE4.3 : Parasitologie

Sous-panel disciplinaire SVE4.4 : Virologie

### **Panel disciplinaire SVE5 : Neurosciences et troubles du système nerveux**

Sous-panel disciplinaire SVE5.1 : Base neuronale de la cognition, du comportement, des systèmes sensoriels et moteur

Sous-panel disciplinaire SVE5.2 : Développement neurologique et troubles connexes, vieillissement, troubles neurologiques et neurodégénératifs, troubles mentaux

Sous-panel disciplinaire SVE5.3 : Cellules neuronales, biologie cellulaire des neurones, transmission synaptique

Sous-panel disciplinaire SVE5.4 : Neurotechnologies, neurosciences computationnelles, imagerie en neurosciences

Sous-panel disciplinaire SVE5.5 : Neuroimmunologie, neuroinflammation, barrière neurovasculaire et hématoencéphalique

### **Panel disciplinaire SVE6 : Physiologie et physiopathologie humaines, vieillissement**

Sous-panel disciplinaire SVE6.1 : Physiologie, endocrinologie, physiopathologie

Sous-panel disciplinaire SVE6.2 : Cardiologie, cardiovasculaire

Sous-panel disciplinaire SVE6.3 : Génétique médicale

Sous-panel disciplinaire SVE6.4 : Cancer

### **Panel disciplinaire SVE7 : Prévention, diagnostic et traitement des maladies humaines (médecine préventive et pronostique, santé publique et épidémiologie, santé environnementale, médecine du travail, soins de santé, y compris soins pour la population vieillissante, technologies et outils médicaux pour la prévention, imagerie, diagnostic et traitement des maladies humaines, approches et interventions thérapeutiques, pharmacologie, conception de médicaments)**

Sous-panel disciplinaire SVE7.1 : Santé publique et épidémiologie

Sous-panel disciplinaire SVE7.2 : Santé environnementale, médecine du travail, soins de santé (y compris soins pour la population vieillissante)

Sous-panel disciplinaire SVE7.3 : Imagerie, technologies médicales

Sous-panel disciplinaire SVE7.4 : Diagnostic, approches thérapeutiques et interventions sur les maladies humaines

Sous-panel disciplinaire SVE7.5 : Pharmacologie et conception de médicaments

## 2. LISTE DES SIGLES

### A

AAP	Appel à projets
ACL	Article à comité de lecture
Ademe	Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
Agro	labex par la fondation Agropolis dans la thématique : Agronomie et développement durable
Ami	Appel à manifestation d'intérêt
Amu	Aix-Marseille Université
ANR	Agence nationale de la recherche
Anses	Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail
ARWU	<i>Academic ranking of world universities</i>
ASRDLF	Association de science régionale de langue française
Ater	Attaché temporaire d'enseignement et de recherche

### B

Bibliissima	Équipex, observatoire du patrimoine écrit du Moyen-Âge et de la Renaissance
BNF	Bibliothèque nationale de France

### C

C	Chercheur
Casdar	Compte d'affectation spécial au développement agricole et rural
CEA	Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives
CESR	Centre d'études supérieures de la Renaissance à Tours
CHA	Centre hospitalier d'Avignon
CHU	Centre hospitalier universitaire
CIC	Centre d'investigation clinique
Cifre	Convention industrielle de formation par la recherche
Ciham	Histoire, archéologie, littératures des mondes chrétiens et musulmans médiévaux
Cirad	Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement
CJM	Centre Jean Mabillon
CMQ	Campus des métiers et des qualifications
CMQ	Campus des métiers et des qualifications
Cnes	Centre national d'études spatiales
CNRS	Centre national de la recherche scientifique
CNU	Conseil national des universités
Comue	Communauté d'universités et établissements
Cost	Coopération européenne dans le domaine de la science et de la technologie
CPER	Contrat plan État-région
CPSN	Culture, patrimoine, société numérique
Craham	Centre de recherches archéologiques et historiques anciennes et médiévales
Critex	Équipex dans la thématique de la caractérisation du fonctionnement hydrologique et géochimique de bassins versants développés dans des contextes variés
CRNH	Centre de recherche en nutrition humaine
Crous	Centre régional des œuvres universitaires et scolaires
CTCPA	Centre technique de la conservation des produits agricoles

### E

EA	Équipe d'accueil
EC	Enseignant-chercheur
Eccorev	Écosystème continental et risques environnementaux
ECM	École centrale de Marseille
EFS	Établissement français du sang
EHESS	École des hautes études en sciences sociales
ENS	École normale supérieure
EPCSCP	Établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel
Épic	Établissement public à caractère industriel et commercial
Équipex	Équipement d'excellence

ERC *European Research Council*  
ESR Enseignement supérieur et de recherche  
EUR Écoles universitaires de recherche

## F

Feder Fonds européen de développement régional  
FHU Fédération hospitalo-universitaire  
FR Fédérations de recherche  
Frumam Fédération de recherche des unités de mathématiques de Marseille  
FUI Fonds unique interministériel

## G

GDR Groupement de recherche  
Gip Groupement d'intérêt public  
Gis Groupement d'intérêt scientifique  
GPR Grand programme de recherche

## H

Hcéres Haut conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur  
HDR Habilitation à diriger des recherches

## I

I dex Initiative d'excellence  
IEP Institut d'études politiques  
Ifremer Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer  
Ige Institut des géosciences de l'environnement  
IHU Institut hospitalo-universitaire  
ILCB labex, Institut Convergence *Langage, Communication & Brain*  
IMT Institut Mines-Télécom  
Ineris Institut national de l'environnement industriel et des risques  
Inrae Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement  
Inrap Institut national de recherche archéologique préventive  
Inria Institut de recherche en informatique et en automatique  
Insa Institut national des sciences appliquées  
Inserm Institut national de la santé et de la recherche médicale  
IRD Institut de recherche pour le développement  
IRHT Institut de recherche et d'histoire des textes  
IRS Institut de recherche en santé  
I rstea Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture  
IRT Institut de recherche technologique  
I-site Initiatives sciences, innovation, territoires, économie  
ITA (Personnels) Ingénieurs, technique et administratif  
ITE Institut pour la transition énergétique  
IUF Institut universitaire de France  
IUT Institut universitaire de technologie

## K

Kic *Knowledge and innovation communities*

## L

labex Laboratoire d'excellence  
LSBB Laboratoire souterrain à bas bruit

## M

MCF	Maître de conférences
MCU-PH	Maître de conférences des universités – praticien hospitalier
MEAE	Ministère de l'Europe et des Affaires étrangères
Med	labex dans la thématique : Les Sciences humaines et sociales au cœur de l'interdisciplinarité pour la Méditerranée
Miga	Équipex, antenne gravitationnelle utilisant l'interférométrie atomique
MMSH	Maison méditerranéenne des sciences de l'Homme
MRSH	Maison de la recherche en sciences humaines
MSH	Maison des sciences de l'Homme

## O

Oca	Observatoire de la Côte d'Azur
Oniris	École nationale vétérinaire, agroalimentaire et de l'alimentation
ONR	Organismes nationaux de recherche
OST	Observatoire des sciences et techniques
Osu	Observatoire des sciences de l'Univers
OT-Med	Labex, consortium de recherche dans la thématique : Les changements globaux et les risques naturels dans le bassin méditerranéen
Ozcar-IR	Observatoires de la zone critique, applications et recherche

## P

PA	Plateforme analytique
PCE	Plateforme de contrôle de l'environnement
PHRC	Programme hospitalier de recherche clinique
PIA	Programme d'investissement d'avenir
PPAH	Plateforme de physiologie animale et humaine
Pres	Pôle de recherche et d'enseignement supérieur

## R

R&D	Recherche et développement
RH	Ressources humaines
RHU	Recherches hospitalo-universitaires

## S

Saprat	Savoirs et pratiques du Moyen-Âge
Satt	Société d'accélération du transfert de technologies
SFR	Structure fédérative de recherche
SHS	Sciences humaines et sociales
Sic	Sciences de l'information et de la communication
ST	Sciences et technologies
Staps	Sciences et techniques des activités physiques et sportives
Stic	Sciences et technologies de l'information et de la communication
Sur	Sociétés universitaires et de recherche
SVE	Sciences et vie de l'environnement

## T

TGIR	Très grande infrastructure de recherche
Tic	Technologies de l'information et de la communication

## U

UAPV	Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse
UAR	Unité d'appui et de recherche
Uca	Université Côte d'Azur
UFR	Unité de formation et de recherche
Umifre	Unité mixte des instituts français de recherche à l'étranger
UMR	Unité mixte de recherche
UMS	Unité mixte de service
UMT	Unité mixte technologique
Unesco	United nations educational, scientific and cultural organization
UPR	Unité propre de recherche
UR	Unité de recherche
USR	Unité de service et de recherche

## V

VP	Vice-président
----	----------------

## W

Wos	<i>Web of Sciences</i>
-----	------------------------

### 3. LISTE DES OPÉRATEURS PARTENAIRES D'AVIGNON UNIVERSITÉ

Centre national de la recherche scientifique - CNRS
Institut national de la recherche agronomique - Inrae
Institut de recherche pour le développement - IRD
Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement - Cirad
Aix-Marseille Université - Amu
Université Côte d'Azur – U Côte d'Azur
Université de La Réunion
Université de Montpellier
Université Lyon 2
Université Lyon 3
ENS Lyon
École des hautes études en sciences sociales - EHESS
Institut agro Montpellier

## 4. INDEX DES UNITÉS DE RECHERCHE ÉVALUÉES

### Domaine scientifique SHS

SHS 2 LBNC – Laboratoire biens, normes, contrats .....	21
SHS 3 LCC – Laboratoire culture et communication.....	21
SHS 4 Lapec – Laboratoire Pharm-écologie cardiovasculaire.....	22
SHS 5 ICTT – Identité culturelle, textes et théâtralité.....	22
SHS 6 CIHAM – Histoire, archéologie, littérature des mondes chrétiens et musulmans médiévaux (vague A).....	23
SHS 6 Centre Norbert Elias (Vague D).....	23
SHS 7 Espace – Études des structures, des processus d'adaptation et des changements de l'espace.....	24

### Domaine scientifique ST

ST1 LMA – Laboratoire de mathématiques d'Avignon.....	27
ST3 EMMAH – Environnement méditerranéen et modélisation des agrohydrosystèmes.....	27
ST6 Lia – Laboratoire d'informatique d'Avignon .....	28

### Domaine scientifique SVE

SVE1 IMBE – Institut méditerranéen de biodiversité et d'écologie marine et continentale.....	31
SVE1 Qualisud – Démarche intégrée pour l'obtention d'aliments de qualité (Vague A).....	31
SVE2 SQPOV – Sécurité et qualité des produits d'origine végétale.....	32

## 5. ÉLÉMENTS D'ANALYSE BIBLIOMÉTRIQUE (OST)

### INTRODUCTION

Ce rapport caractérise les publications d'Avignon Université durant la période 2016-2020 avec une série d'indicateurs. Le périmètre de l'analyse est celui de l'ensemble des laboratoires dont l'université est tutelle ou cotutelle. Les indicateurs sont calculés sur ce corpus d'ensemble des publications de l'université, puis par domaine et sous-domaine correspondant aux sous-domaines du Conseil européen de la recherche (ERC). La source de données et la méthode sont précisées en fin de rapport.

Deux types d'indicateurs sont présentés : des indicateurs dépendant de la taille de l'université, comme le nombre de publications, et des indicateurs normalisés, indépendants de la taille, comme l'indice de publications en accès ouvert ou l'indice d'impact. Les seconds permettent de comparer l'université à d'autres institutions ou à des zones géographiques suivant différents axes, comme le profil disciplinaire ou l'impact scientifique.

### Nomenclature des domaines ERC

La nomenclature disciplinaire utilisée correspond à celle de l'ERC en trois domaines et 27 sous-domaines (tableau ci-dessous). Ils résultent d'une agrégation des publications relevant des catégories les plus fines de la base *Web of science* dès lors qu'elles interviennent dans la description du domaine ou sous-domaine considéré. Une même publication peut être prise en compte, de façon fractionnée, au titre de plusieurs sous-domaines. Si la nomenclature est ici la plus proche possible des panels ERC ci-joints, elle s'appuie cependant sur l'analyse statistique des données disponibles en base. C'est la raison pour laquelle le terme « sous-domaine » est par la suite préféré au terme « panel ».

Code ERC	Libellés des domaines et sous-domaines		
<b>Domaine LS – Sciences de la vie</b>			
LS1	Biomolécules : mécanismes bio., structures et fonctions	LS6	Immunité, infection et immunothérapie
LS2	Biologie intégrative : des gènes et génomes aux systèmes	LS7	Prévention, diagnostic et traitement des maladies humaines
LS3	Biologie cellulaire, du dév. et régénérative	LS8	biologie environnementale, écologie et évolution
LS4	Physiologie, physiopathologie et physiologie du vieillissement	LS9	Biotechnologie et ingénierie des biosystèmes
LS5	Neurosciences et troubles du système nerveux		
<b>Domaine PE – Sciences physiques et ingénierie</b>			
PE1	Mathématiques	PE7	Ingénierie des systèmes et de la communication
PE2	Constituants fondamentaux de la matière	PE8	Ingénierie des produits et des procédés
PE3	Physique de la matière condensée	PE9	Sciences de l'Univers
PE4	Chimie physique et analytique	PE10	Sciences de la Terre
PE5	chimie de synthèse et matériaux	PE11	Génie des matériaux
PE6	Informatique et systèmes d'information		
<b>Domaine SH - Sciences humaines et sociales</b>			
SH1	Individus, marchés et organisations	SH5	Cultures et production culturelle
SH2	Institutions, gouvernance et systèmes juridiques	SH6	L'étude du passé humain
SH3	Le monde social et sa diversité	SH7	Mobilité humaine, environnement et espace
SH4	L'esprit humain et sa complexité		

Source : traduction à partir du site de l'ERC,  
[https://erc.europa.eu/sites/default/files/document/file/ERC\\_Panel\\_structure\\_2021\\_2022.pdf](https://erc.europa.eu/sites/default/files/document/file/ERC_Panel_structure_2021_2022.pdf).

### Liste des 28 universités pluridisciplinaires non associées à un CHU

Avignon Univ. ; Collège de France ; Conservatoire national des arts et métiers (Cnam) ; Cergy Paris Univ. (CY) ; École normale supérieure de Lyon (ENS Lyon) ; École normale supérieure de Paris (ENS de Paris) ; École normale supérieure de Rennes (ENS de Rennes) ; École normale supérieure Paris-Saclay (ENS Paris-Saclay) ; La Rochelle Univ. ; Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN) ; Observatoire de la Côte d'Azur (OCA) ; Observatoire de Paris ; Univ. d'Artois ; Univ. Bretagne-Sud ; Univ. de Haute-Alsace (UHA) ; Univ. de Pau et des Pays de l'Adour (UPPA) ; Univ. de Perpignan *Via Domitia* (UPVD) ; Univ. de Toulon ; Univ. d'Évry-Val-d'Essonne (UEVE) ; Univ. d'Orléans ; Univ. du Littoral Côte d'Opale (ULCO) ; Univ. du Mans ; Univ. Gustave-Eiffel ; Univ. Le Havre Normandie (ULHN) ; Univ. Paris sciences et lettres (PSL) ; Univ. Paul-Valéry Montpellier 3 (UPVM) ; Univ. polytechnique Hauts-de-France (UPHF) ; Univ. Savoie Mont blanc (USMB).

## COMMENTAIRE SYNTHÉTIQUE DES INDICATEURS

### Nombre de publications et copublications

Au cours de la période 2016-2020, Avignon Université a participé à un peu moins de 3300 publications scientifiques, soit environ 650 par an (tableau 1).

La part des copublications internationales d'Avignon Université, à 57 % durant la période, est inférieure à celle de la France entière (62 %). L'écart avec la France varie d'une année sur l'autre. Il est cependant inférieur en 2020 à celui de l'année 2016. C'est en sciences de la vie qu'il est le moindre (tableau 2).

Pour tenir compte du nombre de partenaires institutionnels contribuant à chaque publication, le compte fractionnaire attribue à l'université une fraction de publication au prorata du nombre total de contributeurs. Le nombre des publications de l'établissement ainsi décomptées en termes de contributions est de 240 par an entre 2016 et 2020. Il tend néanmoins à se tasser au cours du temps. Une évolution semblable, bien que moins nette, s'observe aussi pour la France entière, ce qui fait que la part française des publications d'Avignon Université diminue de 0,5 % en 2016 à 0,4 % en 2020 (graphique 1).

### Profil disciplinaire de l'université

Les parts de publications en sciences de la vie et en sciences physiques et ingénierie de l'université sont équivalentes à 46 % (tableau 3). Cette part est de 20 % supérieure à la part des sciences de la vie dans le total des publications mondiales, soit un indice de spécialisation de 1,2. Cette même part de 46 % est de 10 % inférieure à la part des sciences physiques et ingénierie dans le monde, soit un indice de spécialisation de 0,9. Avignon Université a un indice de spécialisation de 0,7 pour le domaine SH.

Au sein des sciences de la vie, l'université est la plus spécialisée en LS8, biologie environnementale, écologie et évolution, et en LS9, biotechnologie et ingénierie des biosystèmes, avec des indices supérieurs à 3. Elle est également spécialisée en chimie, et en particulier en PE5, chimie de synthèse et matériaux (indice 2,1). Les domaines LS1, biomolécules : mécanismes biologiques, structures et fonctions, et LS2, biologie intégrative : des gènes et génomes aux systèmes, viennent ensuite, avec des indices de respectivement 1,7 et 1,4. L'université apparaît également spécialisée dans le domaine PE10 – sciences de la terre (1,6). Au sein des SH, elle est spécialisée en SH6, l'étude du passé humain (indice de 3,6) et SH5, cultures et production culturelle (indice 2).

Avignon Université apparaît particulièrement spécialisée en sciences de la vie si on la compare à l'ensemble des universités pluridisciplinaires non associées à un CHU (graphique 2). En effet, dans presque tous les panels comportant assez de publications, elle se situe dans le dernier quartile des établissements ou à la frontière. Elle se démarque en revanche très peu en sciences physiques et ingénierie (graphique 3), à l'exception de PE5, chimie de synthèse et matériaux. Elle le fait davantage en SH (graphique 4), du moins en SH5, SH6 et même en SH7 (mobilité humaine, environnement et espace).

### Indicateurs d'impact scientifique

Au cours de la période, toutes disciplines confondues, l'indice d'impact des publications d'Avignon Université normalisé par spécialité scientifique est de 1, soit la moyenne mondiale (tableau 4). L'université enregistre un indice d'impact identique dans le domaine des sciences de la vie et dans les sciences physiques et ingénierie. L'analyse par panel fait apparaître un impact plus fort (1,5) en PE2, constituants fondamentaux de la matière. L'indice est également supérieur à la moyenne en LS8, LS9, ses domaines de spécialisation les plus marqués, ainsi que dans les panels PE7, PE8 (ingénierie) et PE10.

Dans le domaine des sciences de la vie, comparée aux autres universités non associées à un CHU, Avignon Université est au-dessus de la médiane en LS2, LS3 et LS4 (graphique 5). Son indice d'impact atteint le maximum de cet ensemble en PE2 et en PE7, ingénierie des systèmes et de la communication (graphique 6). L'université se place également dans le dernier quartile des établissements comparés en PE6 (informatique et systèmes d'information). Ses indices d'impact dans les domaines SH sont plus faibles et la place au mieux à la médiane (graphique 7).

### Positionnement d'Avignon Université au sein des universités françaises non associées à un CHU

Entre 2017 et 2019 (excluant notamment l'année 2020 incomplète), toutes disciplines confondues, l'université se situe dans le deuxième quart des établissements classés selon le nombre moyen annuel de publications et dans le troisième quart selon l'indice d'impact (graphique 8).

## ÉVOLUTION DES PUBLICATIONS ET DES COPUBLICATIONS INTERNATIONALES

Tableau 1. Nombre total de publications, 2016-2020\*

	2016	2017	2018	2019	2020*	2016-2020*
Publications (articles de revues scientifiques et actes de conférences)	693	624	641	647	646	<b>3251</b>

\*Année complète à 95 %

Source : Base OST, Web of science, calculs OST

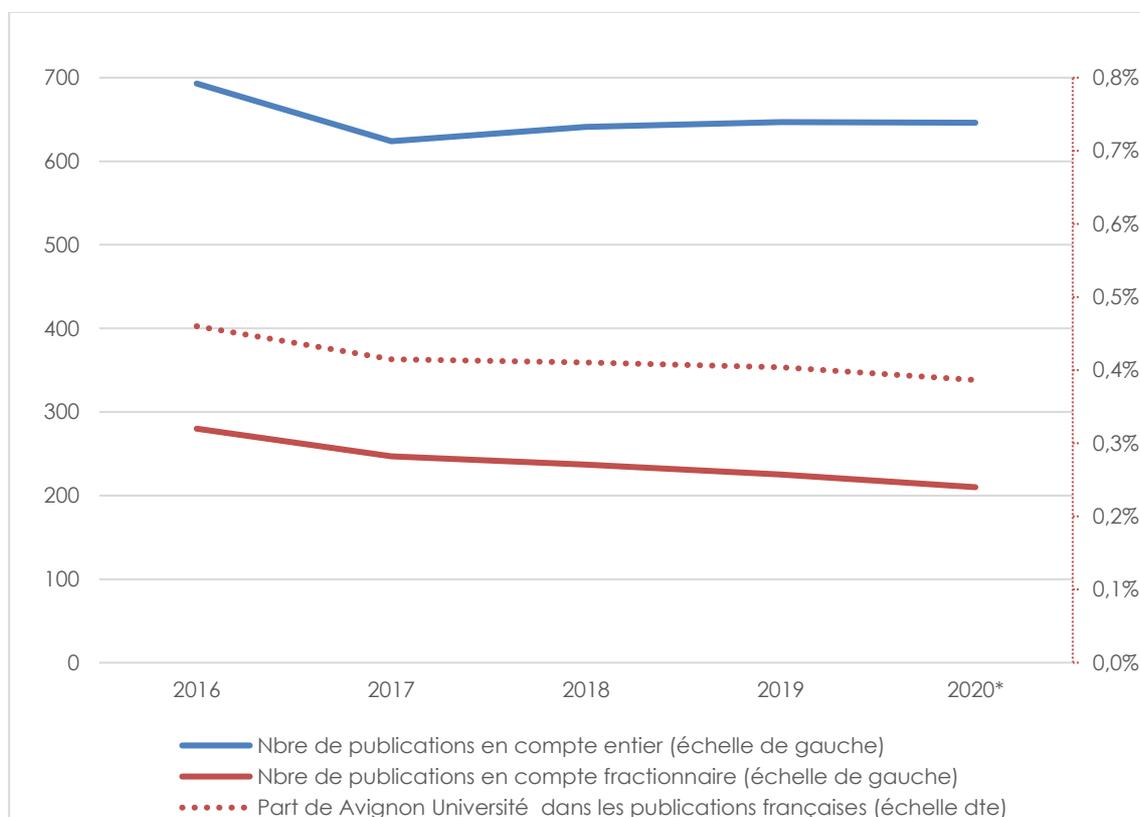
Tableau 2. Part des copublications internationales par domaine ERC, 2016-2020\*

Domaine		2016	2017	2018	2019	2020*	2016-2020*
LS Sciences de la vie	Université	53,5	59,4	57,1	63,5	57,4	<b>58,1</b>
	France	58,4	59,5	60,7	61,9	62,5	<b>60,7</b>
PE Sciences physiques et ingénierie	Université	48,3	59,8	58,2	64,8	60,1	<b>58,1</b>
	France	62,0	63,7	65,7	66,9	70,0	<b>65,5</b>
SH Sciences humaines et sociales	Université	35,0	46,9	50,0	37,2	50,0	<b>43,3</b>
	France	47,8	49,3	51,2	54,4	57,4	<b>52,2</b>
<b>TOTAL</b>	<b>Université</b>	<b>49,9</b>	<b>57,5</b>	<b>57,1</b>	<b>62,3</b>	<b>58,2</b>	<b>56,9</b>
	<b>France</b>	<b>59,4</b>	<b>60,9</b>	<b>62,2</b>	<b>63,5</b>	<b>65,3</b>	<b>62,2</b>

\*Année complète à 95 %

Source : Base OST, Web of science, calculs OST

Graphique 1. Nombre et part française des publications d'Avignon Université, 2016-2020\*



\*Année complète à 95 %

Source : Base OST, Web of science, calculs OST

## PROFIL PAR DOMAINE ET PANEL ERC

Tableau 3. Part de publications et indice de spécialisation, par domaine et panel, 2016-2020\*

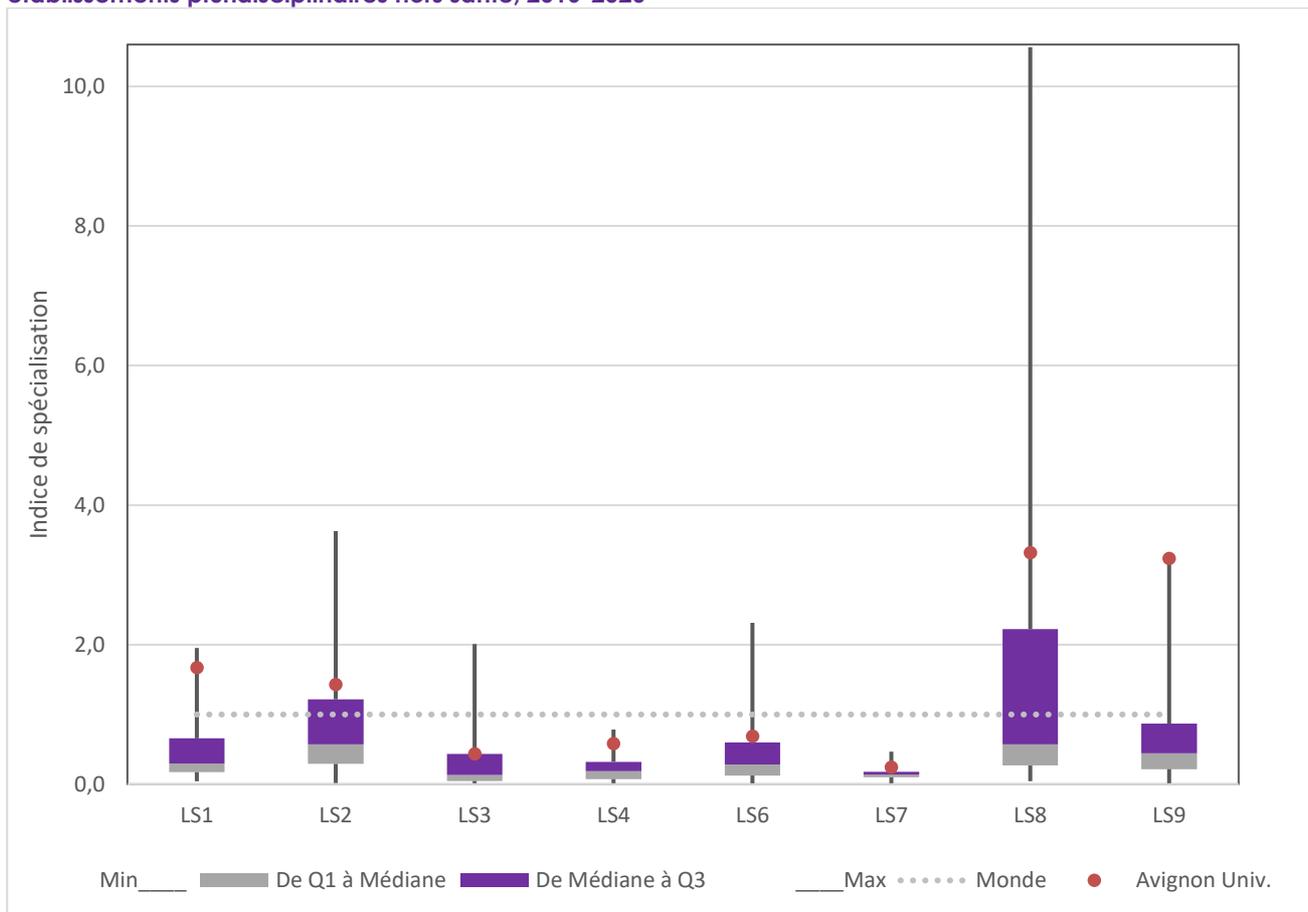
	Part du total, %	Indice de spécialisation**
<b>LS Sciences de la vie</b>	<b>45,9 %</b>	<b>1,2</b>
LS1 Biomolécules : mécanismes biologiques, structures et fonctions	4,7 %	1,7
LS2 Biologie intégrative : des gènes et génomes aux systèmes	3,2 %	1,4
LS3 Biol. cellulaire, du développement. et régénérative	0,5 %	0,4
LS4 Physiologie, physiopathologie et physiologie du vieillissement	3,7 %	0,6
LS5 Neurosciences et troubles du système nerveux	-	-
LS6 Immunité, infection et immunothérapie	2,0 %	0,7
LS7 Prévention, diagnostique, et traitement des maladies humaines	2,6 %	0,2
LS8 biologie environnementale, écologie et évolution	10,2 %	3,3
LS9 Biotechnologie et ingénierie des biosystèmes	19,0 %	3,2
<b>PE Sciences physiques et ingénierie</b>	<b>45,6 %</b>	<b>0,9</b>
PE1 Mathématiques	3,5 %	1,2
PE2 Constituants fondamentaux de la matière	1,0 %	0,3
PE3 Physique de la matière condensée	0,3 %	0,2
PE4 Chimie physique et analytique	6,7 %	1,2
PE5 chimie de synthèse et matériaux	10,5 %	2,1
PE6 Informatique et systèmes d'information	5,3 %	0,9
PE7 Ingénierie des systèmes et de la communication	4,8 %	0,7
PE8 Ingénierie des produits et des procédés	3,4 %	0,4
PE9 Sciences de l'Univers	0,3 %	0,2
PE10 Sciences de la Terre	8,3 %	1,6
PE11 Génie des matériaux	1,5 %	0,4
<b>SH Sciences humaines et sociales</b>	<b>8,0 %</b>	<b>0,7</b>
SH1 Individus, marchés et organisations	0,9 %	0,4
SH2 Institutions, gouvernance et systèmes juridiques	0,1 %	-
SH3 Le monde social et sa diversité	0,5 %	-
SH4 L'esprit humain et sa complexité	0,9 %	0,5
SH5 Cultures et prod. culturelle	2,1 %	2,0
SH6 L'étude du passé humain	1,7 %	3,6
SH7 Mobilité humaine, environnement. et espace	1,8 %	0,8
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>	<b>1</b>

\*Année complète à 95 %

\*\* Les panels LS5, SH2, SH3 ont été retirés des graphiques compte tenu du très faible nombre de publications sur la période.

Source : Base OST, Web of science, calculs OST

**Graphique 2. Domaine LS : indice de spécialisation d'Avignon Université par panel, position par rapport aux établissements pluridisciplinaires hors santé, 2016-2020\***



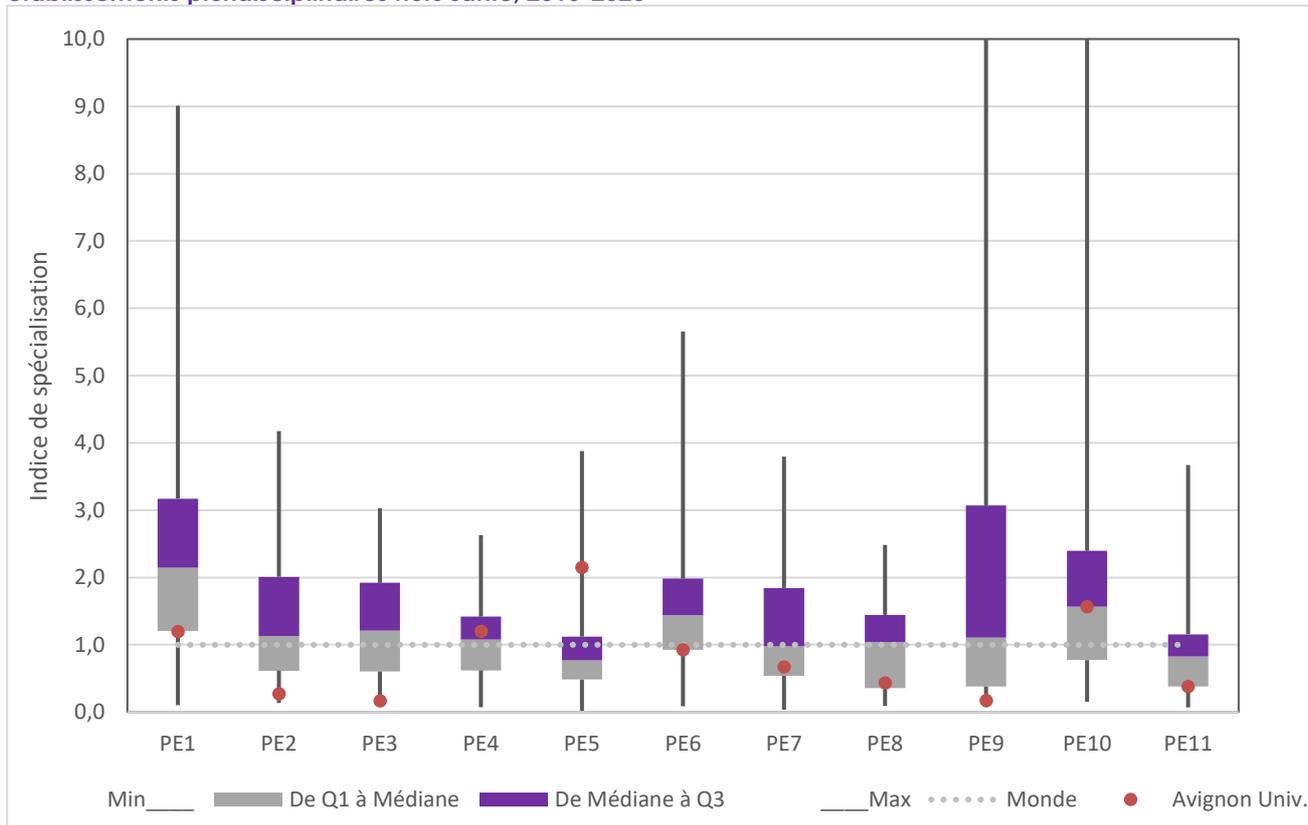
\*Année complète à 95 %

N. B. Le panel LS5 a été retiré du graphique compte tenu du très faible nombre de publications sur la période.

Lecture : l'indice de spécialisation de l'université en LS1 est de 1,7, ce qui la place dans le dernier quart des établissements comparés.

Source : Base OST, Web of science, calculs OST

**Graphique 3. Domaine PE : indice de spécialisation d'Avignon Université par panel, position par rapport aux établissements pluridisciplinaires hors santé, 2016-2020\***

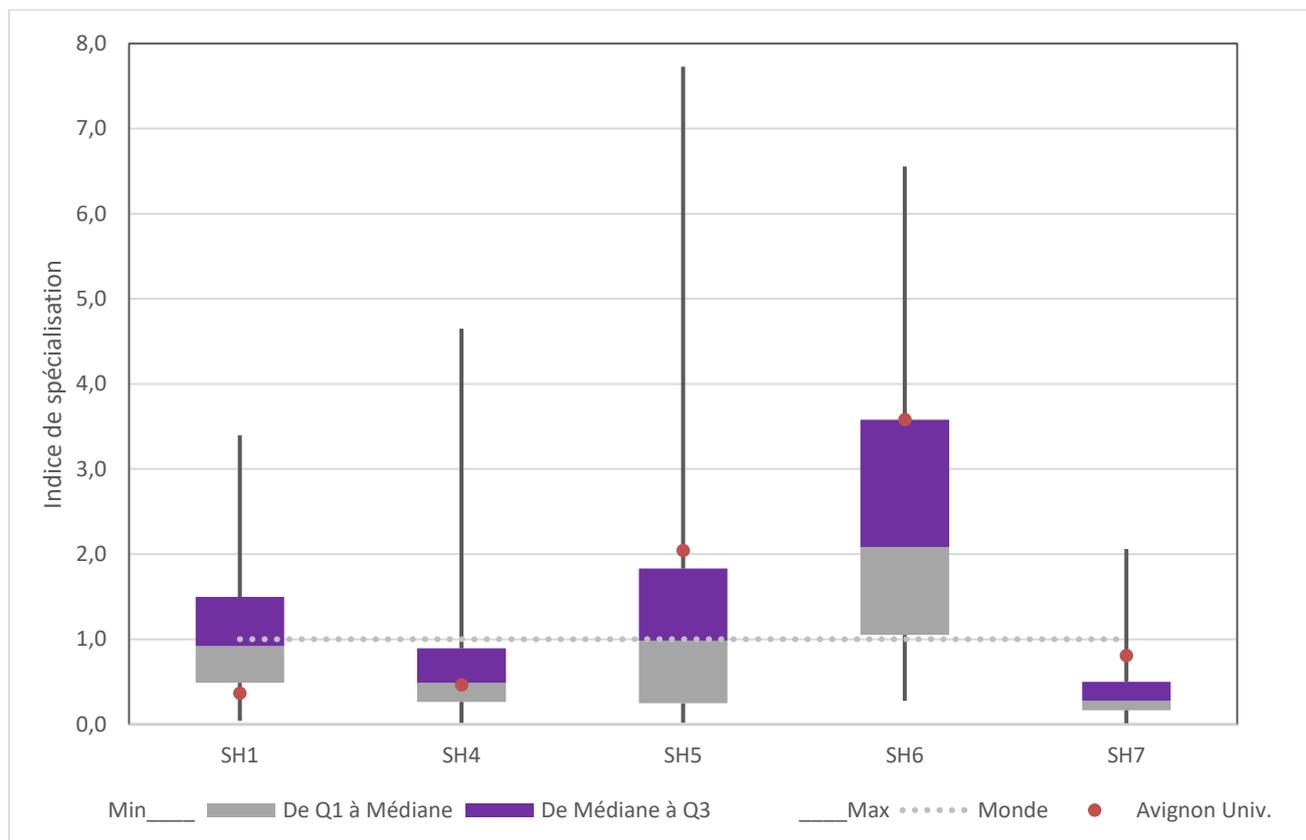


\*Année complète à 95 %

Lecture : voir exemple graphique 2

Source : Base OST, Web of science, calculs OST

**Graphique 4. Domaine SH : indice de spécialisation d'Avignon Université par panel, position par rapport aux établissements pluridisciplinaires hors santé, 2016-2020\***



\*Année complète à 95 %

Lecture : voir exemple graphique 2

N. B. Les panels SH2, SH3 ont été retirés du graphique compte tenu du très faible nombre de publications sur la période.

Source : Base OST, Web of science, calculs OST

## INDICATEUR D'IMPACT PAR PANEL ERC

Tableau 4. Indice d'impact, par panel, Avignon Université, 2016-2020\*

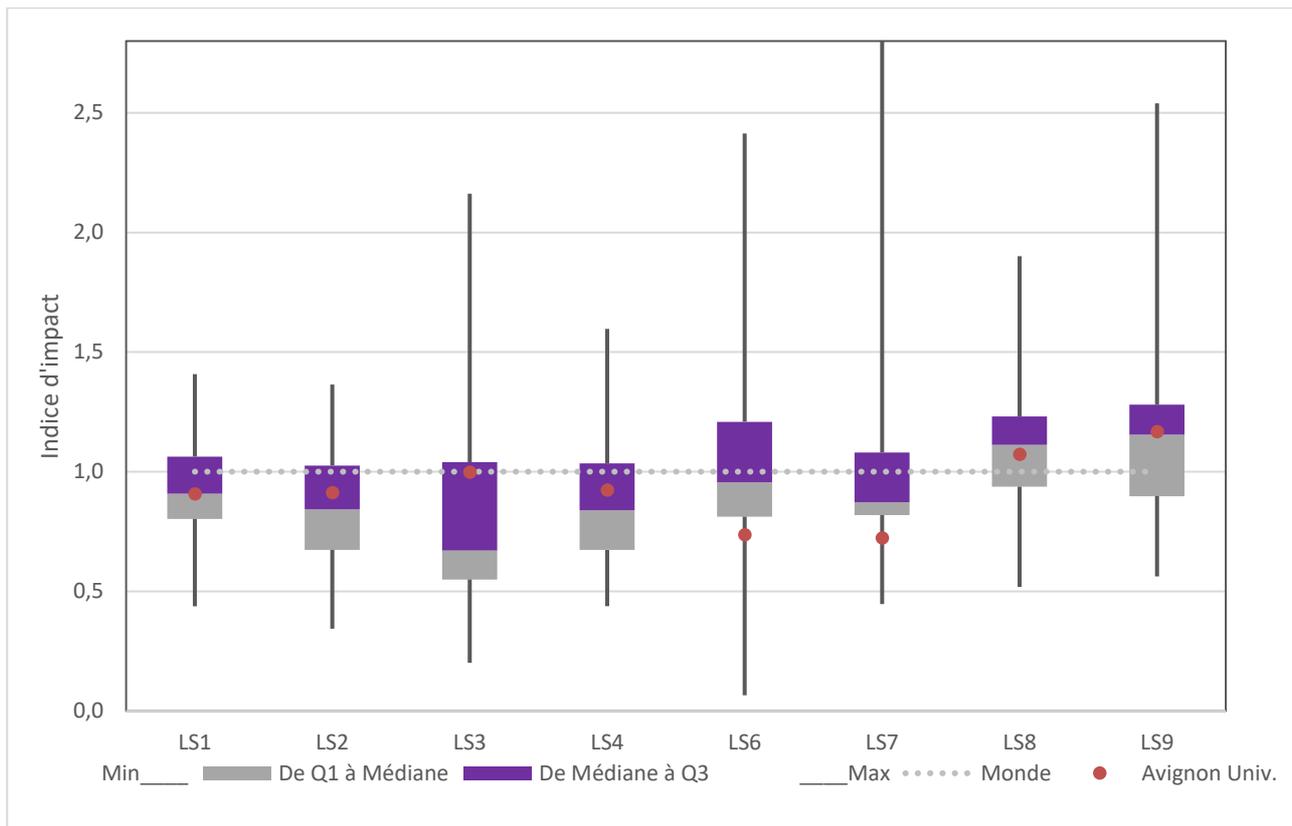
Panels	Indice d'impact
<b>LS Sciences de la vie</b>	<b>1,0</b>
LS1 Biomolécules : mécanismes biologiques, structures et fonctions	0,9
LS2 Biologie intégrative : des gènes et génomes aux systèmes	0,9
LS3 Biol. cellulaire, du développement et régénérative	1,0
LS4 Physiologie, physiopathologie et physiologie du vieillissement	0,9
LS5 Neurosciences et troubles du système nerveux	-
LS6 Immunité, infection et immunothérapie	0,7
LS7 Prévention, diagnostique, et traitement des maladies humaines	0,7
LS8 biologie environnementale, écologie et évolution	1,1
LS9 Biotechnologie et ingénierie des biosystèmes	1,2
<b>PE Sciences physiques et ingénierie</b>	<b>1,0</b>
PE1 Mathématiques	0,8
PE2 Constituants fondamentaux de la matière	1,5
PE3 Physique de la matière condensée	0,7
PE4 Chimie physique et analytique	0,9
PE5 chimie de synthèse et matériaux	0,8
PE6 Informatique et systèmes d'information	1,0
PE7 Ingénierie des systèmes et de la communication	1,2
PE8 Ingénierie des produits et des procédés	1,1
PE9 Sciences de l'Univers	0,5
PE10 Sciences de la Terre	1,2
PE11 Génie des matériaux	0,7
<b>SH Sciences humaines et sociales</b>	<b>0,4</b>
SH1 Individus, marchés et organisations	0,6
SH2 Institutions, gouvernance et syst. juridiques	-
SH3 Le monde social et sa diversité	-
SH4 L'esprit humain et sa complexité	0,4
SH5 Cultures et prod. culturelle	0,1
SH6 L'étude du passé humain	0,2
SH7 Mobilité humaine, envir.onnement et espace	0,8
<b>TOTAL</b>	<b>1,0</b>

\*Année complète à 95 %

NB : les panels LS5, SH2, SH3 ont été retirés des graphiques compte tenu du très faible nombre de publications sur la période

Source : Base OST, Web of science, calculs OST

**Graphique 5. Domaine LS : indice d'impact d'Avignon Université par panel, position par rapport aux établissements pluridisciplinaires hors santé, 2016-2020\***



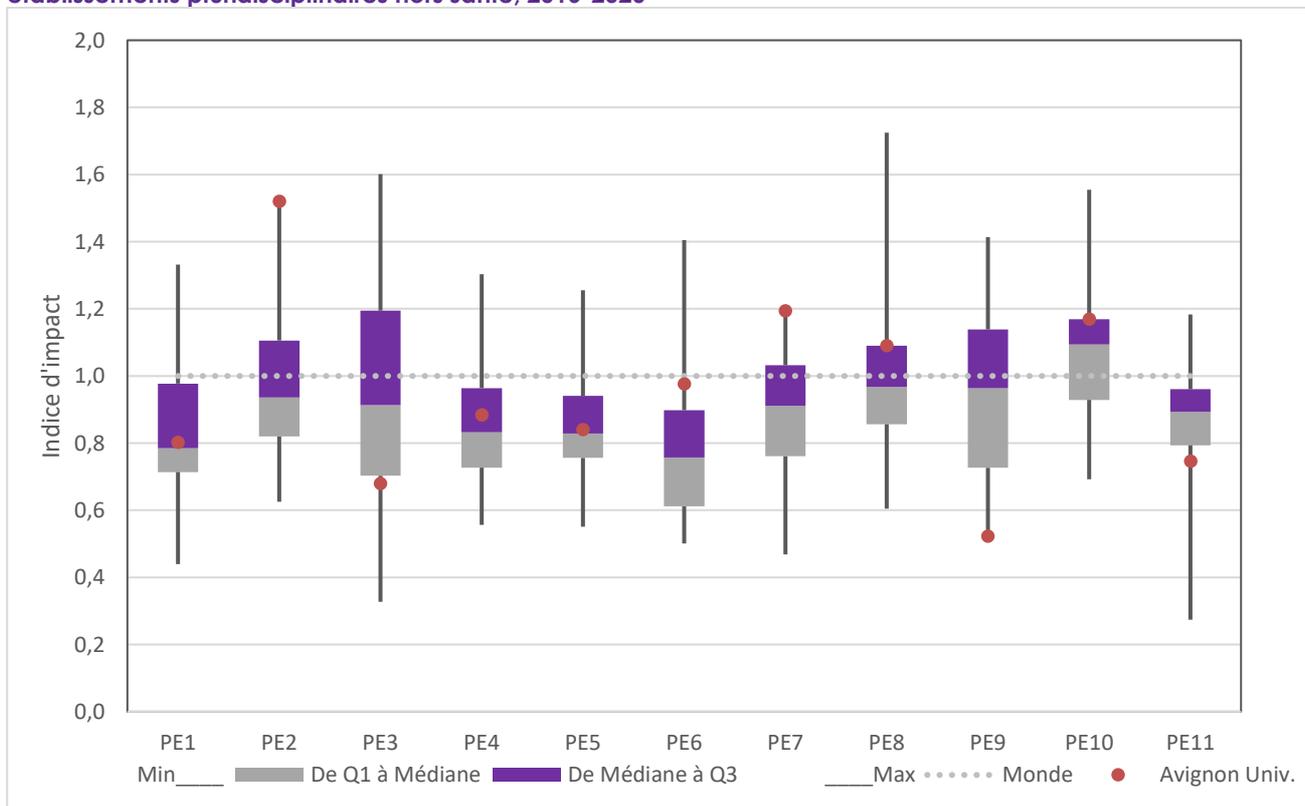
\*Année complète à 95 %

Lecture : voir exemple graphique 2

N. B. le panel LS5 a été retiré du graphique compte tenu du très faible nombre de publications sur la période.

Source : Base OST, Web of science, calculs OST

**Graphique 6. Domaine PE : indice d'impact d'Avignon Université par panel, position par rapport aux établissements pluridisciplinaires hors santé, 2016-2020\***

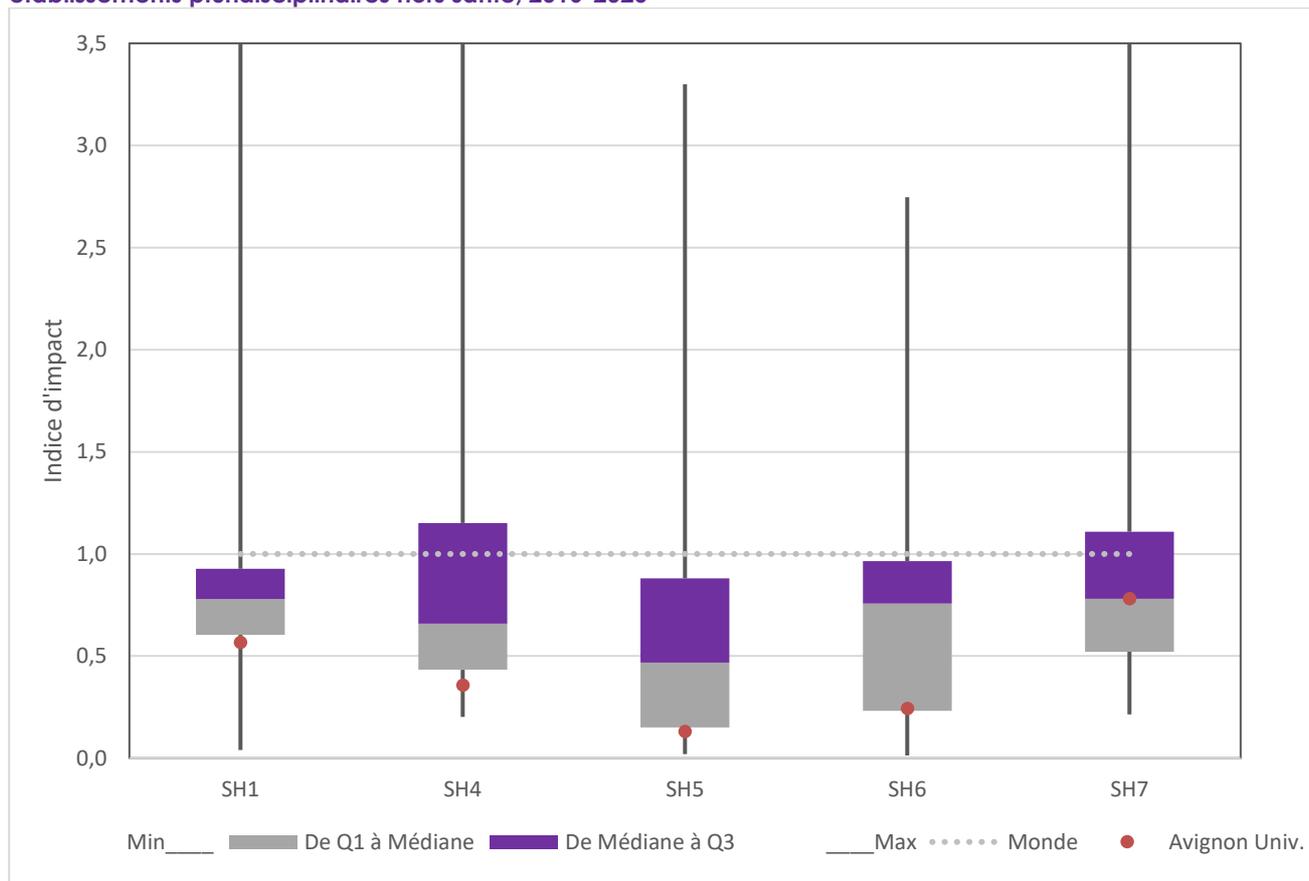


\*Année complète à 95 %

Lecture : voir exemple graphique 2

Source : Base OST, Web of science, calculs OST

**Graphique 7. Domaine SH : indice d'impact d'Avignon Université par panel, position par rapport aux établissements pluridisciplinaires hors santé, 2016-2020\***



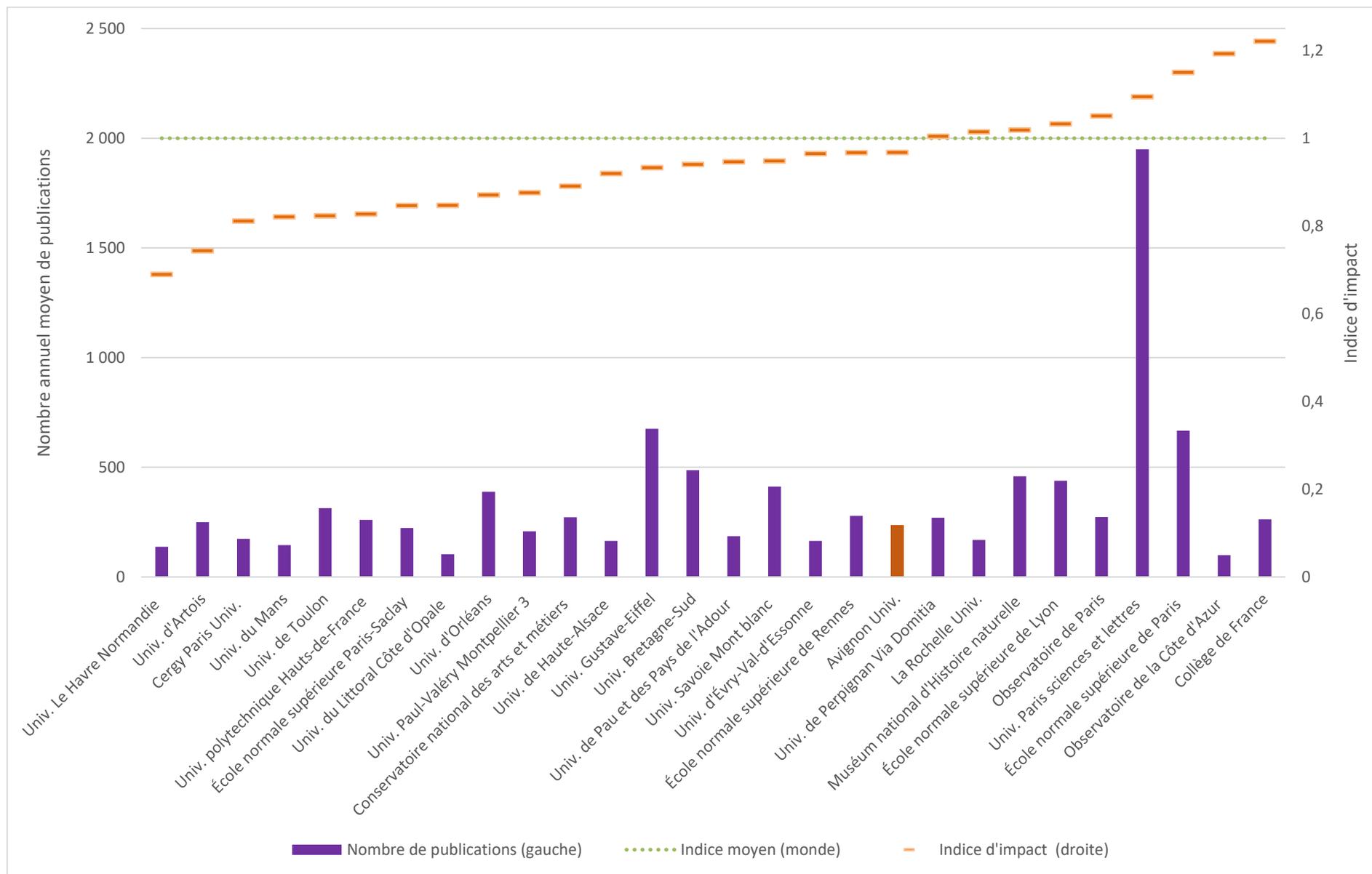
\*Année complète à 95 %

Lecture : voir exemple graphique 2

Nb : les panels SH2, SH3 ont été retirés du graphique compte tenu du très faible nombre de publications sur la période.

Source : Base OST, Web of science, calculs OST

Graphique 8. Nombre de publications et indice d'impact, établissements pluridisciplinaires hors santé\*, toutes disciplines, moyenne annuelle 2017-2019



\*Établissements non associés à un CHU  
 Source : Base OST, Web of science, calculs OST

## BASE DE DONNÉES ET MÉTHODE

### La base de données

La base de publications de l'OST est une version enrichie du *Web of science* de *Clarivate analytics* avec des données complémentaires de nomenclature et de repérage institutionnel. L'actualisation date de juillet 2021.

La base *Wos* recense les revues scientifiques les plus influentes au niveau international. Sa couverture est plus complète pour les disciplines bien internationalisées. Elle est moins bonne pour certaines disciplines appliquées, pour les disciplines à forte tradition nationale, ou encore pour les disciplines dont la taille de la communauté est faible. C'est le cas pour certaines disciplines des sciences pour l'ingénieur et des sciences humaines et sociales. Néanmoins, la couverture de la base évolue et de nombreuses revues y sont intégrées chaque année suivant le processus de sélection mis en place par *Clarivate analytics*.

### Périmètre des publications prises en compte

Les publications de l'ensemble de la base OST correspondant aux index *SCI-Science citation index expanded*, *SSCI-Social sciences citation index*, *A&HCI-Arts & humanities citation index*, *CPCI-Conference proceedings citation index* (S et SSH) sont prises en compte. Les indicateurs ne sont calculés que sur les types de documents *articles*, *reviews*, *proceedings papers*. Les documents pour lesquels manque une partie des informations (e.g., catégories du *Wos*, *pays*, etc.) ne sont pas pris en compte.

### Repérage des adresses des établissements

L'identification des publications auxquelles un établissement participe repose sur le repérage annuel des adresses d'affiliation dans le cadre du programme *Iperu*<sup>42</sup>. Toutes les publications produites par une unité de recherche, y compris celles des membres de l'unité relevant d'autres établissements, sont prises en compte. Réciproquement, les publications d'EC de l'établissement réalisées dans des unités ne relevant pas de son périmètre contractuel ne le sont pas.

### Type de compte

En dehors des indicateurs de copublication, qui sont calculés en compte entier, des volumes qui sont calculés à la fois en compte entier et en compte fractionnaire, les autres indicateurs sont calculés en compte fractionnaire.

Considérée d'un point de vue institutionnel et géographique, une publication scientifique comporte souvent plusieurs lignes d'adresses, car elle a été produite par des chercheurs ou enseignants-chercheurs d'établissements ou de laboratoires différents. Se pose donc la question de déterminer comment prendre en compte la publication pour chacun des établissements ayant participé ou contribué à sa production.

Le compte entier (ou de présence) privilégie le point de vue de la participation à la production scientifique : chacune des publications auxquelles l'institution a contribué est comptabilisée 1 pour cette dernière, quel que soit le nombre total d'adresses d'affiliation des auteurs par ailleurs.

Le compte fractionnaire donne à la publication un poids égal à la proportion du nombre d'adresses d'affiliation relatives à l'établissement dans l'ensemble des adresses mentionnées. Le compte fractionnaire privilégie le point de vue de la contribution à la production. Par construction, le total des poids attribués aux affiliations institutionnelles de la publication reste, dans le compte fractionnaire, égal à 1. Les nombres de publications mesurés dans ces conditions sont sommables entre institutions, ce qui n'est pas le cas pour le nombre de publications en compte entier, car il y a des doublons entre institutions.

De même, considérée d'un point de vue disciplinaire, une publication est souvent rattachée à plusieurs catégories disciplinaires et deux logiques de comptage peuvent être adoptées, l'une attribuant entièrement la publication à chacune des catégories, l'autre comptant la publication pour  $1/n$ , « n » étant le nombre de catégories où la publication est indexée. Le *Wos* permet de distinguer plus de 254 *Subject categories*, qui sont les mailles disciplinaires les plus fines dans la base utilisée. La plupart du temps, la publication hérite des catégories disciplinaires de la revue ou du support dans lequel elle a été publiée. À titre d'exemple, une publication issue d'une revue indexée dans deux catégories sera, soit comptabilisée pour 1 dans chacune des deux disciplines considérées (compte entier), soit pour une moitié dans chacune (compte fractionnaire disciplinaire).

Le fractionnement total (qui est utilisé dans le présent rapport) combine les fractionnements géographique et disciplinaire. Le compte fractionnaire est additif à toutes les échelles et pour tous les niveaux de nomenclature.

Lorsqu'on adopte le point de vue d'une institution, il peut être judicieux de privilégier la perspective de la participation, donc le compte entier. C'est ce qui est généralement fait pour comptabiliser les copublications et mesurer la participation d'une institution à une collaboration. Dans d'autres cas, le compte entier peut

---

<sup>42</sup>Iperu : indicateurs de production des établissements de recherche universitaire.

affecter les possibilités de comparaison, en particulier lorsque les recherches ayant conduit aux publications ont mobilisé un grand nombre d'autres participations institutionnelles. Dans ce cas, c'est le compte fractionnaire qui est préféré.

### Indicateurs

Les indicateurs calculés dans ce rapport sont définis dans l'encadré qui suit. À l'échelle d'un établissement, quelques publications peuvent faire fluctuer la valeur de certains indicateurs d'une année à l'autre. Les indicateurs ne sont ainsi fournis que dans les cas où il existe au moins 30 publications (compte entier) pour le domaine et la période considérés.

Nombre de publications	<p>Nombre de publications signées par au moins un auteur affilié à l'université ou rattaché à un laboratoire placé sous sa tutelle.</p> <p>Sans autre précision, il s'agit du compte entier : si l'institution ou un de ses laboratoires apparaît dans la liste des signatures, la publication est comptée entièrement à son profit (pour 1). Le compte entier n'est pas additif entre institutions, car la même publication peut se retrouver décomptée plusieurs fois dans le total. Il ne permet pas de mesurer correctement la part contributive d'un établissement à l'ensemble.</p>
Nombre de publications en compte fractionnaire	<p>Une fraction de la publication est attribuée à chaque entité signataire, mais la publication n'est pas décomptée plusieurs fois dans les calculs : la contribution d'un acteur pour une publication est pondérée par le nombre total d'acteurs pour cette même publication. Le compte fractionnaire est additif à toutes les échelles et pour tous les niveaux de nomenclature. C'est pourquoi il est utilisé pour calculer des parts de publications dans des ensembles institutionnels ou géographiques et pour comparer des pays ou des institutions.</p>
Part nationale des publications	<p>Pourcentage des publications de l'acteur, en tenant compte de la somme de ses poids contributifs pour chaque publication. Ce calcul ne peut être effectué qu'en compte fractionnaire, car le compte entier génère des doublons (voir nombre de publications).</p>
Part des publications d'un domaine ou sous-domaine pour l'établissement	<p>Répartition des publications par domaine disciplinaire ou sous-domaine au sein du corpus des publications identifiées pour chaque établissement (calcul fractionnaire). La répartition correspondante peut être comparée à celle de la France ou du monde.</p>
Indice de spécialisation de l'université dans un domaine ou le sous-domaine	<p>Rapport entre le pourcentage de publications dans le sous-domaine disciplinaire considéré au sein de l'institution et ce même pourcentage pour une zone de référence (dans ce rapport, il s'agit du monde). Le calcul est fait en compte fractionnaire.</p> <p>Un indice supérieur à 1 indique une spécialisation dans le sous-domaine considéré (respectivement une non-spécialisation pour un indice inférieur à 1).</p>
Indice d'impact des publications	<p>L'indice d'impact d'un établissement est la moyenne des scores de citation normalisés de ses publications. La méthode consiste à calculer un score normalisé (par catégorie WoS, type de document et année) pour chaque publication, de façon à obtenir une mesure comparable pour tous les articles.</p> <p>Un indice d'impact supérieur à 1 signifie que les publications de l'établissement sont plus citées en moyenne que les publications du même domaine dans le monde, en considérant le même laps de temps pour les citations (le temps passé jusqu'à la dernière année prise en compte).</p>
Copublications internationales	<p>Ensemble des publications cosignées par l'acteur et au moins une institution étrangère (parts dans l'ensemble des publications de l'établissement et parts correspondantes dans l'ensemble des publications françaises (donnée de référence)). Le calcul est fait, en compte entier, globalement pour chaque domaine disciplinaire, ainsi que pour chaque sous-domaine présentant plus de 30 publications en compte de présence pour l'établissement.</p>

## V. OBSERVATIONS DES TUTELLES



Direction  
des Affaires Générales  
et de l'Aide au Pilotage

AVIGNON  
UNIVERSITÉ

Le Président d'Avignon Université  
A l'attention de  
Monsieur Eric SAINT-AMAN  
Directeur du département d'évaluation de la recherche  
HCERES  
2 rue Albert Einstein  
75013 PARIS

Avignon, le 29 septembre 2023

**Objet : Observations de portée générale concernant la synthèse des évaluations de la recherche de l'établissement**

**V/Réf. : ESA/N°136-2023**

**N/Réf. : DAGAP-PILOTAGE/PhE-GL-FD/n°2023-55**

Monsieur le Directeur,

Je remercie le comité d'experts concernant la synthèse des évaluations de la recherche de l'établissement et vous indique que je n'ai pas d'observations de portée générale à formuler.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de ma considération distinguée.

Service Aide  
au pilotage

Affaire suivie par  
Florence DECLUYPER

Téléphone  
+33 (0)4 90 16 29 29

Courriel  
Aide-pilotage@univ-avignon.fr

Philippe ELLERKAM





2 rue Albert Einstein  
75013 Paris, France  
T. 33 (0)1 55 55 60 10

[hceres.fr](http://hceres.fr)

[@Hceres\\_](https://twitter.com/Hceres_)

[Hcéres](https://www.youtube.com/Hceres)