



**MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction générale
de l'enseignement supérieur
et de l'insertion professionnelle**

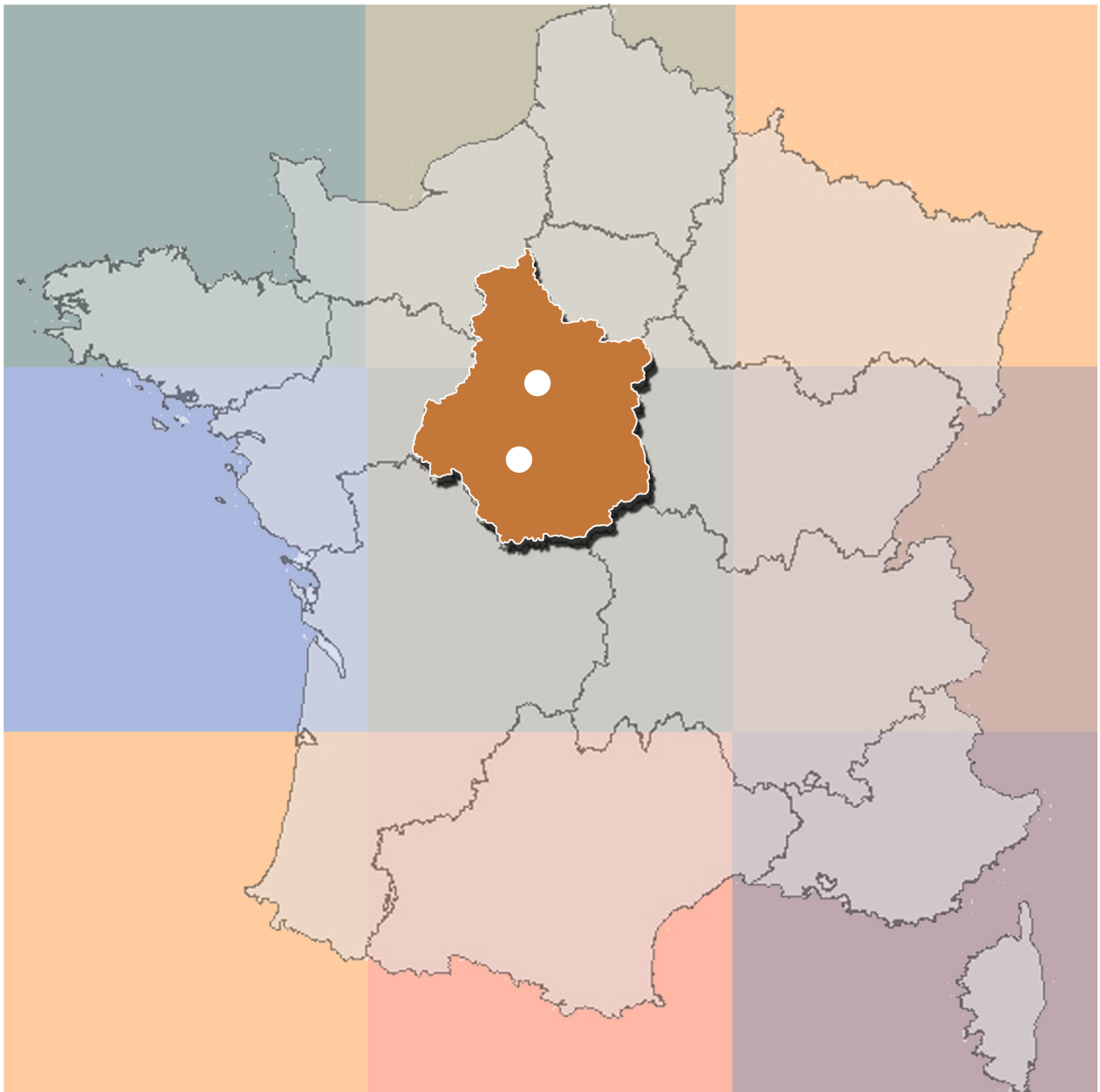
**Direction générale
de la recherche
et de l'innovation**

STRATER

Centre - Val de Loire

**Pôle Universitaire
Centre - Val de Loire**

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



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

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

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

Note liminaire

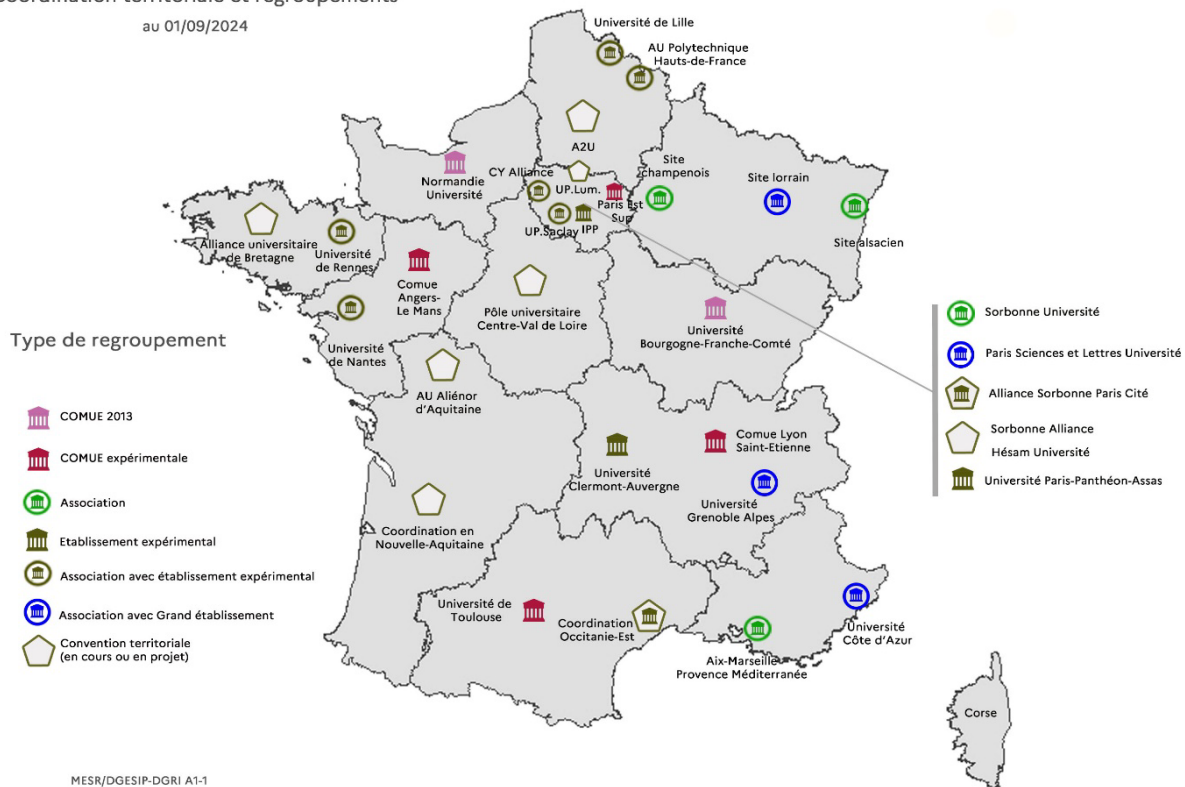
L'objectif des diagnostics territoriaux est de présenter, sous l'angle d'une vision globale de site, un état des lieux et des éléments de caractérisation de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation (grands chiffres, tendances, structuration des acteurs, forces et faiblesses) à l'échelle d'un territoire. Ces documents apportent des éléments de diagnostic et d'analyse sur lesquels les acteurs concernés à différents niveaux pourront appuyer leurs choix stratégiques en matière d'enseignement supérieur, de recherche et d'innovation.

L'édition 2024 porte sur le périmètre des regroupements qui structurent le paysage de l'enseignement supérieur et de la recherche. Le regroupement se définit comme la structure ou la convention qui rassemble une communauté d'acteurs de l'ESR sur des objectifs communs avec des compétences partagées sur certaines de leurs missions.

Des formats institutionnels variés (Comue, associations, établissements expérimentaux, conventions de coordination territoriale) donnent aux établissements la liberté de s'associer en adaptant leur degré d'autonomie au sein des regroupements.

34 Strater présentent les regroupements et leurs dynamiques. Le Strater Corse et les Stratom outre-mer continuent d'être présentés à l'échelle de leur territoire.

Coordination territoriale et regroupements
au 01/09/2024



Précisions concernant les données et leur interprétation

Les sources des cartes, des graphiques et des chiffres sont systématiquement mentionnées. Les éléments fournis permettent des comparaisons entre les territoires, qui ne constituent pas une finalité en soi et ont pour seul objet de permettre aux acteurs d'en disposer et de les analyser au vu de leur contexte propre. Il y a lieu d'être particulièrement attentif aux dates de recueil des données et d'en tenir compte dans leur interprétation.

Il conviendra plus généralement, si l'on veut analyser correctement les données fournies, de se référer aux définitions précises données dans le guide méthodologique.

Sommaire

| | |
|---|-----------|
| I. PANORAMA REGIONAL DE L'ESRI | 9 |
| A. L'ACCES A L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR | 10 |
| A.1 Les taux de scolarisation et de diplômés dans la population | 10 |
| A.2 L'origine sociale des étudiants | 12 |
| A.3 Le bac et l'orientation post-bac..... | 13 |
| A.3.1 Les bacheliers | 13 |
| A.3.2 La poursuite d'études dans le supérieur | 14 |
| B. LES EFFECTIFS REGIONAUX ET LEURS CARACTERISTIQUES | 15 |
| B.1 Les effectifs de l'enseignement supérieur | 15 |
| B.1.1 La cartographie des établissements et des formations..... | 15 |
| B.1.2 Les étudiants par type d'établissement | 16 |
| B.1.3 La dynamique démographique régionale..... | 16 |
| B.1.4 La mobilité européenne des étudiants..... | 18 |
| B.1.5 L'apprentissage..... | 19 |
| B.2 Les aides à la vie étudiante..... | 19 |
| B.2.1 L Les bourses sur critères sociaux..... | 19 |
| B.2.2 Les aides à la restauration | 20 |
| C. L'EFFORT REGIONAL DE RECHERCHE ET DE DEVELOPPEMENT | 20 |
| C.1 Les dépenses de recherche et développement..... | 20 |
| C.2 La recherche et développement dans le secteur public | 21 |
| C.3 La recherche et développement en entreprise..... | 22 |
| C.3.1 Les financements Cifre..... | 22 |
| C.3.2 Le Crédit impôt recherche | 22 |
| C.4 Les brevets..... | 25 |
| D. LES FINANCEMENTS DES COLLECTIVITES TERRITORIALES | 26 |

| | |
|---|-----------|
| II. POLE UNIVERSITAIRE CENTRE - VAL DE LOIRE | 28 |
| PARTIE 1 PRESENTATION DU REGROUPEMENT..... | 29 |
| A. STRUCTURATION DU REGROUPEMENT ET DE SON « ECOSYSTEME »..... | 29 |
| A.1 Carte d'identité du regroupement | 29 |
| A.2 Historique du regroupement..... | 30 |
| A.3 Le périmètre du regroupement..... | 30 |
| A.4 L'organisation du regroupement | 31 |
| B. LES ENJEUX DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR, DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION | 32 |
| B.1 Note d'enjeux..... | 32 |
| B.2 Les forces, les faiblesses, les opportunités et les menaces | 33 |
| C. LES ETABLISSEMENTS DU REGROUPEMENT ET LEUR DYNAMIQUE..... | 34 |
| C.1 Les établissements d'enseignement supérieur et de recherche | 34 |
| C.1.1 Les établissements universitaires..... | 34 |
| C.1.2 Les écoles d'ingénieurs..... | 35 |
| C.1.3 Les organismes de recherche..... | 36 |
| C.1.4 Les établissements de santé..... | 37 |
| C.1.5 Les autres établissements..... | 38 |
| C.2 Les spécificités territoriales | 38 |
| C.2.1 Région Centre-Val de Loire | 38 |
| C.2.2 Orléans..... | 38 |
| C.2.3 Tours..... | 39 |
| C.3 Le positionnement européen du regroupement et les classements internationaux de ses établissements..... | 40 |
| C.3.1 La participation aux universités européennes..... | 40 |
| C.3.2 Le positionnement des établissements du regroupement dans les classements internationaux..... | 41 |
| C.4 Les services communs de documentation et les bibliothèques universitaires . | 42 |
| C.4.1 Les conditions d'accueil et l'offre documentaire | 43 |

| | |
|--|----|
| C.4.2 Accompagnement des publics | 43 |
|--|----|

PARTIE 2 LES PARCOURS D'ETUDES DANS LES ETABLISSEMENTS DU REGROUPEMENT

45

A. LES PARCOURS DES ETUDIANTS

46

A.1 La structuration de l'offre de formation

46

A.2 Les caractéristiques de la population étudiante

47

A.2.1 L'accès aux formations de premier cycle

47

A.2.2 Les étudiants inscrits par type de formation

48

A.2.3 Les étudiants inscrits par établissement

48

A.2.4 Les étudiants inscrits par cycle

49

A.2.5 Les étudiants inscrits par domaine disciplinaire

49

A.2.6 La mobilité internationale des étudiants

51

A.3 La réussite et l'insertion professionnelle des diplômés.....

52

A.3.1 Les diplômés.....

52

A.3.2 Les taux de réussite en université.....

52

A.3.3 L'insertion professionnelle des diplômés de master

53

B. FAVORISER L'ACCES A L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET L'AIDE A LA REUSSITE.....

54

B.1 Les formations et les dispositifs de pédagogies innovantes

54

B.1.1 Améliorer la réussite en licence et l'insertion professionnelle.....

54

B.1.2 Démonstrateurs numériques.....

54

B.1.3 « Soutien » aux Campus connectés.....

54

B.2 La Vie étudiante

55

B.2.1 La stratégie Vie étudiante

55

B.2.2 La lutte contre les violences sexistes et sexuelles, contre les discriminations

55

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

56

PARTIE 3 LA RECHERCHE : FORMATION A LA RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT DES CONNAISSANCES

57

A. LA FORMATION A LA RECHERCHE PAR LA RECHERCHE

58

A.1 Les écoles universitaires de recherche

58

| | |
|---|-----------|
| A.2 Le doctorat | 59 |
| A.2.1 La poursuite d'études en doctorat | 59 |
| A.2.2 L'offre de formation et les effectifs | 59 |
| A.2.3 Le financement des thèses en doctorat | 60 |
| B. LA STRUCTURATION DE LA RECHERCHE ET LES THEMATIQUES SCIENTIFIQUES DEVELOPPEES | 61 |
| B.1 Les unités de recherche | 61 |
| B.2 Les thématiques scientifiques du regroupement | 62 |
| B.2.1 Mathématiques-Informatique | 63 |
| B.2.2 Sciences de la Terre et de l'Univers | 63 |
| B.2.3 Sciences de la matière et de l'Ingénierie | 66 |
| B.2.4 Biologie-Santé | 68 |
| B.2.5 Agronomie-Ecologie | 70 |
| B.2.6 Humanités | 70 |
| B.3 Les publications et les distinctions scientifiques | 72 |
| B.3.1 La part nationale des publications du regroupement, leur impact et leur spécialisation ... | 72 |
| B.3.2 Les collaborations scientifiques | 78 |
| B.3.3 Science ouverte | 79 |
| B.4 Les distinctions individuelles scientifiques et les chercheurs hautement cités. | 80 |
| B.4.1 Les membres nommés à l'Institut universitaire de France (IUF) | 80 |
| B.4.2 Médailles et prix décernés par les organismes de recherche | 80 |
| B.4.3 Les bourses ERC | 80 |
| PARTIE 4 TRANSFERTS DE L'ESRI VERS L'ENVIRONNEMENT SOCIO- ECONOMIQUE | 81 |
| A. LES INTERACTIONS FORMATION – EMPLOI | 82 |
| A.1 Les campus des métiers et des qualifications | 82 |
| A.2 Les projets CMA des stratégies nationales de France 2030 | 83 |
| B. SCIENCE, SOCIETE ET TERRITOIRES..... | 83 |
| B.1 Dialogue science, recherche et société | 83 |

| | |
|--|------------|
| B.2 Développement durable et responsabilité sociétale..... | 84 |
| C. DE LA RECHERCHE A L'INNOVATION..... | 84 |
| C.1 Les structures de valorisation et de recherche..... | 84 |
| C.1.1 C-Valo..... | 84 |
| C.1.2 PUI – Pôle Universitaire d'innovation | 85 |
| C.1.3 L'agence régionale de développement économique | 85 |
| C.2 Les dispositifs de transfert de technologie et lieux collaboratifs | 85 |
| C.2.1 Les programmes Ambition Recherche Développement en Centre-Val de Loire..... | 85 |
| C.2.2 La recherche partenariale | 86 |
| C.2.3 Les lieux collaboratifs..... | 88 |
| C.3 L'entrepreneuriat..... | 89 |
| C.3.1 Les structures d'incubation d'entreprises..... | 89 |
| PARTIE 5 LES RESSOURCES DE L'ESRI..... | 91 |
| A. LES RESSOURCES HUMAINES | 92 |
| A.1 Les personnels enseignants et administratifs des établissements universitaires | 92 |
| A.1.1 Les personnels enseignants et enseignants-chercheurs..... | 92 |
| A.1.2 Les personnels administratifs..... | 95 |
| B. FINANCEMENTS FRANCE 2030 | 96 |
| B.1 Les projets France 2030..... | 96 |
| B.2 Les dotations et les consommations | 97 |
| B.3 Diversifier les ressources : ASDESR | 99 |
| C. FINANCEMENTS SUR PROJETS..... | 100 |
| C.1 ANR hors France 2030..... | 100 |
| C.2 Projets européens : Horizon 2020 / Horizon Europe..... | 101 |

I. PANORAMA REGIONAL DE L'ESRI

A. L'accès à l'enseignement supérieur

A.1 Les taux de scolarisation et de diplômés dans la population

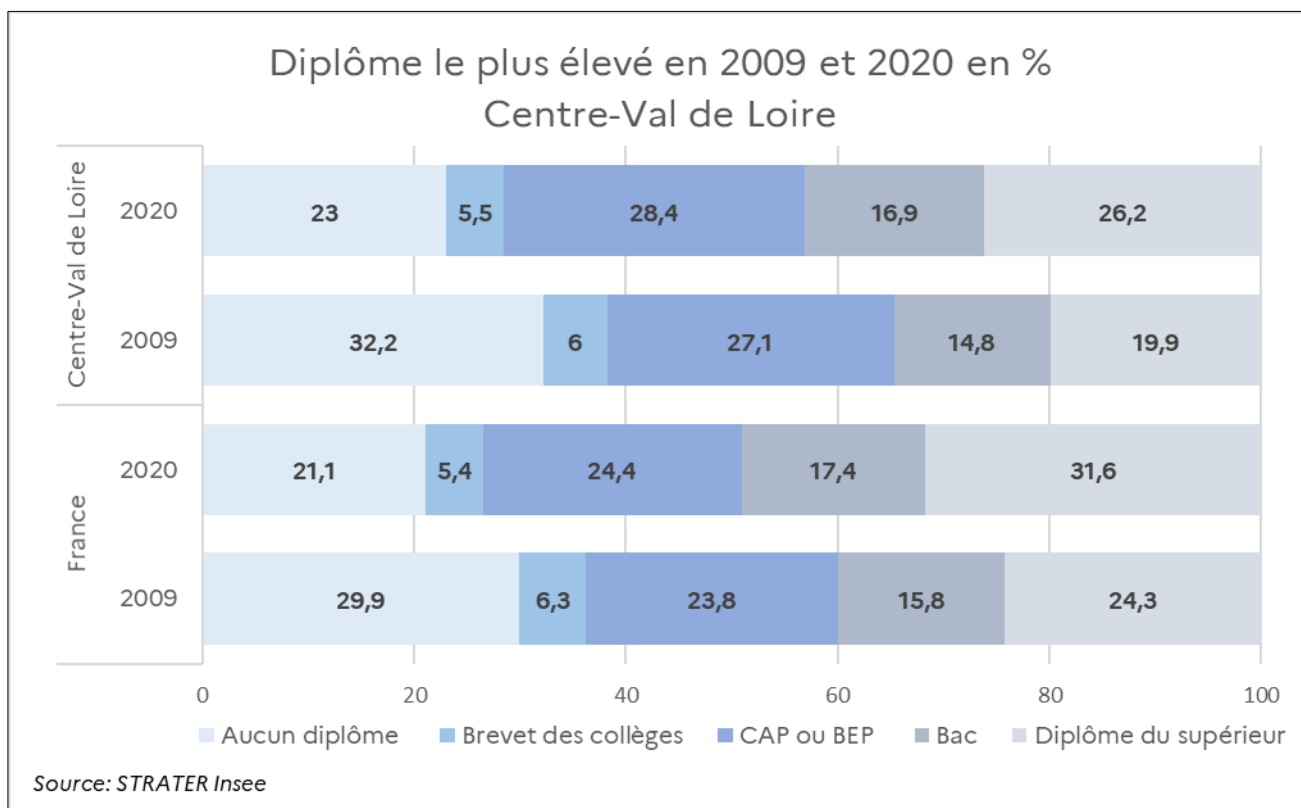
Tableau 1 - Centre-Val de Loire : le taux de scolarisation de la population de 18 à 30 ans ou plus, selon l'âge et le genre en 2020 (source : Insee)

| Age de la population | Centre-Val de Loire | | | France | | |
|----------------------|--------------------------------------|--------|--------|--------------------------------------|--------|--------|
| | Part de la population scolarisée (%) | | | Part de la population scolarisée (%) | | |
| | Ensemble | Hommes | Femmes | Ensemble | Hommes | Femmes |
| 18 à 24 ans | 45,8 | 42,4 | 49,5 | 52,1 | 48,6 | 55,7 |
| 25 à 29 ans | 6 | 5,7 | 6,4 | 8,6 | 8,2 | 8,9 |
| 30 ans ou plus | 0,8 | 0,7 | 0,8 | 1,0 | 0,9 | 1,1 |

Note de lecture : 6% de la population âgée de 25 à 29 ans de la Région Centre-Val de Loire est scolarisée.

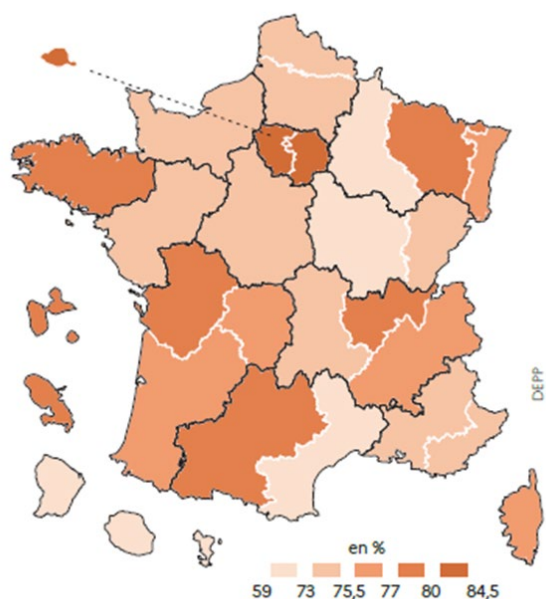
Quels que soient l'âge et le sexe, les taux de scolarisation en Centre-Val de Loire sont inférieurs à ceux observés au niveau national.

Graphique 1 - Centre-Val de Loire : le diplôme le plus élevé de la population non scolarisée de 15 ans ou plus en 2009 et en 2020 (source : Insee)

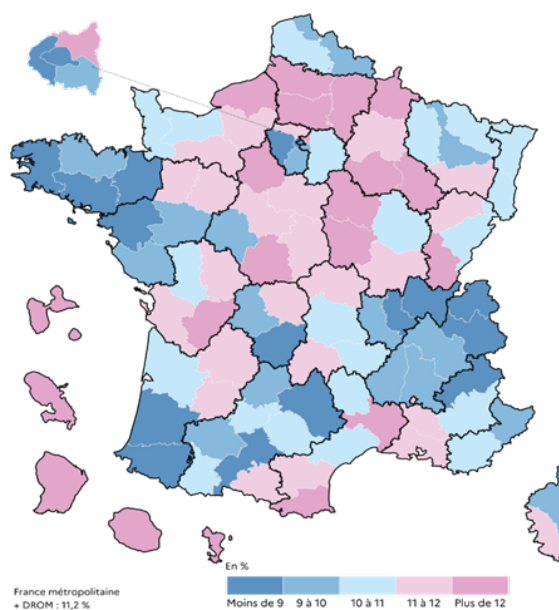


Note de lecture : 23 % de la population non scolarisée de plus de 15 ans de la région Centre-Val de Loire n'a aucun diplôme en 2020 contre 21,1% au niveau national.

Carte 1 - Espérance d'obtenir le baccalauréat pour un élève de sixième (en %) - Session 2021 (source : Depp - Géographie de l'école 2022 - 28.4)



Carte 2 - Part des jeunes en difficulté de lecture - JDC 2022 (sources : MENJS-Depp ; ministère des Armées - DSNJ - NI n°23.22)



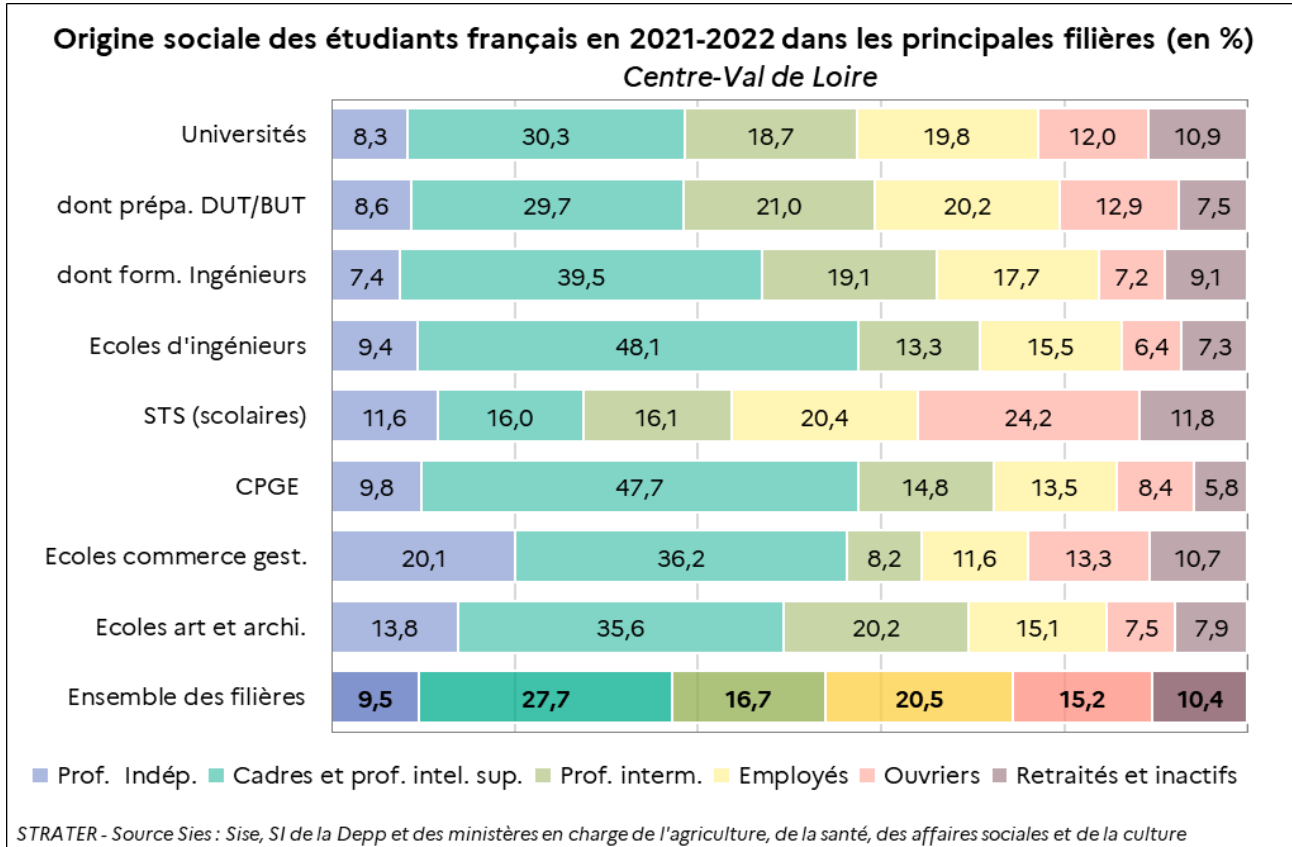
Note de lecture : dans l'académie d'Orléans-Tours, l'espérance d'obtenir le bac pour un élève de sixième est de 74,4 % s'il rencontre tout au long de son parcours scolaire les conditions scolaires que connaissent les jeunes en 2020-2021 dans l'académie d'Orléans-Tours.

Note de lecture : en France, 11,2% des jeunes participant aux Journées défense et citoyenneté ont des difficultés de lecture (faibles capacités de lecture et difficultés sévères)

La part de jeunes en difficulté de lecture est plus marquée dans les départements du Cher (11,9%) et de l'Eure-et-Loir (11,2%).

A.2 L'origine sociale des étudiants

Graphique 2 - Centre-Val de Loire : l'origine sociale des étudiants de nationalité française inscrits dans les principales filières de l'enseignement supérieur en 2021-2022 (sources : Sies - Sise, Systèmes d'information de la Depp et des ministères en charge de l'agriculture, de la santé, des affaires sociales et de la culture)



Note de lecture : la part des étudiants issus d'une famille de cadres inscrits en école d'ingénieur est de 48,1%.

Les étudiants issus du milieu ouvrier sont mieux représentés dans les différentes filières de formation qu'au niveau national (15,2% pour l'ensemble des filières pour 11,7% au niveau national).

A.3 Le bac et l'orientation post-bac

A.3.1 Les bacheliers

► Les résultats académiques du bac

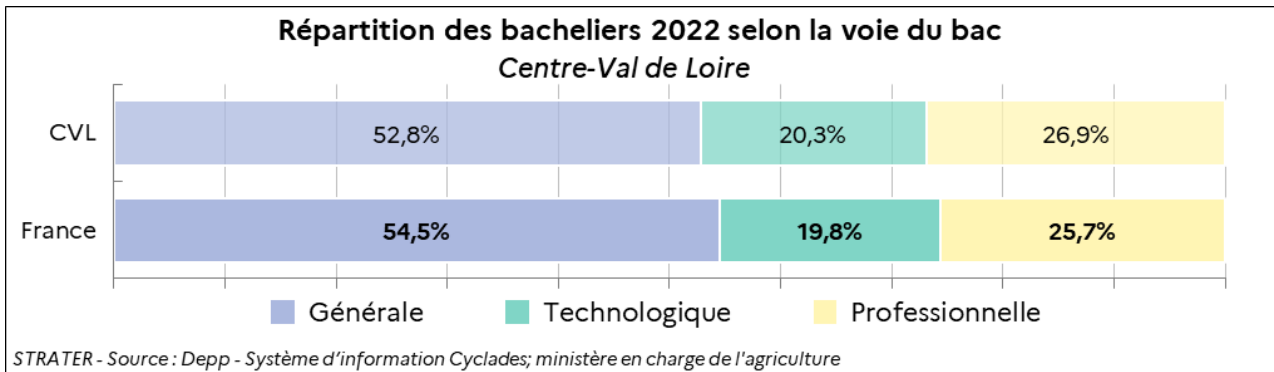
Tableau 2 - Centre-Val de Loire : les taux de réussite par voie du bac pour les sessions 2021 et 2022 (source : Depp - Système d'information Cyclades ; ministère en charge de l'agriculture)

| | Générale | | Technologique | | Professionnelle | | Total | |
|---------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | Taux de réussite 2021 | Taux de réussite 2022 | Taux de réussite 2021 | Taux de réussite 2022 | Taux de réussite 2021 | Taux de réussite 2022 | Taux de réussite 2021 | Taux de réussite 2022 |
| Centre-Val de Loire | 97,6% | 96,2% | 95,2% | 92,7% | 87,6% | 82,6% | 94,1% | 91,4% |
| France | 97,5% | 96,0% | 93,9% | 90,4% | 86,6% | 82,2% | 93,7% | 91,0% |

Note de lecture : les taux de réussite au bac reviennent peu à peu à la normale après deux sessions exceptionnelles dues à la crise sanitaire. En Centre-Val de Loire, la baisse est de 2,7 points comme au niveau national.

► Les bacheliers selon la voie du bac

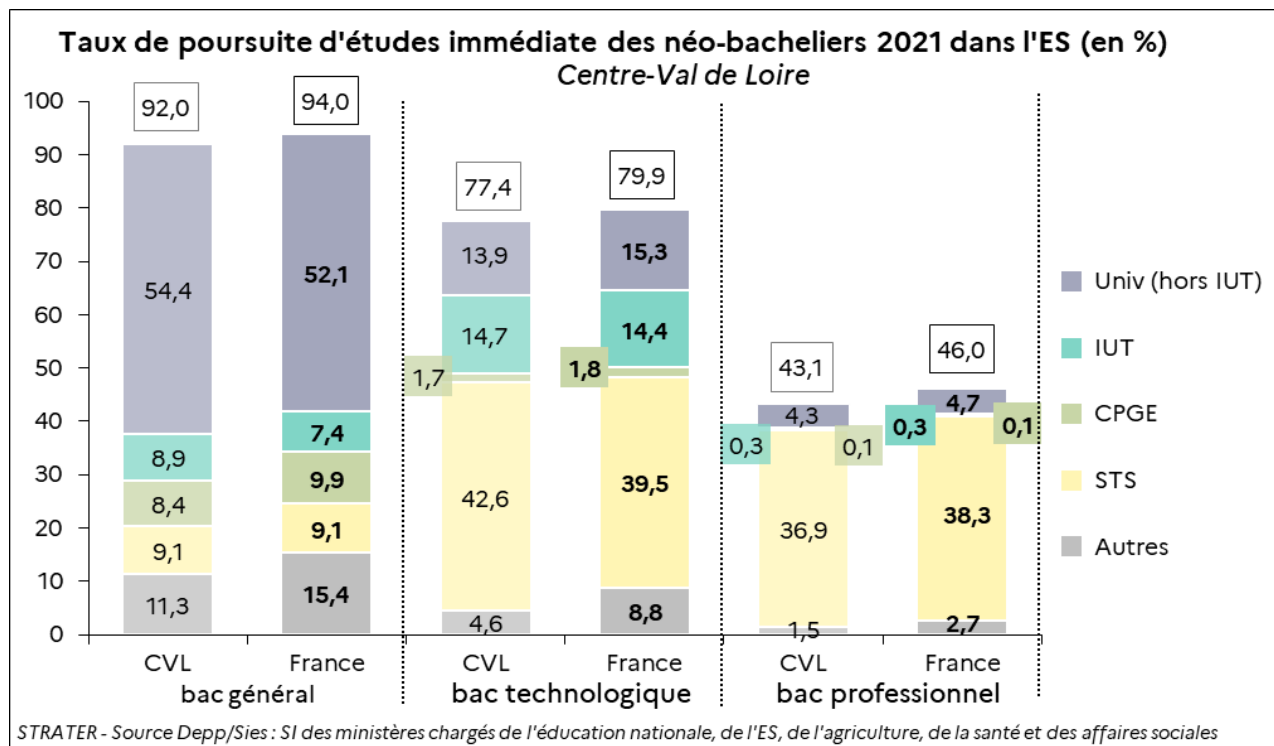
Graphique 3 - Centre-Val de Loire : la répartition des admis selon la voie du bac en 2022 (source : Depp - Système d'information Cyclades ; ministère en charge de l'agriculture)



Note de lecture : en Centre-Val de Loire, les parts des bacheliers de la voie technologique et de la voie professionnelle sont un peu plus élevées que sur l'ensemble de la France au détriment des bacheliers de la voie générale qui représentent 52,8% contre 54,5% en France, soit 1,7 points de moins.

A.3.2 La poursuite d'études dans le supérieur

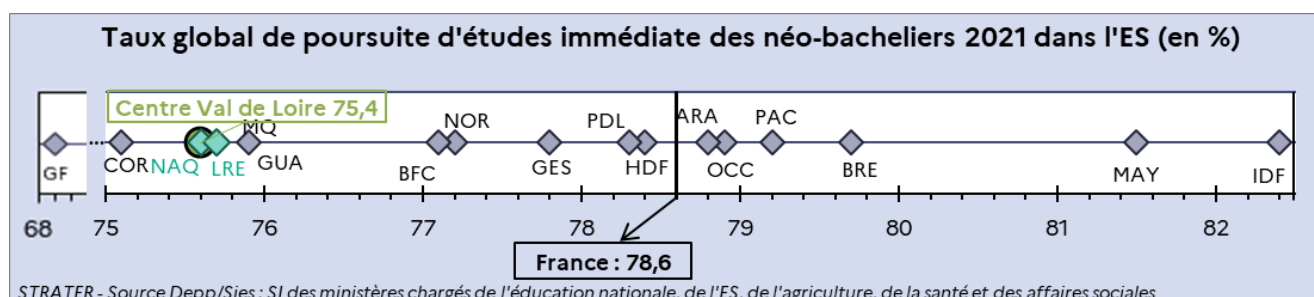
Graphique 4 - Centre-Val de Loire : le taux de poursuite d'études immédiate des néo-bacheliers dans l'enseignement supérieur, par type de bac et par type de filières, à la rentrée 2021 (sources : Depp/Sies - Systèmes d'information des ministères en charge de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur, de l'agriculture, de la santé et des affaires sociales)



Note de lecture : 54,4% des étudiants titulaires d'un bac général poursuivent leurs études à l'université (hors IUT) l'année suivant l'obtention de leur diplôme.

Quelle que soit la voie du bac, le taux de poursuite d'études immédiates est inférieur à celui observé au niveau national.

Graphique 5 - Centre-Val de Loire : le taux de poursuite d'études immédiates des néo-bacheliers dans l'enseignement supérieur à la rentrée 2021 (sources : Depp/Sies - Systèmes d'information des ministères en charge de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur, de l'agriculture, de la santé et des affaires sociales)



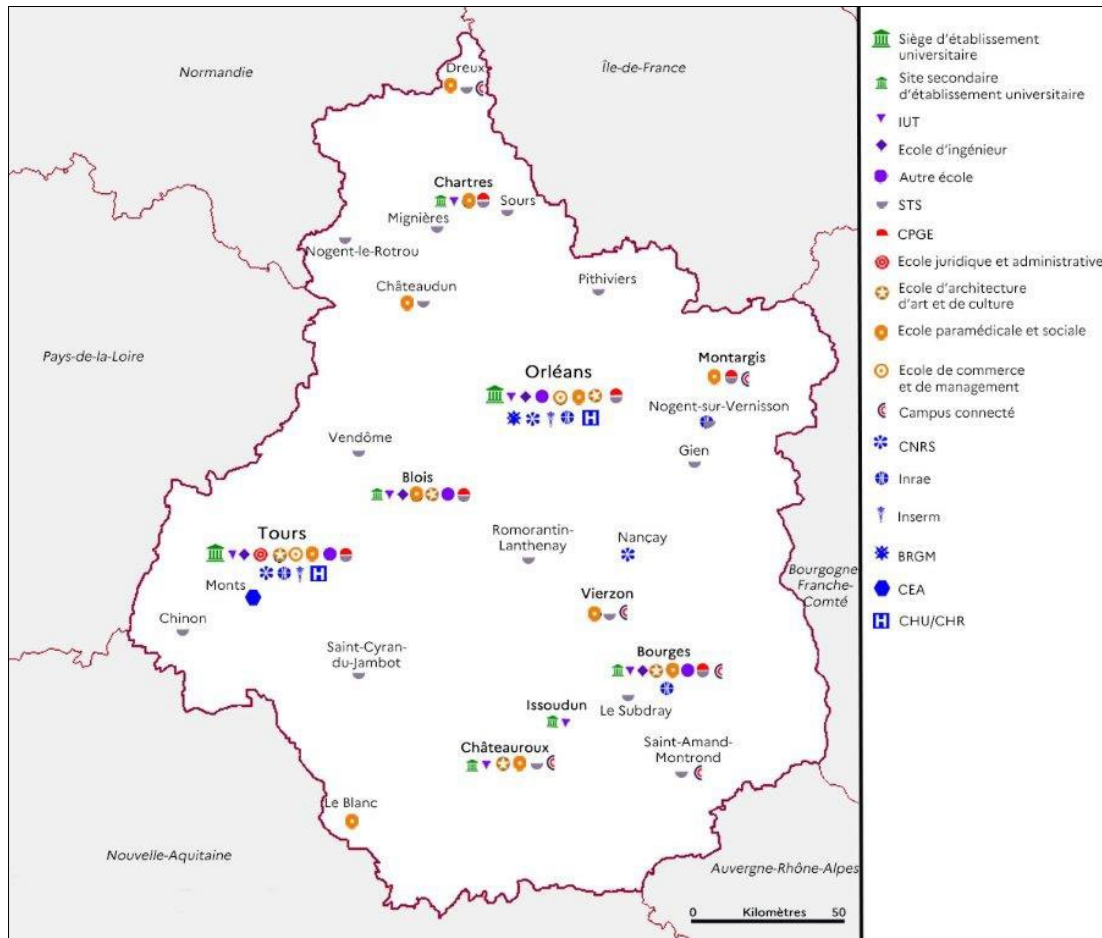
Note de lecture : 75,4% des néo-bacheliers du Centre-Val de Loire poursuivent leurs études l'année suivant l'obtention de leur diplôme.

B. Les effectifs régionaux et leurs caractéristiques

B.1 Les effectifs de l'enseignement supérieur

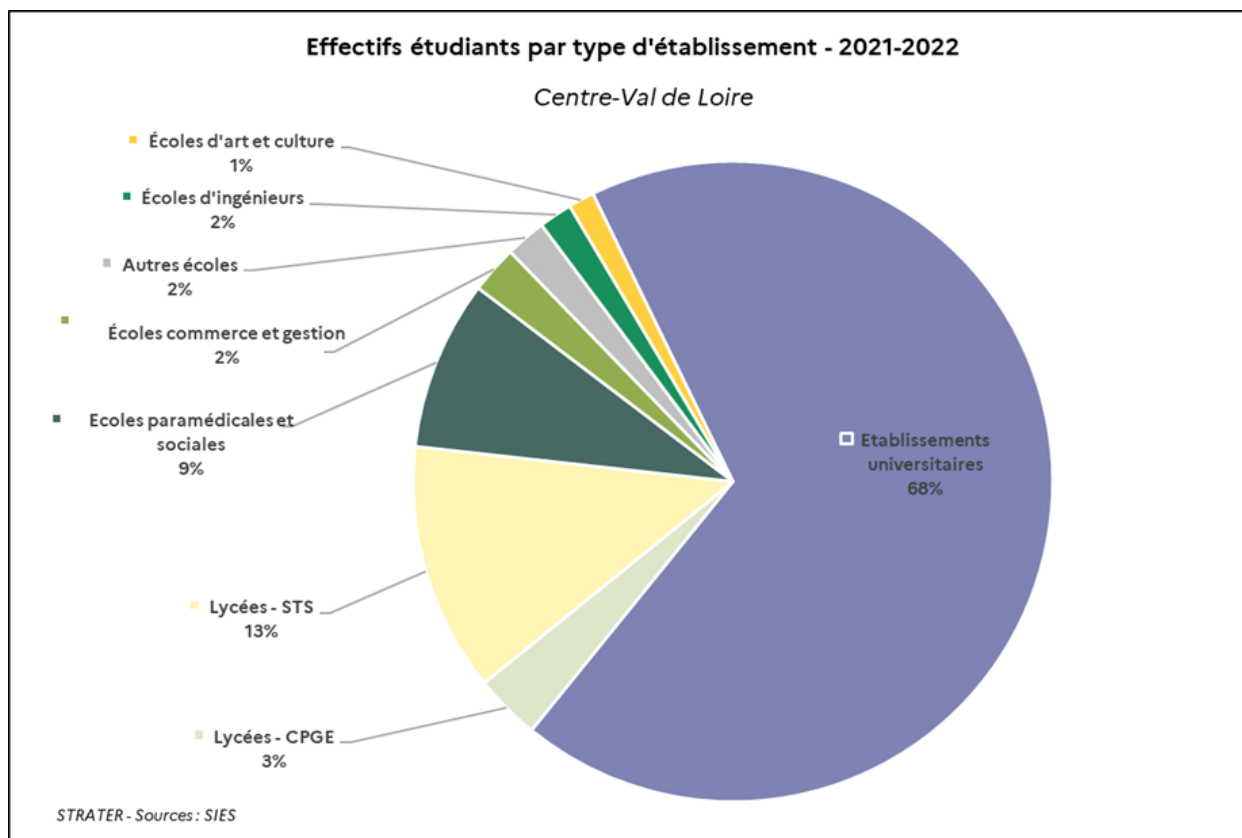
B.1.1 La cartographie des établissements et des formations

Carte 3 - Centre-Val de Loire : l'implantation des principaux établissements d'enseignement supérieur et de recherche (Source : Sies, traitement Dgesip-DGRI A1-1)



B.1.2 Les étudiants par type d'établissement

Graphique 6 - Centre-Val de Loire : la répartition des effectifs d'étudiants de l'enseignement supérieur par type d'établissements en 2021-2022 (source : Sies)



Note de lecture : 68% de la population étudiante régionale est inscrite dans des établissements universitaires.

B.1.3 La dynamique démographique régionale

Tableau 3 - Centre-Val de Loire : les effectifs d'étudiants inscrits dans l'enseignement supérieur en 2021-2022 et leur évolution (source : Sies)

| | Inscrits dans l'enseignement supérieur | | |
|-------------------------------|--|----------------|---------------------|
| | Effectifs 2021-22 | Part nationale | Evolution 2020/2021 |
| Centre-Val de Loire | 72 797 | 2,4% | 2,7% |
| dont Pôle Universitaire - CVL | 47 495 | 1,6% | - |
| France | 2 990 331 | 100,0% | 2,9% |

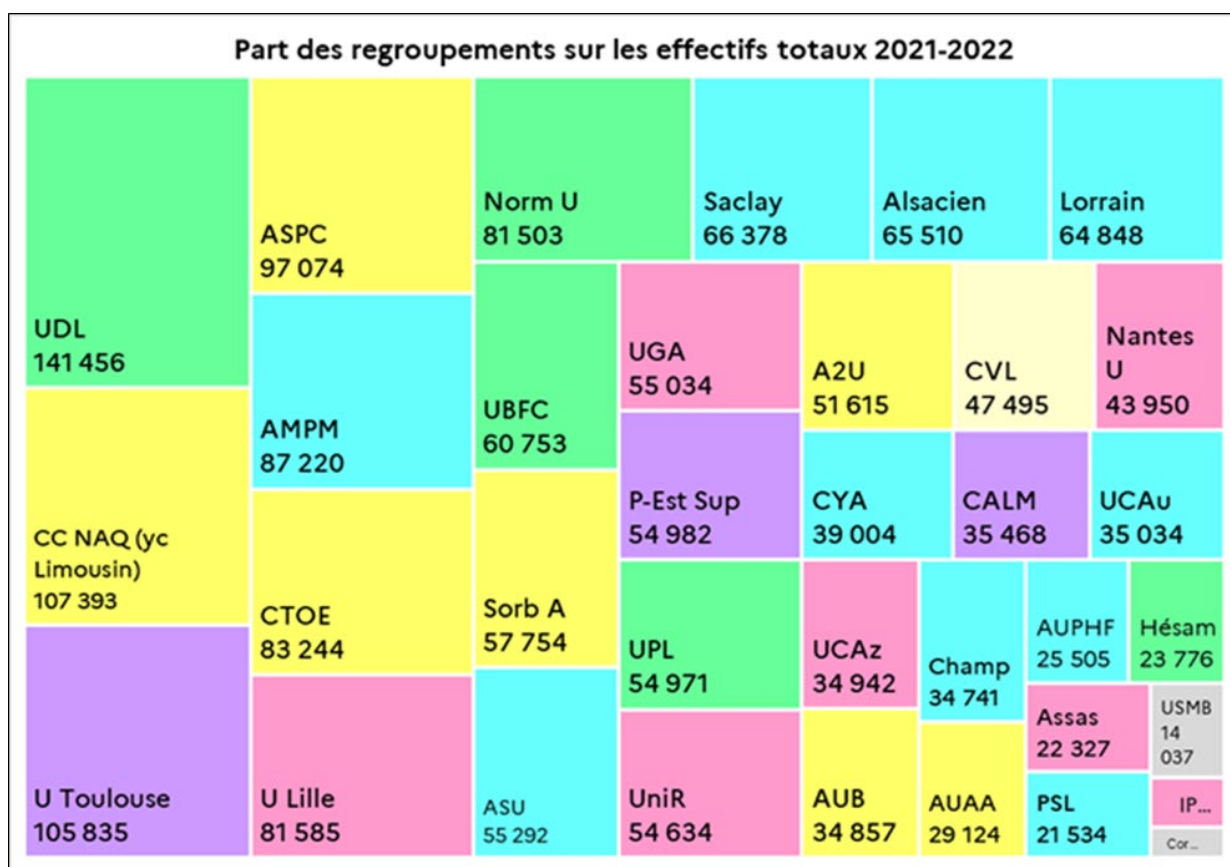
Le périmètre pris en compte est l'Université d'Orléans, l'Université de Tours et l'Insa CVL.

Le Centre-Val de Loire compte 72 797 inscrits dans l'enseignement supérieur en 2021-2022, positionnant la région au 12^e rang national derrière la Bourgogne-Franche-Comté et devant la Corse. L'Université d'Orléans, l'Université de Tours et l'Insa CVL accueillent 47 495 étudiants, soit 65% des inscrits dans la région.

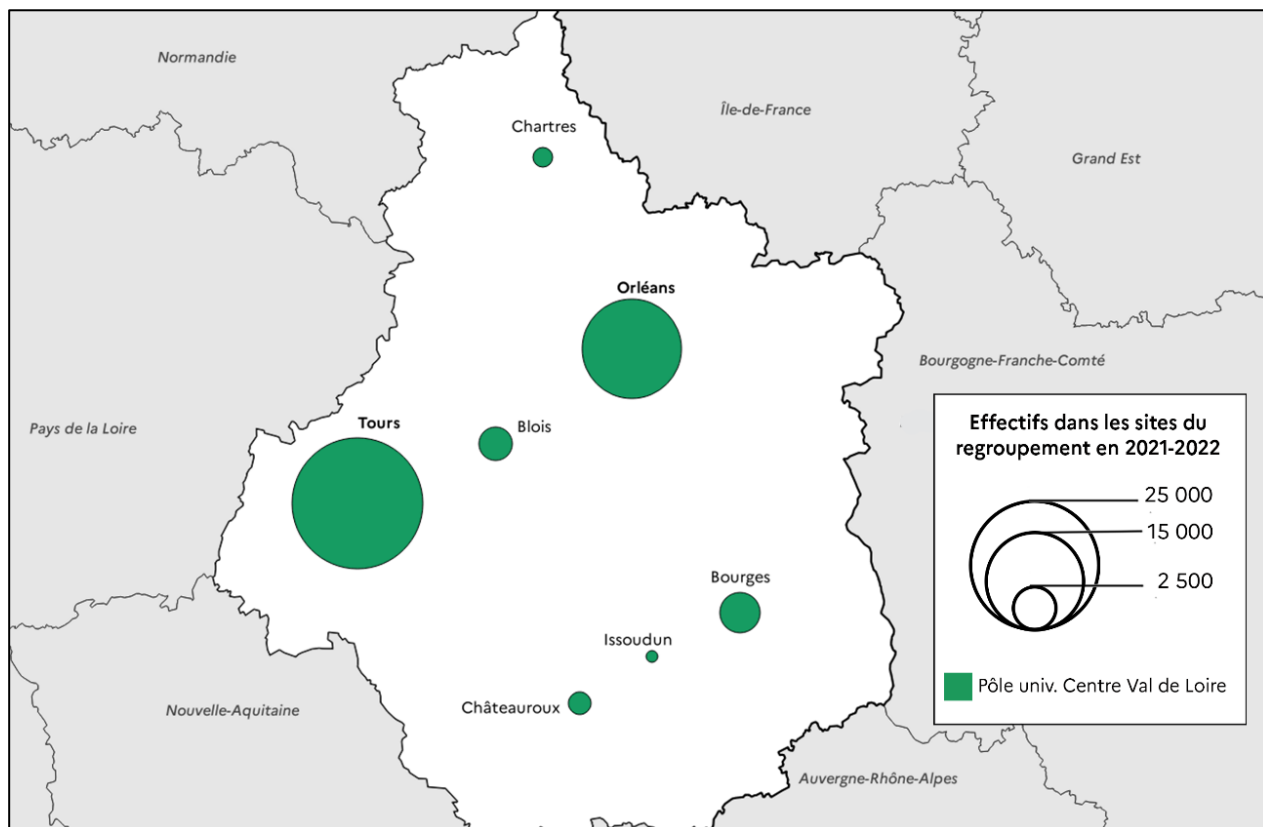
Certains établissements implantés sur le territoire ne sont pas impliqués dans le regroupement :

- Cnam Centre-Val de Loire ;
- Institut des Techniques d'Ingénieurs de l'Industrie Centre-Val de Loire ;
- Excelia (école de commerce avec campus à La Rochelle, Tours et Orléans) ;
- Ecole supérieure d'art et de design d'Orléans – Esad ;
- Ecole nationale supérieure d'art de Bourges ;
- Campus Junia de Châteauroux.

Graphique 7 - Les effectifs d'étudiants dans l'ensemble des regroupements (source : Sies)



Carte 4 - Centre-Val de Loire : les effectifs d'inscrits dans l'enseignement supérieur sur les sites des regroupements de la région en 2021-2022 (source : Sies)



Tours et Orléans accueillent respectivement 55% et 40% des effectifs du regroupement.

B.1.4 La mobilité européenne des étudiants

Tableau 4 - Centre-Val de Loire: la mobilité sortante des étudiants dans le cadre du programme européen Erasmus + en 2021-2022 (source : Erasmus + France)

| Étudiants Erasmus + | Effectif d'étudiants en mobilité d'études | Effectif d'étudiants en mobilité de stages | Effectifs totaux 2021-22 | Part nationale |
|---------------------|---|--|--------------------------|----------------|
| Centre-Val de Loire | 674 | 250 | 924 | 1,7% |
| France | 36 051 | 17 444 | 53 495 | 100% |

Note de lecture : durant l'année 2021-2022, 924 étudiants de la région ont effectué une mobilité dans le cadre du programme européen Erasmus + (soit 674 étudiants en mobilité d'études et 250 étudiants en mobilité de stages).

B.1.5 L'apprentissage

Tableau 5 - Centre-Val de Loire : la répartition des apprentis du supérieur selon le niveau du diplôme préparé en 2021 (sources : Depp - Système d'information de la formation des apprentis, Sies)

| | Niveau 5 (bac+2) | | Niveau 6 (L) | | Niveau 7 (M) | | Total | | |
|----------------------------|------------------|-------|--------------|-------|--------------|-------|------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| | Effectifs | Part | Effectifs | Part | Effectifs | Part | Apprentis du supérieur | Part dans population apprentis | Part dans population étudiante |
| Centre-Val de Loire | 6 821 | 51,5% | 3 242 | 24,5% | 3 182 | 24,0% | 13 245 | 46,9% | 18,2% |
| France | 191 565 | 39,9% | 119 015 | 24,8% | 169 049 | 35,2% | 479 629 | 57,5% | 16,1% |

Note de lecture : les apprentis préparant des diplômes du supérieur dans la région représentent 46,9% de l'ensemble des apprentis et 18,2% de l'ensemble des étudiants de la région.

B.2 Les aides à la vie étudiante

B.2.1 L Les bourses sur critères sociaux

Tableau 6 - Centre-Val de Loire : les étudiants boursiers sur critères sociaux en 2021-2022 (source : Crous)

| Année 2021-2022 | Boursiers sur critères sociaux | | | | | |
|------------------------------|--|--|--|--------------------------|---|--|
| | Effectifs d'étudiants inscrits dans l'enseignement supérieur | % d'étudiants boursiers échelons 0 bis à 7 | % d'étudiants boursiers échelons 6 à 7 | Effectifs boursiers MESR | Effectifs boursiers Ministère de la Culture | Effectifs boursiers Ministère de l'Agriculture |
| Centre - Val de Loire | 72 797 | 29,1% | 4,6% | 20 598 | 247 | 371 |
| France | 2 990 331 | 25,1% | 4,9% | 727 908 | 11 355 | 11 648 |

Note de lecture : dans la région, 4,6% des étudiants bénéficient d'un des deux taux de bourse les plus élevés correspondant aux échelons 6 et 7.

B.2.2 Les aides à la restauration

Tableau 7 - Centre-Val de Loire : les repas servis dans les Crous en 2022 (source : Cnous – rapport IGESR)

| Année 2022 | Repas Crous | | |
|---------------------|------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| | Nombre de repas servis | Nombre de repas vendus à 1 euro | Part des repas vendus à 1 euro |
| Centre-Val de Loire | 1 241 312 | 652 786 | 52,6% |
| France | 35 051 407 | 18 696 026 | 53,3% |

Note de lecture : les 652 786 repas vendus à 1 euro représentent 52,6% des repas Crous servis aux étudiants de la région.

Dans la région, durant l'année universitaire 2021-2022, 14 363 étudiants ont bénéficié de repas à 1 euro.

C. L'effort régional de recherche et de développement

C.1 Les dépenses de recherche et développement

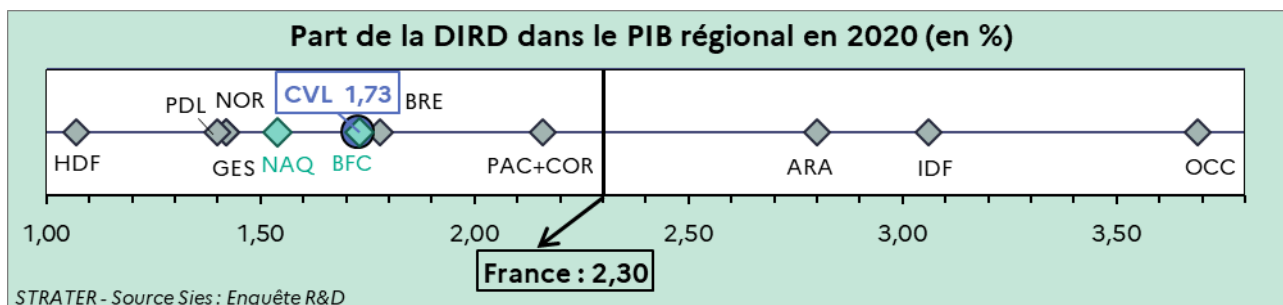
Tableau 8 - Centre-Val de Loire : les dépenses en recherche et développement (R&D) en 2018 et 2020, données semi-définitives (source : Sies – enquête R&D)

| Centre-Val de Loire | 2018 | 2020 | Evolution 2018-2020 | Part nationale 2020 | Répartition régionale Dird 2020 |
|--------------------------------|-------|-------|---------------------|---------------------|---------------------------------|
| Dépense intérieure en R&D (M€) | 1 316 | 1 237 | -6,0% | 2,3% | 100% |
| dont entreprises (M€) | 981 | 903 | -8,0% | 2,6% | 73,0% |
| dont administrations (M€) | 335 | 334 | -0,4% | 1,8% | 27,0% |

Note de lecture : en 2020, les dépenses (R&D) en Centre-Val de Loire représentent 2,3% des dépenses (R&D) du niveau national (territoires d'outre-mer compris).

Sur la période 2018-2020, les dépenses des entreprises sont près de trois fois plus importantes que les dépenses des administrations de la région.

Graphique 8 - Centre-Val de Loire : la part de la Dird dans le PIB régional en 2020, données semi-définitives (source : Sies – enquête R&D)

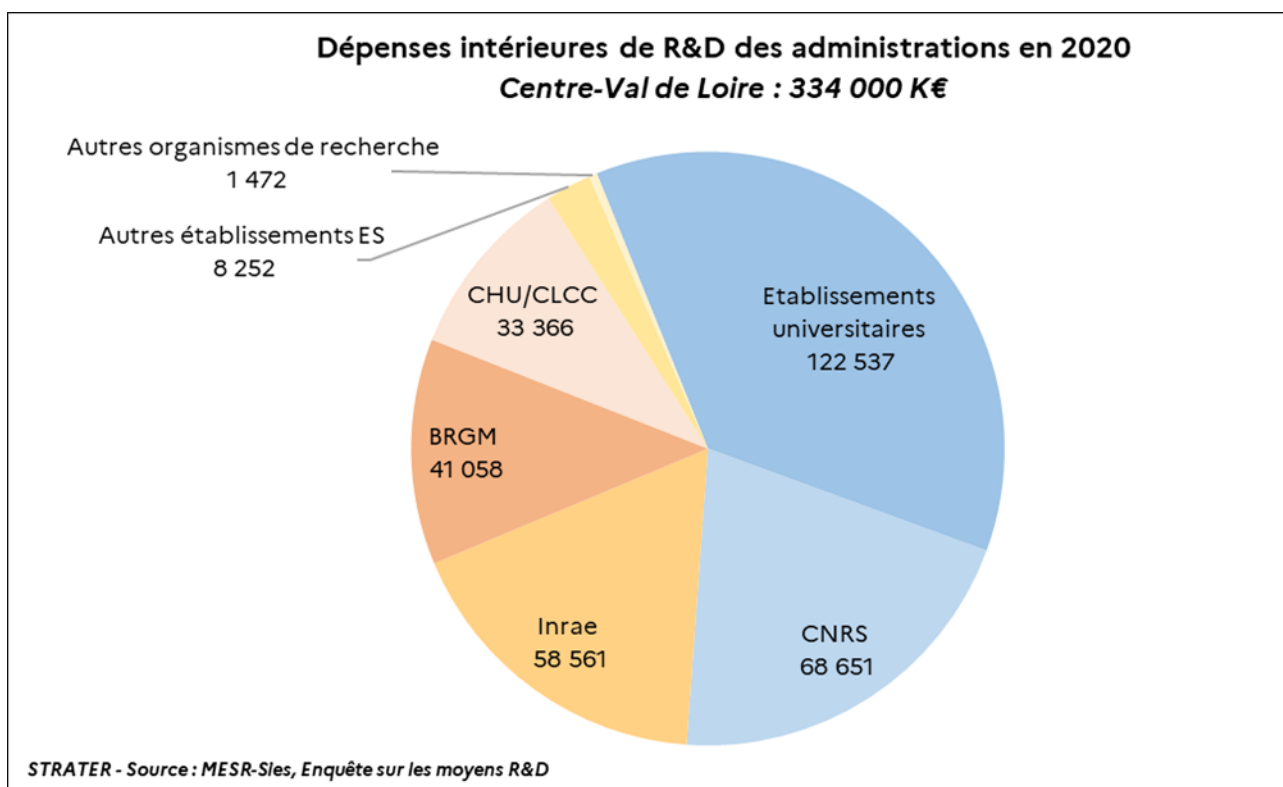


Note de lecture : la dépense intérieure en R&D de la région Centre-Val de Loire représente 1,73 % de son PIB en 2020.

L'effort de recherche de la région mesuré par la part de la Dird dans le PIB régional se situe très en dessous de la moyenne nationale qui est de 2,3%.

C.2 La recherche et développement dans le secteur public

Graphique 9 - Centre-Val de Loire : la répartition des dépenses d'investissement et de recherche des administrations par type d'établissements en 2020 (source : Sies – enquête R&D)



Note de lecture : les dépenses intérieures de R&D des établissements universitaires s'élèvent à plus de 122 000 K€ en 2020 dans la région Centre-Val de Loire.

Les établissements universitaires participent pour un tiers environ aux dépenses intérieures de R&D de la région.

C.3 La recherche et développement en entreprise

C.3.1 Les financements Cifre

Tableau 9 - Centre-Val de Loire : les doctorants bénéficiant d'un financement Cifre accueillis dans les entreprises de la région et inscrits dans un établissement de la région pour la première fois en 2023 (source : ANRT)

| | Entreprises | Laboratoires |
|-------------------------|--------------|--------------|
| Cifre accueillis | 32 | 16 |
| Poids national | 1,8% | 0,9% |
| France | 1 760 | 1 760 |

Note de lecture : les entreprises de la région ont accueilli 32 nouveaux doctorants Cifre en 2023.

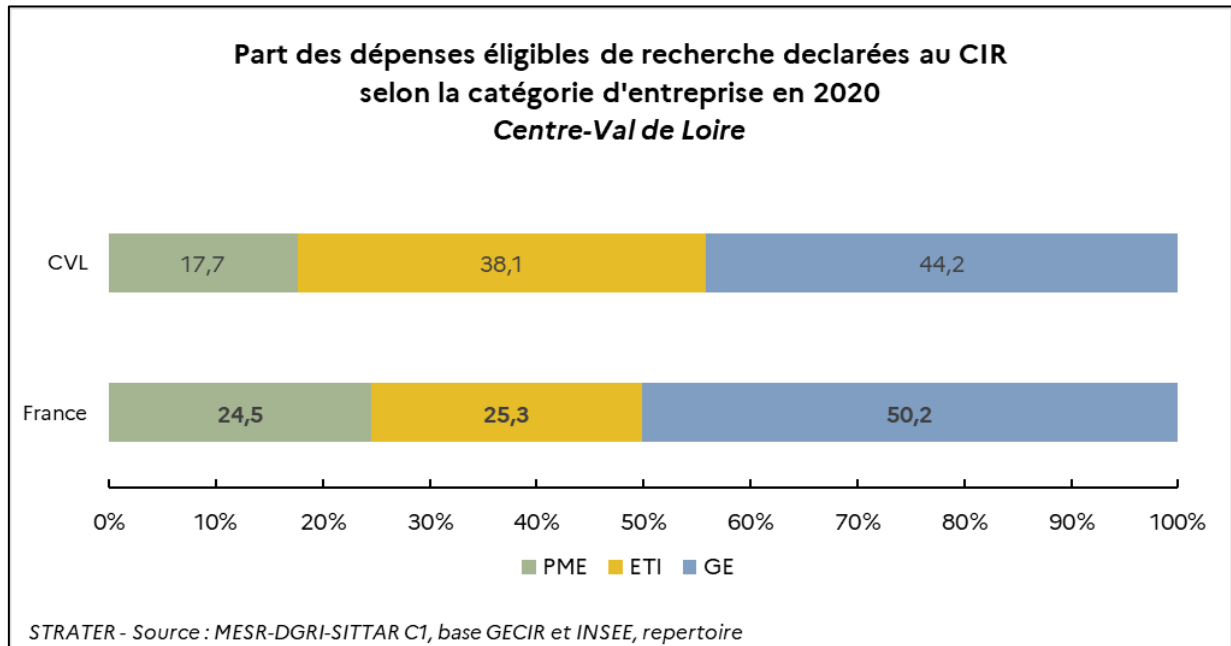
C.3.2 Le Crédit impôt recherche

Tableau 10 - Centre-Val de Loire : les dépenses éligibles déclarées par les entreprises et les créances déclarées par les entreprises bénéficiaires au CIR selon le sous-dispositif en 2020 (source : DGRI-Sittar-C1)

| DEPENSES | Dépenses Recherche | Dépenses Collection | Dépenses Innovation | Dépenses totales |
|---|--------------------|---------------------|---------------------|------------------|
| Montant des dépenses en M€ Centre-Val de Loire | 354 | 2 | 31 | 387 |
| Part dans le total des dépenses Centre-Val de Loire | 91,6% | 0,5% | 7,9% | 100% |
| Part dans le total des dépenses France | 93,1% | 0,6% | 6,3% | 100% |
| CREANCES | Créance Recherche | Créance Collection | Créance Innovation | Créances totales |
| Montant des créances en M€ Centre-Val de Loire | 64 | 1 | 6 | 71 |
| Part dans le total des créances Centre-Val de Loire | 91,1% | 0,8% | 8,1% | 100% |
| Part dans le total des créances France | 95,0% | 0,5% | 4,5% | 100% |

En Centre-Val de Loire, 627 entreprises déclarent 387 M€ de dépense totale éligible au CIR, pour des travaux réalisés en 2020. La créance régionale s'élève à 71 M€, soit 1% du total de la créance du CIR national. Cette faible part de créance perçue, commune généralement à la quasi-totalité des régions hors Ile-de-France, s'explique notamment par l'affectation du crédit d'impôt aux sièges (en dehors de la région). La distribution régionale du CIR positionne la région au 11^e rang national entre la Bourgogne-Franche-Comté et la Normandie, et la situe au 10^e rang pour le montant des dépenses.

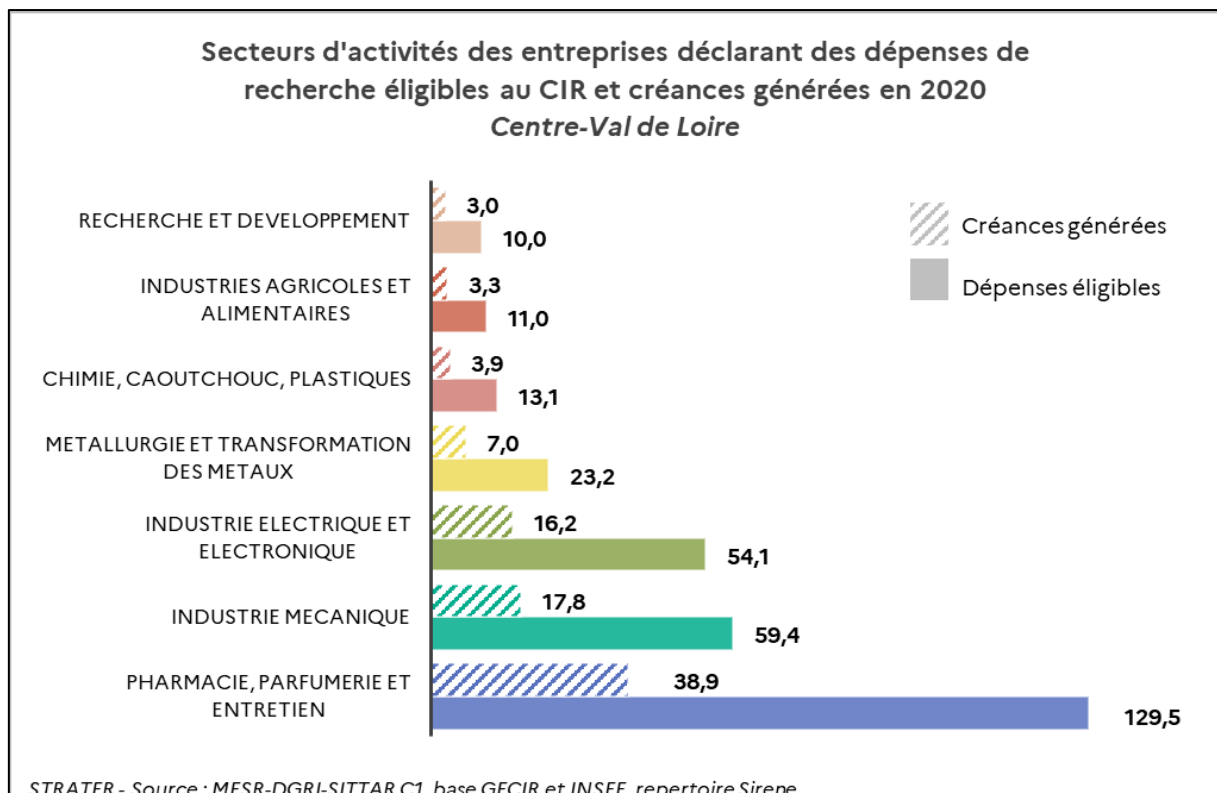
Graphique 10 - Centre-Val de Loire : la part des dépenses éligibles de recherche déclarées au CIR selon la catégorie d'entreprise en 2020 (source : DGRI- Sittar-C1)



Note de lecture : en Centre-Val de Loire, les PME contribuent à 17,7% à la dépense de recherche régionale.

La part des PME est la plus faible de France, alors que celle des grandes entreprises se positionne en 3^e rang derrière l’Ile de France et l’Occitanie.

Graphique 11 - Centre-Val de Loire : les secteurs d'activités des entreprises déclarant des dépenses de recherche éligibles au CIR et les créances générées en 2020 (source : DGRI- Sittar-C1)

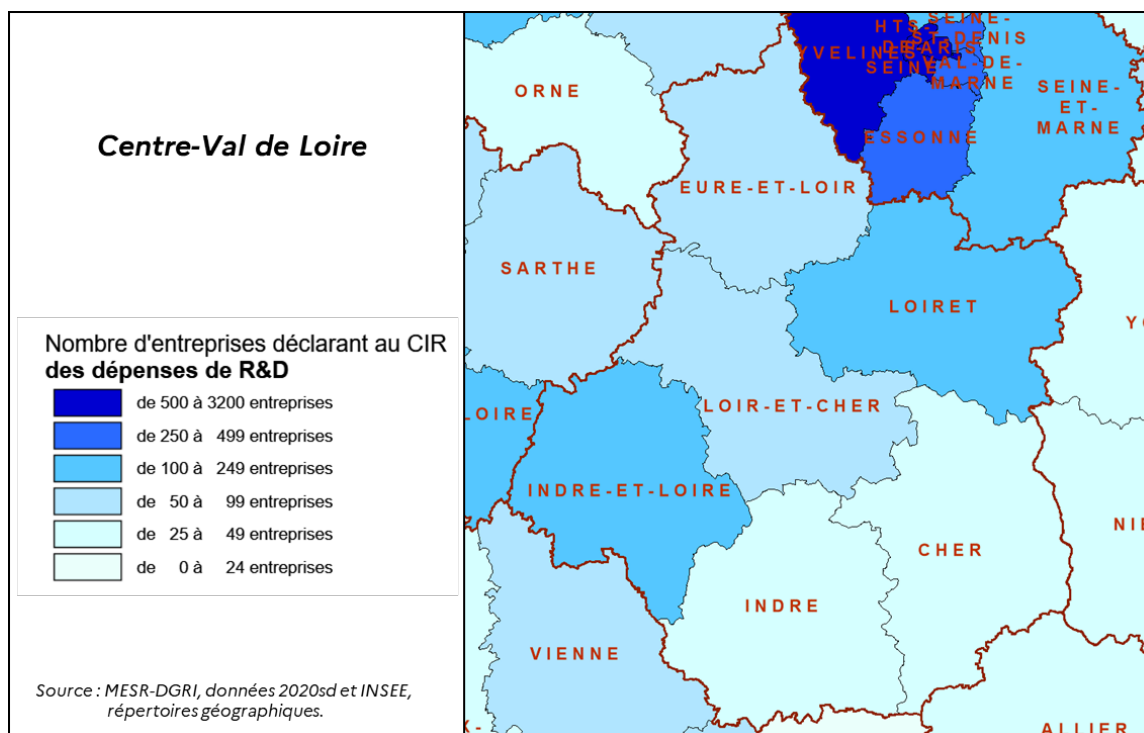


Note de lecture : en Centre-Val de Loire, les entreprises du secteur d'activité « pharmacie, parfumerie et entretien » ont déclaré 129,5 millions de dépenses de recherche éligibles et généré 38,9 millions de créances.

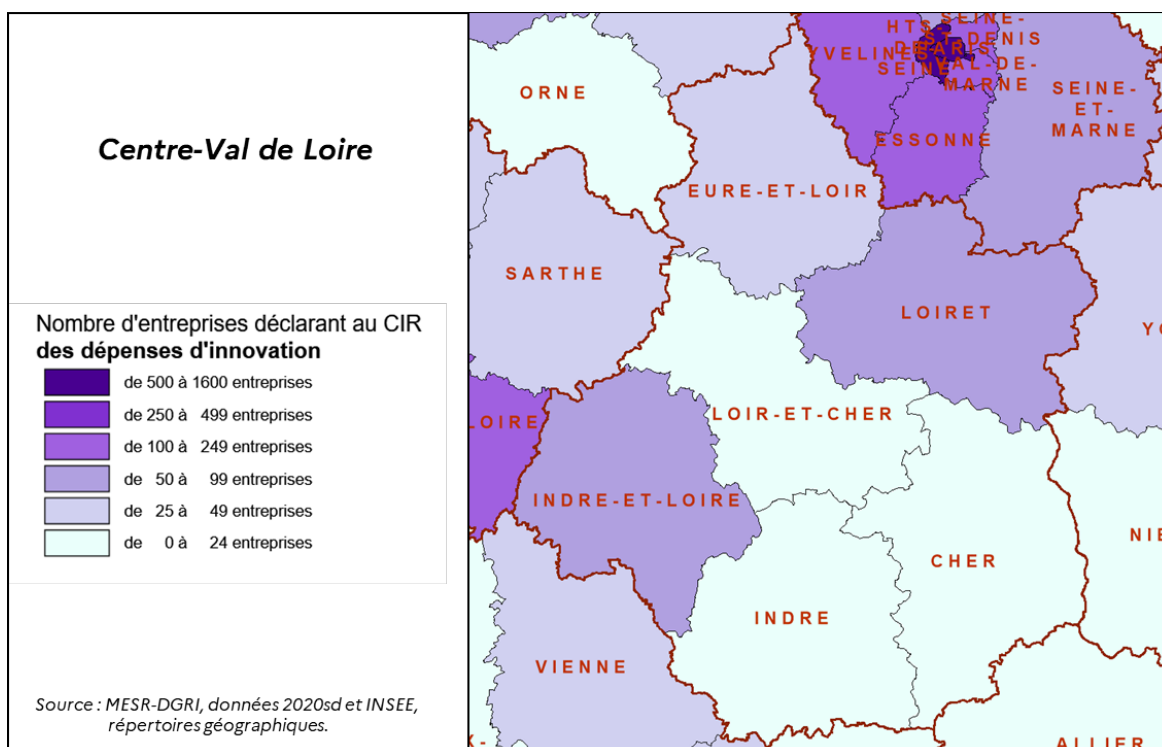
Le secteur de la pharmacie, parfumerie et entretien représente plus de 40% du montant des dépenses de recherche éligibles au CIR déclarées par les entreprises de la région, ainsi que des créances générées en 2020.

L'étude de l'impact du CIR réalisée par la Drari en région sur la période 2008-2013 et en termes de dépenses de R&D valorisées au CIR notait la même tendance.

Carte 5 - Centre-Val de Loire : le nombre d'entreprises ayant déclaré des dépenses de recherche éligibles au CIR en 2020 (source : DGRI- Sittar-C1)



Carte 6 - Centre-Val de Loire : le nombre d'entreprises ayant déclaré des dépenses d'innovation éligibles au CII en 2020 (source : DGRI- Sittar-C1)



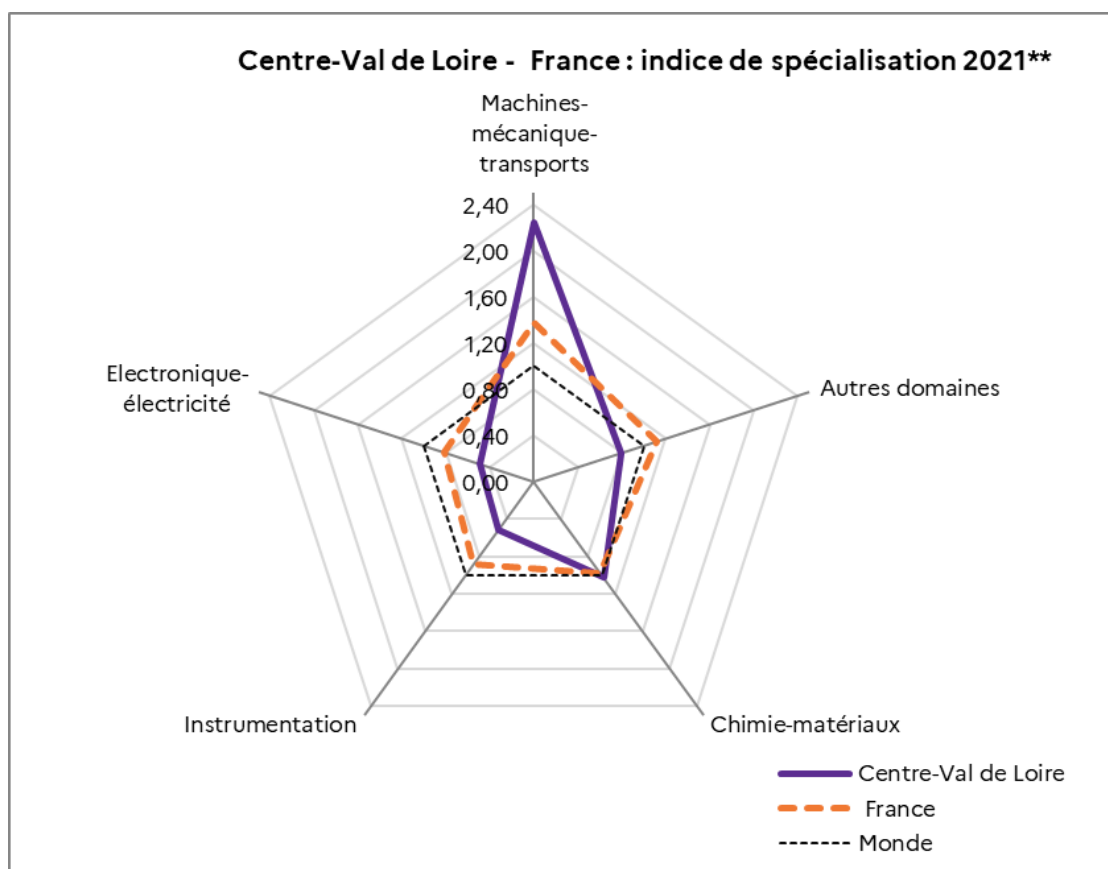
C.4 Les brevets

Tableau 11 - Centre-Val de Loire : la part nationale de demandes de brevets à l'office européen des brevets (OEB) en 2017 et 2021* et évolution, en compte fractionnaire (source : base OST, OEB - Patstat, OCDE - Regpat, calculs OST)

| Domaine technologique | Part nationale 2017 | Part nationale 2021 | Evolution (%) 2017/2021 |
|-------------------------------|---------------------|---------------------|-------------------------|
| Electronique-électricité | 1,3 | 1,4 | +9 |
| Instrumentation | 1,3 | 1,4 | +8 |
| Chimie-matériaux | 2,1 | 2,5 | +20 |
| Machines-mécanique-transports | 5,4 | 3,8 | -29 |
| Autres domaines | 1,9 | 1,7 | -12 |
| Tous domaines | 2,7 | 2,4 | -13 |

* 2021 est complète à 95 %

Graphique 12 - Centre-Val de Loire : l'indice de spécialisation en 2021* par domaine technologique, en comparaison avec la France, en compte fractionnaire (source : base OST, OEB - Patstat, OCDE - Regpat, calculs OST)

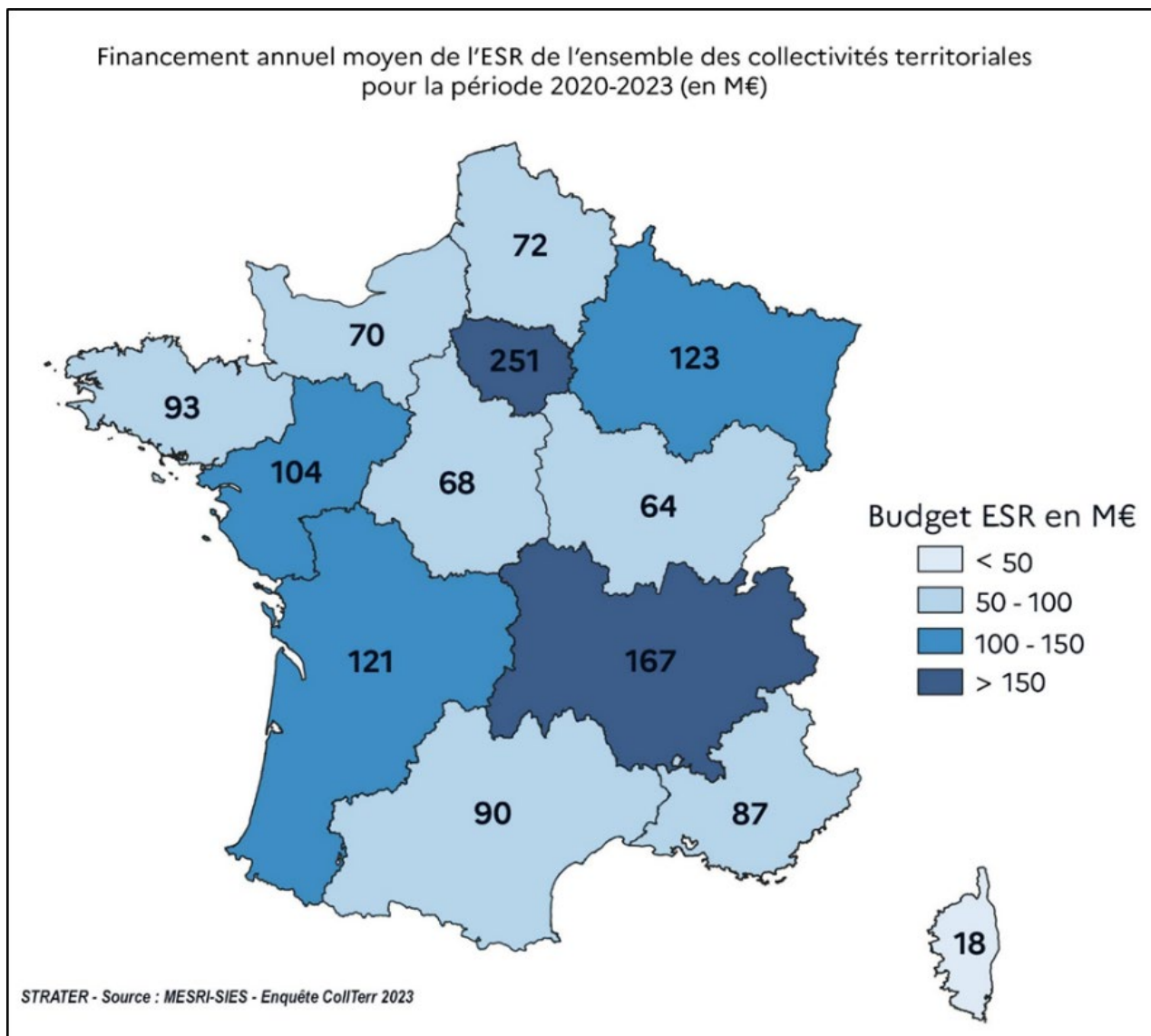


* 2021 est complète à 95 %

L'indice de spécialisation technologique d'un regroupement est le rapport entre la part mondiale du regroupement dans un domaine technologique et la part mondiale du regroupement tous domaines confondus. Par construction, la valeur neutre de spécialisation est égale à 1.

D. Les financements des collectivités territoriales

Carte 7 - Les financements moyens de la recherche et de l'enseignement supérieur pour l'ensemble des collectivités territoriales pour la période 2020-2023, en M€ (source : Sies - enquête CollTerr 2023)



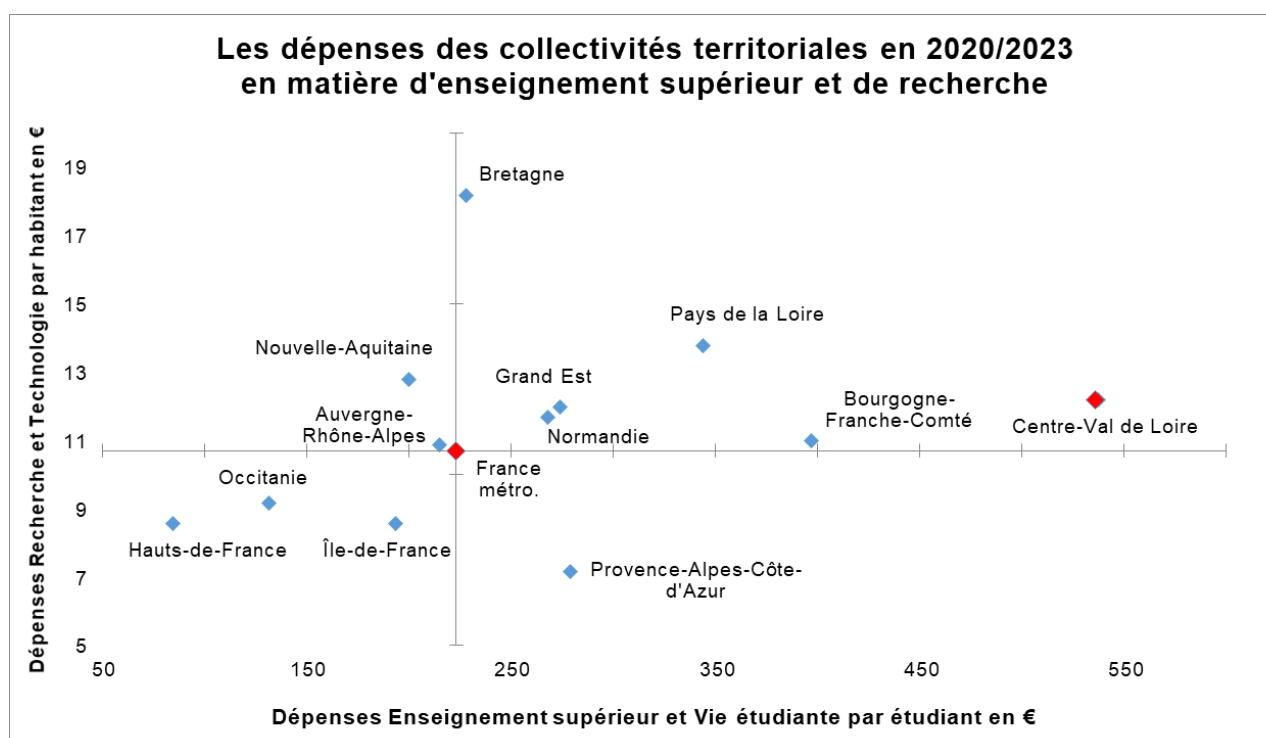
Note de lecture : les collectivités territoriales du Centre-Val de Loire ont consacré à l'ESR en moyenne 68 M€/an sur la période 2020-2023.

Tableau 12 - Centre-Val de Loire : les financements des collectivités territoriales en matière d'enseignement supérieur et de vie étudiante (ES&VE), de recherche et technologie (R&T) en 2022, en M€ (source : Sies - enquête CollTerr 2023)

| 2022 données semi- définitives | Conseil régional | | Conseils départementaux | | Communes et EPCI | | Total Collectivités territoriales | | |
|--------------------------------------|------------------|---------|-------------------------|---------|------------------|---------|-----------------------------------|---------|-------|
| | R & T | ES & VE | R & T | ES & VE | R & T | ES & VE | R & T | ES & VE | Total |
| Centre-Val de Loire | 20,6 | 10,5 | 0,1 | 1,1 | 3,5 | 23,7 | 24,2 | 35,3 | 59,5 |
| Poids national | 3,8% | 2,7% | 0,3% | 1,9% | 2,4% | 11,6% | 3,4% | 5,4% | 4,4% |

Note de lecture : le conseil régional du Centre-Val de Loire a consacré, en 2022, 20,6 M€ à la recherche et technologie et 10,5 M€ à l'enseignement supérieur et la vie étudiante.

Graphique 13 - Centre-Val de Loire : le financement annuel moyen des collectivités territoriales en R&T et ES&VE rapportées respectivement au nombre d'habitants et d'étudiants pour la période 2020/2023 (source : Sies - enquête CollTerr 2023)



Note de lecture : les dépenses Enseignement supérieur et vie étudiante sont les plus élevés en Centre-Val de Loire (536 €/étudiant). Les dépenses Recherche et technologies sont les plus élevées en Bretagne (18,2 €/habitant).

II. POLE UNIVERSITAIRE CENTRE - VAL DE LOIRE

Partie 1

PRESENTATION DU REGROUPEMENT

A. Structuration du regroupement et de son « écosystème »

A.1 Carte d'identité du regroupement



Pôle Universitaire Centre-Val de Loire

En cours de création

14 établissements membres et associés

Campus répartis dans 7 villes



47 495 étudiants



60 laboratoires
dont 50% mixtes



945 ingénieurs
202 docteurs



Publications scientifiques

- 1,5% de la production française
- 2,4% en Esprit Humain
- 2,3% en Biomolécules
- 1,8% en Biologie intégrative, en neurosciences, en Chimie physique et en Sciences de l'univers



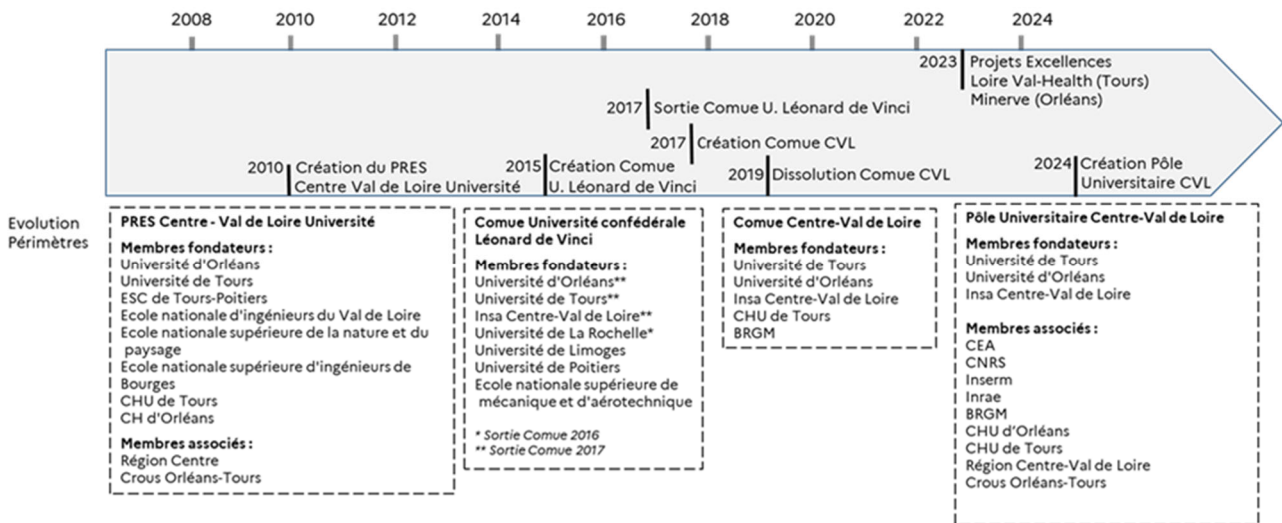
30 projets
coordonnés



Distinctions scientifiques

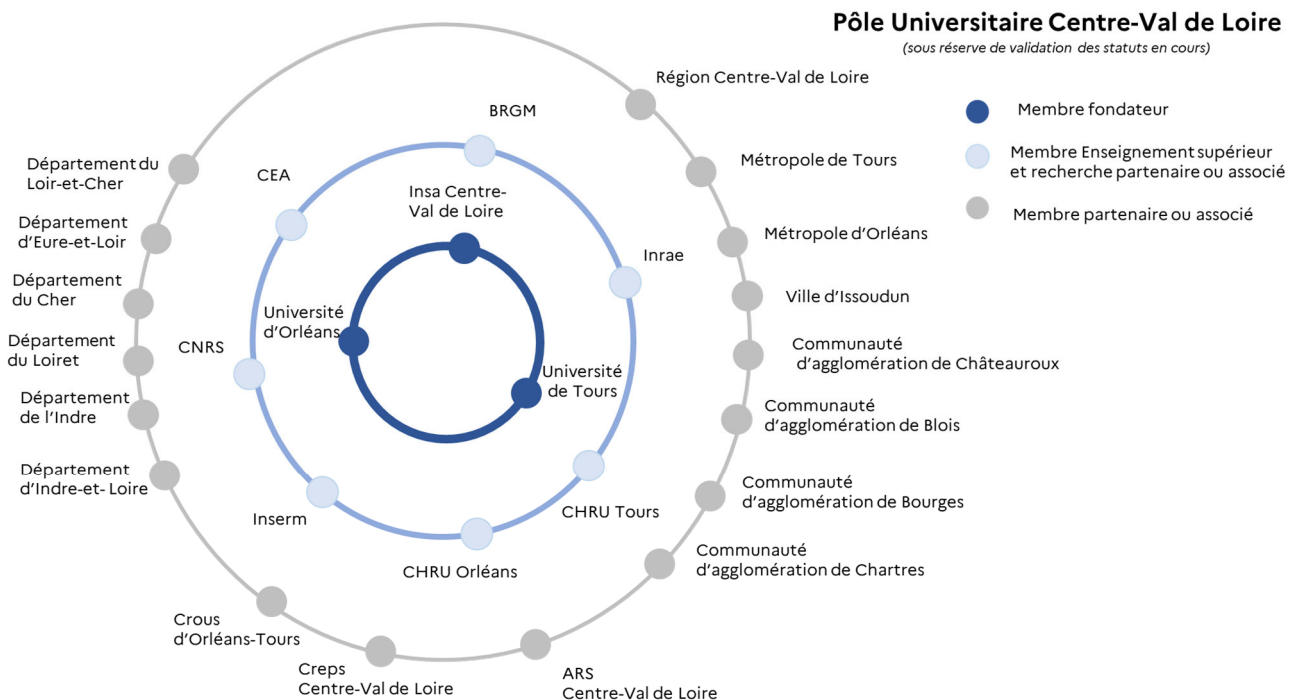
- 14 IUF, 6 ERC et 6 médailles d'argent CNRS (2020-2023)

A.2 Historique du regroupement



A.3 Le périmètre du regroupement

Carte 8 - Pôle Universitaire Centre-Val de Loire : les membres, associés et partenaires du regroupement



Depuis la dissolution en décembre 2019 de la Comue formée par les deux universités de Tours et d'Orléans, l'Insa, le CHU de Tours et le BRGM, les établissements ESRI du Centre-Val de Loire sont à la recherche d'une nouvelle forme d'organisation à l'échelle du territoire.

Début 2023, le Pôle Universitaire Centre-Val de Loire réunissant trois établissements fondateurs, les universités d'Orléans et de Tours et l'Insa Centre-Val de Loire ont entrepris une démarche de valorisation des actions ou projets qu'ils construisent et réalisent ensemble afin de les rendre plus visibles.

La création d'un site internet, en février 2023, à la ligne éditoriale partagée par les trois établissements, rend les coopérations plus visibles et marque une première étape dans un processus de renforcement des collaborations entre les deux universités et l'Insa CVL pour aboutir en 2024 à la signature d'une convention de coordination territoriale qui formalisera leurs engagements communs.

Le Pôle Universitaire Centre-Val de Loire regroupe les acteurs de l'ESRI à l'échelle régionale. Aux membres fondateurs Université d'Orléans, Université de Tours, Insa Centre-Val de Loire, s'associent le BRGM dont le siège se situe à Orléans, les organismes de recherche (CEA, CNRS, Inserm, Inrae), les centres hospitalo-universitaires de Tours et Orléans, le Crous et la région Centre-Val de Loire.

Une quinzaine de membres partenaires sont également impliqués dans le Pôle Universitaire Centre-Val de Loire : le Centre de Ressources d'Expertise et de Performance Sportive, l'Agence Régionale de Santé, la ville d'Issoudun, les métropoles d'Orléans et de Tours, les communautés d'agglomération de Blois, Bourges, Chartres et Châteauroux ainsi que les six conseils départementaux de la région Centre-Val de Loire.

A.4 L'organisation du regroupement

Le Pôle Universitaire Centre-Val de Loire a vocation à porter des projets communs à plusieurs établissements tout en préservant l'autonomie de chacun des membres. Leur contribution est fonction de leur degré d'implication compte tenu de leur qualité de membre fondateur, membre associé ou membre partenaire. Les champs de compétence concernent la formation, la recherche et l'innovation mais également la santé, la vie étudiante, l'insertion professionnelle et les actions relatives au Développement Durable et à la Responsabilité Sociétale (DDRS).

Les collaborations entre les établissements visent également à développer des mutualisations susceptibles d'apporter des économies, de la visibilité et de l'efficacité. La convention précise que la politique de promotion de la formation et de la recherche en santé devra notamment s'appuyer sur la complémentarité entre les deux pôles de santé de la région : l'UFR de médecine de l'Université de Tours et la future UFR de Sciences Médicales en création à l'Université d'Orléans à l'horizon 2025 en lien avec les deux CHU de Tours et d'Orléans.

Un conseil de direction, instance décisionnelle, composé des deux présidents des universités et du directeur de l'Insa CVL assure les missions de stratégie et de suivi des projets dans le cadre de réunions mensuelles.

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

B.1 Note d'enjeux

► Le Pôle Universitaire Centre-Val de Loire est une large structure de coopération à l'échelle de la région

Le regroupement, créé en 2024, rassemble les principaux acteurs ESRI de la région autour des universités de Tours et d'Orléans et de l'Insa Centre-Val de Loire. Localisé à Orléans et présent dans de nombreux projets à l'échelle nationale, le BRGM apporte de la visibilité au regroupement. L'implication d'autres organismes de recherche présents sur le site (CNRS, CEA, Inserm, Inrae) et des centres hospitaliers de Tours et Orléans constitue un soutien significatif à la structuration mise en place. De même, la coopération avec la région Centre-Val de Loire et le partenariat noué avec l'ensemble des collectivités territoriales témoignent du soutien politique accordé aux enjeux de l'ESRI en Centre-Val de Loire.

L'ambition du regroupement est d'associer l'ensemble des acteurs à une dynamique régionale pour améliorer l'attractivité académique et la visibilité scientifique tout en préservant l'autonomie de chacun.

Les villes universitaires de Tours et Orléans sont les principaux pôles d'attractivité pour les étudiants. Cinq autres villes réparties sur le territoire accueillent la population étudiante du regroupement qui présente le même profil que celle du niveau national mais avec une plus forte pondération dans les formations scientifiques.

Les établissements du regroupement proposent une offre de formation qui couvre tous les domaines, notamment au niveau licence, favorisant ainsi la poursuite d'études de tous les bacheliers de la région. La création d'un cursus santé à Orléans et l'adéquation de l'offre de formation aux besoins du bassin industriel local sont de nature à favoriser l'attrait des jeunes à une poursuite d'études dans la région.

► Des synergies organisationnelles, académiques et scientifiques qui se renforcent

Les établissements partagent leurs écoles doctorales au sein du Collège doctoral Centre-Val de Loire. Le projet ASDESR (Ambition-CVL) a vocation à renforcer à l'échelle du Pôle Universitaire, d'une part la réussite aux appels à projets européens grâce à une cellule Europe déjà mutualisée et d'autre part le développement de nouvelles formations du CFA de la région.

Les deux projets Excellences portés par les universités d'Orléans (Minerve) et de Tours (Loire Val Health) permettent d'afficher les grandes orientations susceptibles de mobiliser chacun des établissements avec le soutien des autres membres du Pôle. Les projets ont pour ambition de structurer les champs de formation et de recherche en renforçant les domaines de la santé.

Dans le cadre des stratégies d'accélération France 2030, les universités et organismes de recherche du Pôle sont notamment mobilisés dans les stratégies Biothérapies, Santé numérique et Hydrogène décarboné alors que le BRGM co-pilote avec le CNRS, les PEPR exploratoires Soussol et Eau bien commun.

Les publications scientifiques des équipes de recherche montrent une spécialisation du site dans les domaines de la biologie, des sciences de l'univers et des matériaux. La visibilité du site dans les classements internationaux est marquée en ingénierie mécanique, sciences vétérinaires et en sciences environnementales.

Les projets de recherche, d'innovation et de transfert sont menés par les universités d'Orléans et de Tours, le plus souvent séparément ou en liaison avec les organismes de recherche présents dans la région (CNRS, BRGM, Inrae, Inserm et CEA). L'Insa CVL conduit et participe également à des projets,

en propre ou à l'échelle nationale avec le Groupe Insa. Le Pôle Universitaire d'Innovation (Loire Valley Innov) entend structurer les activités de transfert technologique à l'échelle du regroupement.

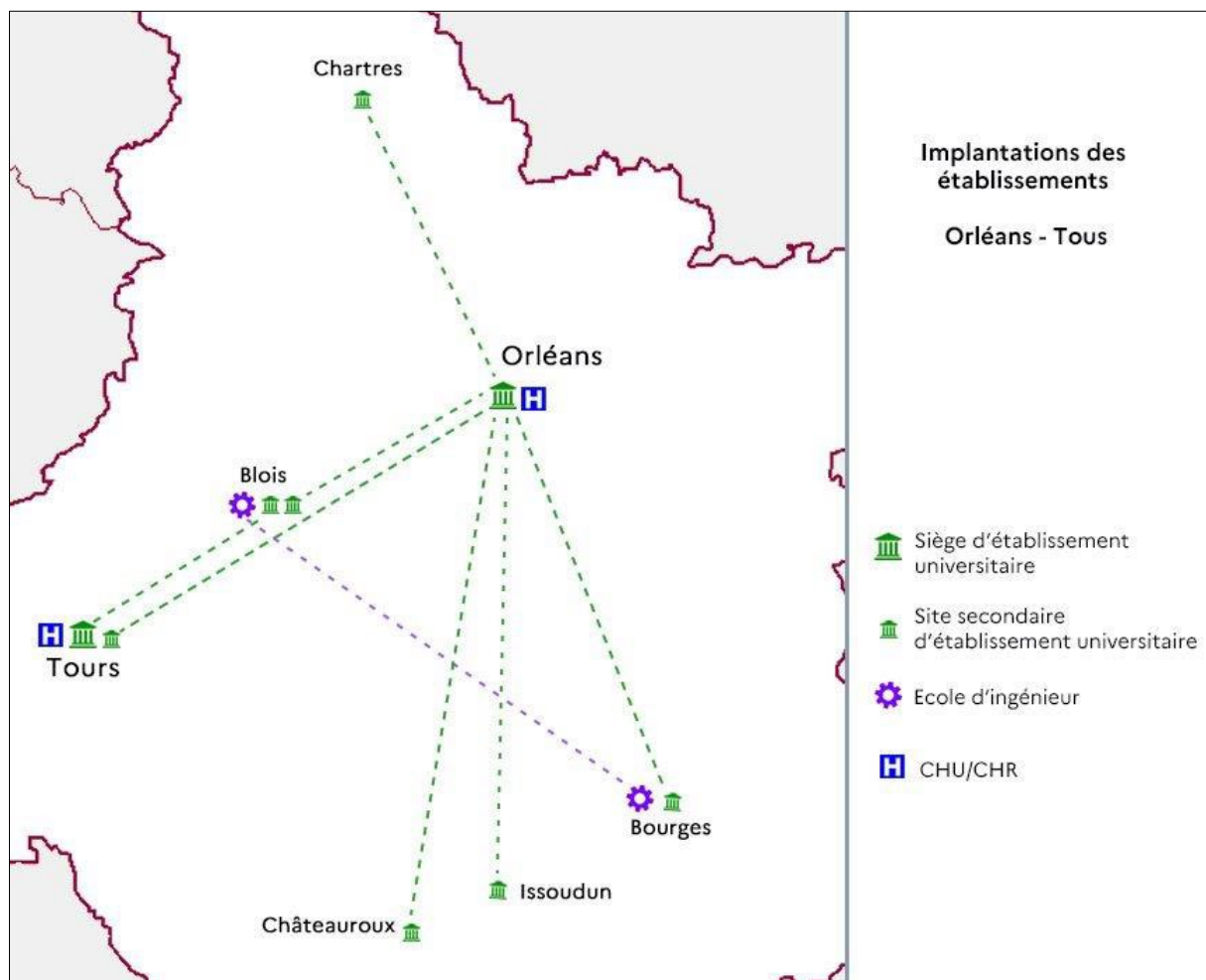
Le Conseil régional soutient l'innovation par des programmes de recherche et développement portés par des membres du Pôle en lien avec le tissu industriel des filières Ingénierie environnementale, Biomédicaments, Cosmétique, Matériaux et Microélectronique.

B.2 Les forces, les faiblesses, les opportunités et les menaces

| Forces | | Faiblesses | |
|--|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Le siège du BRGM localisé dans la région Un Pôle Universitaire Centre-Val de Loire qui associe les acteurs ESRI de la région et les collectivités locales Des projets Excellences à Tours et à Orléans La présence des universités dans des alliances d'universités européennes | <i>Politique de site / gouvernance</i> | <ul style="list-style-type: none"> Une dynamique de synergie et de coordination du regroupement à concrétiser Une faible visibilité internationale du site | |
| <ul style="list-style-type: none"> Un CFA commun aux deux universités et une formation continue dynamisée par l'ASDESR La création d'une filière santé à Orléans en association avec le CHU et l'Université de Tours et d'une faculté d'odontologie à Tours Des taux de réussite en master supérieurs à la moyenne avec des valeurs ajoutées positives à Orléans et à Tours | <i>Formation</i> | <ul style="list-style-type: none"> Un faible taux de poursuite dans l'enseignement supérieur Une faible part de financement des doctorants Une proportion d'élèves ingénieurs inférieure à la moyenne nationale Un faible taux d'étudiants étrangers en mobilité internationale | |
| <ul style="list-style-type: none"> Une visibilité dans les classements internationaux en sciences de la terre et en sciences vétérinaires Les collaborations avec des organismes de recherche Le développement du secteur santé | <i>Recherche</i> | <ul style="list-style-type: none"> Des financements sur AAP recherche à accroître Des collaborations internationales à développer | |
| <ul style="list-style-type: none"> Des secteurs économiques et d'innovation soutenus par la région en adéquation avec les axes de recherche Un entrepreneuriat étudiant dynamique Un PUI qui associe les partenaires du regroupement | <i>Innovation et insertion professionnelle</i> | <ul style="list-style-type: none"> Absence d'incubateur académique et de Satt de plein exercice Un faible nombre de création de startup issues de la recherche académique | |
| Opportunités | | Menaces | |
| <ul style="list-style-type: none"> La notoriété d'un patrimoine historique attractif pour le tourisme | <i>Géographie Démographie</i> | <ul style="list-style-type: none"> Une attractivité de l'Île-de-France pour les étudiants comme pour les enseignants-chercheurs | |
| <ul style="list-style-type: none"> L'implication de nombreuses collectivités dans le projet Pôle Universitaire Centre-Val de Loire | <i>Politiques publiques</i> | <ul style="list-style-type: none"> Une absence d'établissement vétérinaire et/ou agronomique | |
| <ul style="list-style-type: none"> La présence de quelques grands groupes de la cosmétique, de la pharmacie et de la microélectronique | <i>Activités économiques</i> | <ul style="list-style-type: none"> Une économie construite essentiellement autour de PME-PMI | |

C. Les établissements du regroupement et leur dynamique

Carte 9 - Pôle Universitaire Centre-Val de Loire : les implantations des établissements du regroupement



C.1 Les établissements d'enseignement supérieur et de recherche

C.1.1 Les établissements universitaires

► Université d'Orléans

Siège : Orléans - Campus à Bourges, Chartres, Châteauroux, Issoudun, Blois et Tours

L'Université comprend 11 composantes :

- 3 UFR Collegium : UFR Sciences et Techniques (Orléans, Bourges, Chartres), UFR Lettres, Langues et Sciences humaines (Orléans, Châteauroux), UFR Droit, Économie, Gestion (Orléans, Bourges, Châteauroux) ;
- 4 IUT : Orléans, Bourges, Indre (Châteauroux, Issoudun) et Chartres ;
- 1 Observatoire des sciences de la terre et de l'univers du Centre (Osuc) à Orléans ;
- 1 Institut national supérieur du professorat et de l'éducation Centre-Val de Loire (Inspé Centre-Val de Loire) implantée à Orléans, Blois, Chartres, Tours, Bourges, Châteauroux ;

- 1 école d'ingénieurs : École polytechnique universitaire (Polytech'Orléans) située à Orléans et à Chartres prépare aux spécialités d'ingénieurs en Physique et systèmes embarqués, Génie civil et géo-environnement, Génie industriel appliqué à la cosmétique, la pharmacie et l'agro-alimentaire, Technologies pour l'énergie, l'aérospatial et la motorisation, Conception des matériaux ;

- 1 EUK CVL (École Universitaire de Kinésithérapie Centre-Val de Loire) qui fait partie de l'Université d'Orléans.

Le département de formation médicale créé en 2023 devrait à terme se transformer en faculté de médecine, en association avec le CHU d'Orléans.

► Université de Tours

Siège : Tours – Campus à Blois

L'Université de Tours est dotée d'un fort secteur en biologie-santé et sciences humaines et sociales.

L'Université de Tours comprend 12 composantes :

- 8 UFR : Arts et sciences humaines, Centre d'études supérieures de la renaissance, Droit, économie et sciences sociales, Lettres et langues, Médecine, Pharmacie, Sciences et techniques, Odontologie ;

- 2 IUT (Blois, Tours) ;

- 1 école d'ingénieurs : École polytechnique universitaire (Polytech'Tours) avec six spécialités proposées : Electronique et génie électrique, Génie de l'aménagement et de l'environnement, Informatique, Informatique et systèmes intelligents embarqués, Mécanique et conception des systèmes, Mécanique et matériaux ;

- 1 IAE Tours Val de Loire école universitaire de management, composante de l'Université de Tours qui forme chaque année un peu plus de 1200 étudiants.

C.1.2 Les écoles d'ingénieurs

Outre les deux écoles d'ingénieurs universitaires (Polytech'Orléans et Polytech'Tours) mentionnées ci-dessus, la seule école d'ingénieurs du regroupement est l'Insa CVL, bilocalisée à Blois et Bourges.

► Institut national des sciences appliquées - Insa Centre-Val de Loire (Insa CVL)

Campus : Blois et Bourges

L'institut national des sciences appliquées Centre Val de Loire (Insa CVL) est né en 2014 de la fusion de l'École Nationale d'Ingénieurs du Val de Loire située à Blois (ENIVL) et l'École Nationale Supérieure d'Ingénieurs de Bourges (ENSIB). L'Insa CVL forme des ingénieurs en génie des systèmes industriels, maîtrise des risques industriels et sécurité et technologies informatiques. En 2015, l'École nationale supérieure de la nature et du paysage de Blois (ENSNP) a intégré l'Insa CVL pour constituer le département « École de la nature et du paysage », qui délivre le diplôme d'État de Paysagiste (grade de Master).

L'institut comprend six départements d'enseignement (sciences et technologies pour l'ingénieur / génie des systèmes industriels / sécurité et technologies informatiques / maîtrise des risques industriels / énergie, risque et environnement / école de la nature et du paysage). L'Insa CVL délivre également le doctorat en co-accréditation avec les universités d'Orléans et de Tours.

C.1.3 Les organismes de recherche

► BRGM - Bureau de recherches géologiques et minières

Siège : Orléans

Le BRGM est un établissement placé sous la tutelle des ministères en charge de la recherche, de l'écologie et de l'économie dont l'activité répond à quatre objectifs :

- comprendre les phénomènes géologiques et les risques associés ;
- développer des méthodologies et des techniques nouvelles ;
- produire et diffuser des données pour la gestion du sol, du sous-sol et des ressources ;
- mettre à disposition les outils nécessaires à la gestion du sol, du sous-sol et des ressources, à la prévention des risques et des pollutions, aux politiques de réponse au changement climatique.

Le BRGM, le CNRS et l'Université d'Orléans poursuivent leur collaboration dans le cadre de l'Isto, l'Institut des Sciences de la Terre d'Orléans.

La convention signée avec le rectorat montre l'implication territoriale du BRGM en matière de diffusion de la culture scientifique et contribue à la découverte des métiers de la géoscience aux jeunes de l'académie.

► CNRS - Centre national de recherche scientifique

Siège délégation : Orléans

Les équipes de recherche du CNRS sont administrées par la délégation Centre Limousin Poitou-Charentes qui est associée à la gestion des établissements de la région Centre-Val de Loire et des académies de Poitiers et Limoges.

La convention de coopération entre le CNRS et la région Centre-Val de Loire identifie douze domaines de coopération en lien avec les universités du territoire : les multi matériaux ; le microélectronique de puissance ; le traitement plasma ; la propulsion ionique ; les milieux atmosphériques et spatiaux ; la radioastronomie ; le monitoring environnemental/Data Géoscience, l'expérimentation et modélisation des systèmes naturels ; l'intelligence des patrimoines ; les agents d'imagerie et neuroimagerie ; l'entomologie ; les sciences animales avec la physiologie animale, l'archivage des modèles animaux et l'imagerie du petit animal ; la cosmétologie.

Au-delà de ces 12 domaines, trois approches transversales ont été retenues pour les projets qui portent sur la cosmétologie, l'entomologie et les multi-matériaux.

► CEA

Le Centre CEA Le Ripault rattaché à la Direction des applications militaires du CEA est situé à proximité de Tours. Il conçoit, développe et fabrique des matériaux innovants pour les composants non nucléaires des armes de la dissuasion, ainsi que pour les grandes installations du programme Simulation (Epure, Laser Mégajoule). Avec l'appui des collectivités locales, il met ses compétences au profit de la communauté civile à travers le Laboratoire Lavoisier, dédié à la recherche et au transfert de technologies dans le domaine des matériaux pour l'énergie (stockage électrochimique et filière hydrogène). Le centre CEA du Ripault est un acteur majeur de l'hydrogène qui travaille et développe notamment un réservoir permettant le stockage de ce gaz à haute pression pour les véhicules.

► Inrae - Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement

Sites : Tours, Orléans, Bourges, Nogent-sur-Vernisson

Le centre Inrae Val de Loire est implanté sur quatre sites : Orléans, Tours, Nogent-sur-Vernisson et Bourges. Grâce à ses sept unités de recherches (dont quatre UMR) et ses cinq unités expérimentales qui rassemblent un total de 763 ETP dont 550 titulaires), il mène des recherches sur quatre thématiques : Dynamique des sols et gestion de l'environnement ; Biologie intégrative des arbres et de la biodiversité associée pour la gestion durable des écosystèmes forestiers ; Biologie animale intégrative, durabilité des systèmes d'élevage ; Infectiologie et « One Health ».

► Inserm - Institut national de la santé et de la recherche médicale

Siège délégation : Nantes

La délégation régionale Grand Ouest couvre les régions Bretagne, Centre-Val de Loire et Pays de la Loire. Ses structures de recherche sont réparties sur cinq sites : Brest, Rennes, Nantes, Angers, Tours.

Les équipes travaillent sur de nombreuses pathologies avec un engagement fort sur certaines approches thérapeutiques telles que : la transplantation, la thérapie cellulaire et génique, l'imagerie médicale et le traitement de l'information médicale.

Pour assurer le développement scientifique des unités mixtes de recherche (dont l'Inserm et l'Université de Tours partagent la cotutelle), les deux établissements ont signé en septembre 2021 une "convention de mixité". L'Inserm a décidé d'installer à Orléans son nouvel accélérateur de recherche technologique (ART) dédié à la mise au point de biomédicaments à partir d'ARN messager. Cette initiative s'inscrit dans le cadre de la création de la faculté de médecine à Orléans. L'Inserm a également labellisé en 2024 une 6^e unité mixte à Tours, l'UMR Ischemia.

► Studium Loire Valley Institute for Advanced Studies

Le Studium est une agence régionale créée en 1996 qui agit pour le renforcement des capacités et la visibilité de la recherche dans la région Centre-Val de Loire, en accueillant des chercheurs de renommée internationale dans toutes les disciplines scientifiques. Son fonctionnement et ses services s'articulent sur le modèle des instituts d'études avancées anglo-saxons et font de l'institut un écrin multidisciplinaire au service de l'écosystème recherche et innovation en région Centre-Val de Loire.

Les chercheurs accueillis dans ce cadre contribuent au développement de projets scientifiques d'intérêt pour les organismes de recherche, les universités d'Orléans et de Tours, les industriels, de la recherche fondamentale aux priorités stratégiques régionales. Ils reçoivent des bourses attractives leur permettant de se consacrer à leurs travaux de recherche à Tours, Orléans, Blois, Chartres ou Bourges dans les meilleures conditions.

C.1.4 Les établissements de santé

► Centre hospitalier universitaire de Tours (CHU de Tours)

Le CHU de Tours fonde sa stratégie de recherche sur trois axes de recherche translationnelle, organisée autour d'une dizaine d'unités de recherche de l'Université de Tours, labellisées Inserm, Inrae ou CNRS, pour huit d'entre-elles. Le CHU est un membre du Girci GO (Groupement Interrégional de Recherche Clinique et d'Innovation Grand Ouest) qui associe les établissements des trois régions : Bretagne, Centre-Val de Loire et Pays de la Loire.

► Centre hospitalier universitaire d'Orléans (CHU d'Orléans)

En octobre 2023, l'Université d'Orléans a co-signé la convention cadre hospitalo-universitaire avec ses partenaires le CHU Orléans et l'Université de Tours. Cette collaboration va permettre une intensification des programmes de recherche en santé.

Le Centre Hospitalier d'Orléans a élaboré la plateforme de recherche translationnelle Primmo qui est le fruit d'un travail entre de nombreux partenaires publics, (l'Université d'Orléans, le CNRS, la région Centre-Val de Loire, Orléans Métropole). Le CHU héberge le nouveau laboratoire de recherche en santé de l'Université d'Orléans (LI2RSO) qui regroupe enseignants-chercheurs universitaires, hospitalo-universitaires et praticiens hospitaliers.

C.1.5 Les autres établissements

► Crous d'Orléans Tours

Le Crous d'Orléans Tours est un membre associé du Pôle Universitaire Centre-Val de Loire qui a vocation à participer à la politique en faveur de la réussite étudiante. Il apporte notamment des services liés à la restauration, au logement, à la vie de campus, aux bourses et aux aides sociales notamment. Il a rejoint en 2024 le Comité d'Orientation Stratégique régional Enseignement Supérieur, Recherche et Innovation (COS ESRI) du Pôle Universitaire Centre-Val.

C.2 Les spécificités territoriales

C.2.1 Région Centre-Val de Loire

Le Conseil régional Centre-Val de Loire est membre associé du Pôle Universitaire Centre-Val de Loire. Il a adopté en octobre 2023 son schéma régional de l'ESRI 2023-2028 qui marque son engagement auprès des étudiants et des établissements d'enseignement supérieur et de recherche. La région déploie ses actions autour de cinq ambitions : améliorer l'accueil des étudiants ans la région, développer les compétences des jeunes et les adapter au monde de demain, renforcer la visibilité nationale et internationale des équipes de recherche, stimuler l'innovation en s'appuyant sur la recherche et réconcilier la science et la société.

La région finance un institut d'études avancées, le Studium, accueillant des chercheurs de renommée internationale dans toutes les disciplines scientifiques en collaboration avec les universités de Tours et Orléans. Elle soutient l'engagement des universités dans les alliances européennes. Le SRESRI entend soutenir la recherche régionale autour des domaines de spécialisation identifiés par le schéma régional d'innovation pour une spécialisation intelligente (SRI-SI) organisé autour de cinq domaines prioritaires de spécialisation (DPS) auquel ont été ajoutés en mai 2024 deux autres domaines prioritaires, l'un autour des matériaux et l'autre autre de la transition agro-écologique.

C.2.2 Orléans

L'Université d'Orléans dispose de forces de recherche reconnues notamment dans le domaine des géosciences. Depuis 2011, elle coordonne le Labex Voltaire qui fédère les chercheurs du CNRS, du BRGM et de l'Inrae travaillant sur le changement climatique global, la gestion durable de l'environnement et de la ressource énergétique et minérale. Elle a également porté pendant dix ans l'Equipex Planex qui a permis l'utilisation d'une nouvelle génération d'appareils pour tester la déformation des roches à haute pression et haute température, projet qui désormais n'est plus financé dans le cadre de France 2030. Elle est partenaire du PEPR exploratoire Carbonium (CNRS

Occitanie Ouest) et de trois Equipex + Imagine2 (Aix-Marseille Université), Terra-Forma (CNRS Bretagne et Pays de la Loire), T-Refimeve (Université Sorbonne Paris Nord) qui s'inscrivent dans le domaine Sciences du système terre-univers-environnement.

L'Université se distingue par ailleurs dans le Top 200 en sciences de la terre du palmarès thématique du classement de Shanghai 2024.

Dans le cadre de son projet Excellences Minerve, l'université souhaite, en associant les autres acteurs du Pôle Universitaire Centre-Val de Loire, restructurer sa formation et sa recherche autour de deux pôles dont l'un en sciences et technologies augmentées par les data sciences, l'autre en sciences du sport, de la rééducation et des activités physiques. L'université est partenaire d'un projet CMA Formation CyberInsa en Cybersécurité porté par l'Insa Centre-Val de Loire, elle est impliquée dans l'Equipex + MesoNet, réseau de mésocentres porté par le Grand Equipement National De Calcul Intensif (Genci) et elle participe à l'université européenne Athena axée sur la thématique de la transformation numérique des sociétés.

Le pôle Dream eaux et milieux, localisé à Orléans fédère dans la région Centre-Val de Loire plus d'une centaine de membres dont des acteurs de la formation et de la recherche autour de thématiques liées à la surveillance aux diagnostics et aux traitements des ressources en eaux et des milieux aquatiques. Les membres du Pôle Centre-Val de Loire y participent dont le BRGM qui a également son siège localisé à Orléans. En 2024, le pôle Dream fusionne avec le pôle Hydreos (Grand Est) pour former le pôle de compétitivité Aquanova.

C.2.3 Tours

L'Université de Tours souhaite développer une signature dans le domaine de la santé et en particulier autour de la thématique du biomédicament dans une région où sont présents deux importants pôles d'excellences, Polepharma structure de coopération industrielle du médicament en Europe et Cosmetic Valley pôle de visibilité mondiale dans le domaine de la parfumerie et de la cosmétique. L'alliance d'universités européennes Neolaia de Tours s'affiche également avec un focus santé.

Le labex Mabimprove (optimisation du développement des anticorps monoclonaux thérapeutiques) porté par l'Université de Tours a permis la création de Bio3 Institute, plateau technologique de 2500 m² conçu comme une mini-usine de bioproduction afin de mieux concevoir les anticorps monoclonaux, groupe de médicaments représentatifs des biomédicaments.

En 2022, l'Université a été associée au projet Nouvelles biothérapies et outils de production Climbin qui vise à développer une solution innovante de contrôle analytique des procédés répondant à la problématique d'optimisation et d'automatisation des systèmes de culture cellulaire.

En 2023, l'université est devenue partenaire du projet CMA Arclimed, porté par l'Université de Franche-Comté qui vise à former des personnels chargés des affaires réglementaires pour les entreprises et organismes délivrant le marquage CE des dispositifs médicaux. Elle s'est associée à deux PEPR relevant de la stratégie santé numérique SafePaw porté par le CNRS et Smatch porté par l'Inria. Le projet Excellences Loire Val Health porté par l'université propose de créer, avec l'Université d'Orléans, les ONR et les hôpitaux, une alliance interdisciplinaire de recherche et de formation en santé humaine et animale.

L'Université est partenaire du campus des métiers et des qualifications CosmétoPharma (industries cosmétique et pharmaceutique) porté par l'Université d'Orléans, labellisé Excellence en 2021.

Le patrimoine culturel est également un des atouts de la ville de Tours qui dispose de sites d'une richesse exceptionnelle reconnus au niveau mondial par l'Unesco.

Ainsi, le centre d'études supérieures de la Renaissance (CESR) de l'Université de Tours, bénéficie d'une renommée internationale dans les études pluridisciplinaires sur la Renaissance et participe activement au développement des humanités numériques.

Porté par l'Université de Tours, le campus des métiers et des qualifications d'excellence Patrimoines, Métiers d'Art et Tourisme (PatMAT) réunit les filières des métiers de valorisation du patrimoine comme les métiers d'art, la gastronomie, mais aussi certains métiers du bâtiment, tels les tailleurs de pierre, ou du paysage, tels les jardiniers du patrimoine.

En microélectronique, le Centre d'études et de recherches technologiques (Certem) situé à Tours rassemble des organismes publics (dont l'Université de Tours) et des entreprises autour de la recherche en microélectronique.

C.3 Le positionnement européen du regroupement et les classements internationaux de ses établissements

C.3.1 La participation aux universités européennes

L'Université d'Orléans est impliquée dans l'alliance **Athena** qui compte huit autres partenaires institutionnels à travers l'Europe : les universités de Siegen (Allemagne), Maribor (Slovénie), l'Institut polytechnique de Porto (Portugal, coordinateur), Vilnius Tech (Lituanie), l'Université Niccolò Cusano (Italie), la Hellenic Mediterranean University (Grèce), l'Université de Vigo (Espagne) et l'Université Maria Curie-Skłodowska (Pologne).

L'alliance Athena rassemble plus de 160 000 étudiants avec pour ambition de proposer des formations ayant pour thématique la transformation numérique des sociétés.

L'Université de Tours a intégré l'alliance d'universités européennes Neolaia en 2023. L'alliance fédère huit autres universités européennes : Bielefeld Universität (Allemagne), Universidad de Jaén (Espagne), Örebro Universitet (Suède), Ostravska Universita (République Tchèque), Università degli Studi di Salerno (Italie), Universitatea Stefan cel Mare Suceava (Roumanie), University of Nicosia (Chypre), Siauliai Valstybinė Kolegija (Lituanie). L'ambition de cette alliance est de favoriser la diversité et l'inclusion, la mobilité étudiante et scientifique et la transformation digitale. Un focus disciplinaire est orienté sur les défis de la santé mondiale.

Via le Groupe Insa, l'Insa Centre Val de Loire participe à l'alliance d'universités européennes ECIU – Consortium Européen des Universités Innovantes - qui regroupe 13 établissements européens, à savoir : Dublin City University (Irlande), Hamburg University of technology (Allemagne), le Groupe Insa (France), Kaunas University of technology (Lituanie), Linöping University (Suède), Lodz University of technology (Pologne), Tampere University (Finlande), Universitat Autònoma de Barcelona (Espagne), University of Aveiro (Portugal), University of Stavanger (Norvège), Università di Trento (Italie), University of Twente (Pays Bas), Aalborg University (Danemark). Unis pour avoir un réel impact sur la société, les apprenants, les enseignants et les chercheurs travaillent avec les villes, les communautés et les entreprises pour résoudre des défis réels et favoriser le changement.

C.3.2 Le positionnement des établissements du regroupement dans les classements internationaux

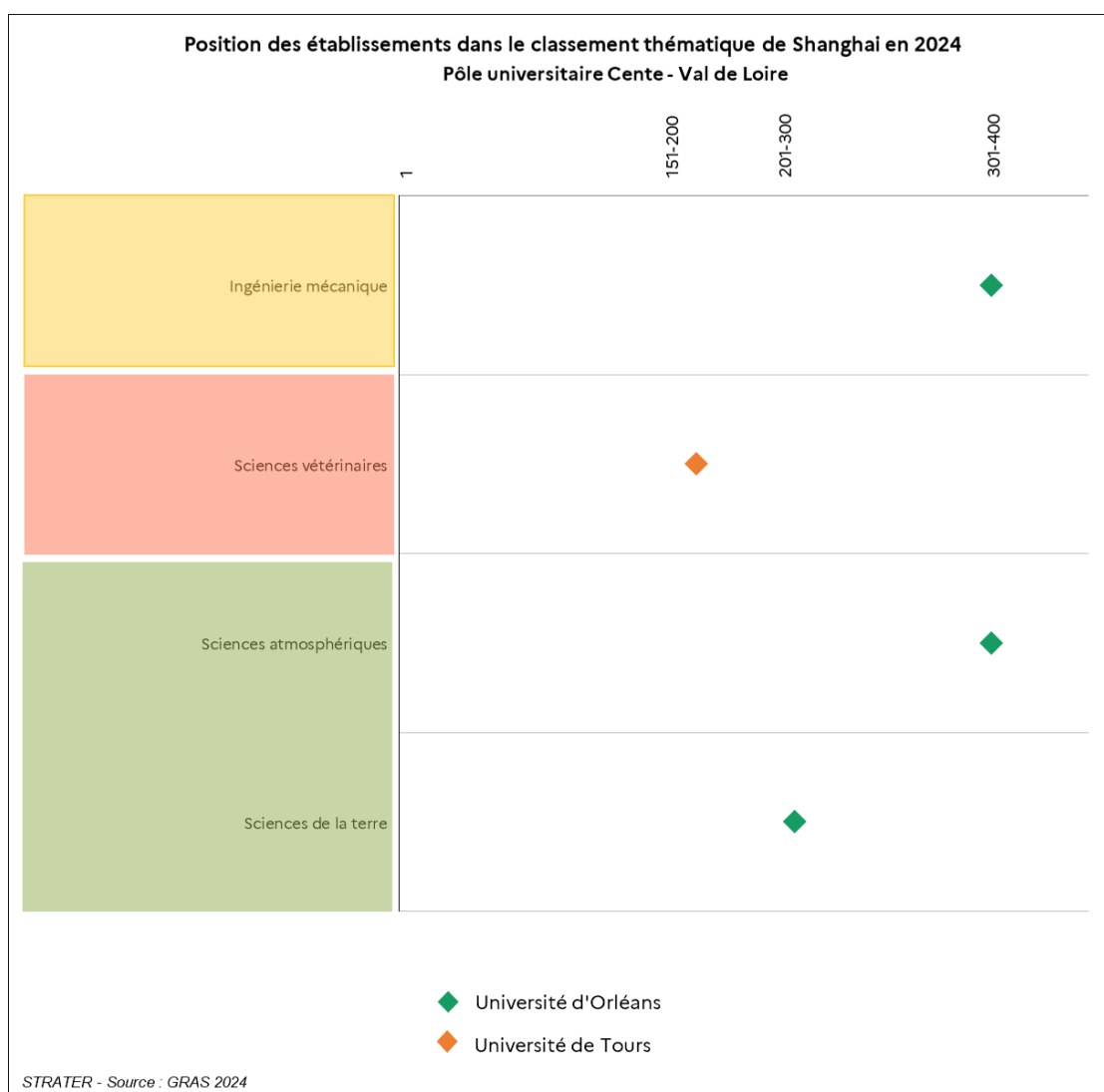
Tableau 13 - Pôle Universitaire Centre-Val de Loire : la position des établissements dans les classements internationaux généraux de ARWU*, THE, Leiden** et QS publiés en 2024 (sources : sites des classements)

| | ARWU | THE | Leiden | QS |
|----------------------|------|------------|--------|----|
| Université d'Orléans | - | 1000 -1200 | 1373 | - |
| Université de Tours | - | 1000 -1200 | 917 | - |

*ARWU : Academic Ranking of World Universities – classement de Shanghai

**Le palmarès de Leiden mentionné est produit à partir du critère « Impact scientifique », particulièrement le volume de publication P.

Graphique 14 - Pôle Universitaire Centre-Val de Loire : la position des établissements dans les classements thématiques du GRAS de Shanghai en 2024 (sources : site Shanghai Ranking)



Sur les 55 palmarès thématiques du classement de Shanghai 2024, l'Université d'Orléans et l'Université de Tours enregistrent respectivement 3 et 1 positions, dont 1 pour Tours dans le Top 150 en sciences vétérinaires. L'Université d'Orléans présente sa meilleure position entre le 201-300^e rang en sciences de la terre.

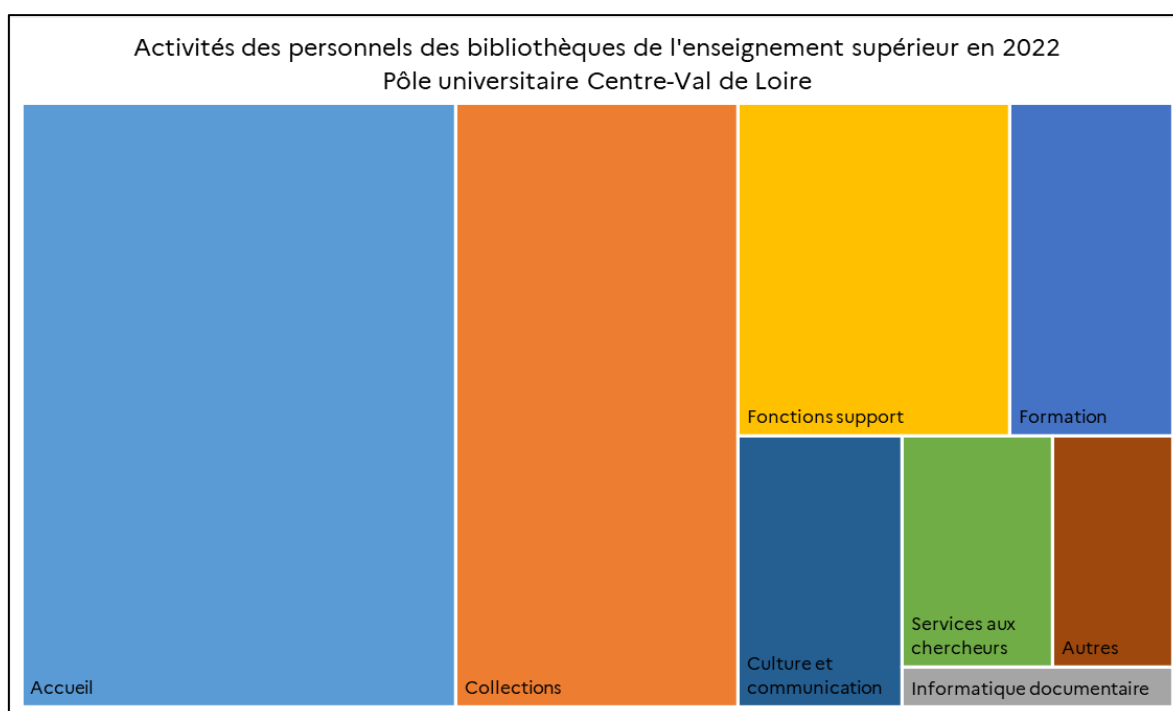
C.4 Les services communs de documentation et les bibliothèques universitaires

Le Pôle Universitaire Centre-Val-de-Loire comprend trois services de documentation : le Service commun de documentation (SCD) de l'Université d'Orléans dans le réseau duquel travaillent les bibliothèques du SCD de l'Insa Centre-Val-de-Loire, et d'autre part le SCD de l'Université de Tours.

Les bibliothèques du site possèdent des collections remarquables labellisées **ColIEx** (Collections d'Excellence pour la recherche). Le label **ColIEx** a été attribué au fonds général de l'unité d'Information Scientifique et Technique du BRGM, Service géologique national, pour son savoir-faire en ressources documentaires, son soutien à la recherche scientifique, à l'appui aux politiques publiques et à la coopération internationale. Les fonds du BRGM se distinguent par un fonds ancien constitué de plus de 17 000 cartes, mais aussi d'une collection de plus de 900 titres de périodiques Unica (titres que le BRGM est le seul à posséder), et d'environ 13 000 thèses dont la première date de 1830. À cela s'ajoute une collection de 27 000 ouvrages et atlas du 19^e siècle. Le fonds contemporain inventorie quant à lui près de 100 000 notes techniques et rapports produits régulièrement par les chercheurs. Une partie du fonds est accessible via le portail d'accès aux données scientifiques du BRGM InfoTerre.

La bibliothèque du Centre d'Etudes Supérieures de la Renaissance à Tours est labellisée **ColIEx**. Elle dispose de 60.000 volumes couvrant tous les domaines du savoir dans les limites chronologiques d'une Renaissance européenne et des « Nouveaux mondes » allant de la fin du XIV^e siècle au début du XVII^e siècle. Elle est bibliothèque associée au SCD de l'Université de Tours. Le centre est doté d'un fonds d'imprimés anciens datant du XV^e au XVIII^e siècle, composé actuellement de plus de 2800 monographies (env. 3400 volumes), dont 12 incunables.

Graphique 15 - Pôle Universitaire Centre-Val de Loire : la diversité des activités des personnels des bibliothèques en 2022 (source : MESR/Dgesip/DGRI - A1-3 – ESGBU 2023)



Source : MESR - Dgesip/DGRI - TSS - A1-3 - enquête statistique sur les bibliothèques universitaires (ESGBU) 2022

Les activités d'accueil représentent le premier poste d'activité des personnels des bibliothèques (38%), devant les La gestion des collections (24%). 8% des activités des personnels sont consacrées à la formation des usagers.

C.4.1 Les conditions d'accueil et l'offre documentaire

Tableau 14 - Pôle Universitaire Centre-Val de Loire : les conditions d'accueil et l'offre documentaire globale en 2022 (source : MESR/Dgesip/DGRI - A1-3 – ESGBU 2023)

| | Conditions d'accueil | | | Collections | | | |
|--|----------------------|---|--------------------|---------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|---------------------------|
| | Nombre de places | Moyenne d'ouverture hebdo. des bib.> 200 places (heure) | Nombre entrées /an | Nombre de livres imprimés | Nombre de titres périodiques imprimés | Dépenses documentaire /usager | Nombre de prêts /étudiant |
| Service commun des bibliothèques de l'Insa CVL | 90 | - | 33 862 | 18 084 | 138 | 46,95 | - |
| SCD de l'Université d'Orléans | 1 027 | 66,33 | 435 389 | 322 087 | 3 089 | 39,35 | 3,66 |
| SCD de l'Université de Tours | 2 067 | 58,50 | 1 018 065 | 619 669 | 6 424 | 46,76 | 4,10 |
| Pôle Universitaire Centre-Val de Loire | 3 184 | 62 | 1 487 316 | 959 840 | 9 651 | 43,72 | 3,78 |

Note de lecture : les bibliothèques, dont la capacité est supérieure à 200 places, sont ouvertes en moyenne 62 heures par semaine.

C.4.2 Accompagnement des publics

Tableau 15 - Pôle Universitaire Centre-Val de Loire : l'engagement des bibliothèques dans la formation, la médiation du savoir et l'appui à la recherche (source : MESR/Dgesip/DGRI - A1-3 – ESGBU 2023)

| | Formation | | Médiation | Archives ouvertes |
|--|--|--|------------------------------|---------------------------------|
| | Nombre d'heures de formations dispensées | Nombre de présences aux actions de formation | Nombre d'actions culturelles | Taux de dépôt en texte intégral |
| Service commun des bibliothèques de l'Insa CVL | 5 | 107 | 4 | 33,02 |
| SCD de l'Université d'Orléans | 263 | 3 310 | 56 | 33,69 |
| SCD de l'Université de Tours | 759 | 14 530 | 62 | 25,33 |
| Pôle Universitaire Centre-Val de Loire | 1 027 | 17 947 | 122 | 29,63 |

D'importants travaux de rénovation du site des Tanneurs à Tours ont débuté à l'automne 2023 pour une réouverture du bâtiment à la rentrée universitaire 2025. Une bibliothèque éphémère permet d'assurer la continuité des services et les autres sites ouvrent plus largement pour accueillir les publics, en soirée durant les semaines de révision des examens.

Un groupe de travail transversal a été constitué en 2021 pour promouvoir, développer et soutenir au sein de l'Université de Tours des actions en matière de Science Ouverte et contribuer à la formalisation de la politique de l'établissement. Des personnels des SCD des deux universités sont membres de ces groupes.

La charte de l'Université de Tours s'appuie sur quatre principes : le libre accès aux publications scientifiques ; le partage des données de la recherche ; l'ouverture des codes ; la promotion de la science ouverte.

Le Baromètre français de la Science Ouverte (BSO) mesure la progression de l'ouverture des publications scientifiques produites pour une année donnée. Pour l'Université de Tours, 70 % des publications scientifiques publiées en 2021.

Dans le cadre du deuxième Plan national pour la Science Ouverte, le MESR a lancé en 2021 le projet Recherche Data Gouv qui comporte deux volets : la création de l'entrepôt de données national Recherche Data Gouv et l'accompagnement des chercheurs à l'échelle territoriale par le biais des Ateliers de la donnée.

L'Université de Tours a été lauréate, en partenariat avec la MSH CVL, de l'appel à manifestation d'intérêt Ateliers de la donnée avec son projet de périmètre régional ADCVL - Atelier de la donnée Centre-Val de Loire.

Partie 2

LES PARCOURS D'ETUDES DANS LES ETABLISSEMENTS DU REGROUPEMENT

En 2021, le Pôle Universitaire Centre-Val de Loire compte près de 47 500 étudiants. Les étudiants inscrits en licence (46%), sont trois fois plus nombreux que ceux inscrits en Master (15%). Les cursus d'ingénieur représentent 6,5% des effectifs et le 3^e cycle 2,1%.

Les deux universités de Tours et d'Orléans rassemblent plus de 95 % des étudiants inscrits, dont 42,7% en Sciences, 22,5% en Droit Sciences Economiques et Gestion, 20,6% en Sciences humaines et sociales, 10,6% en Arts Lettres Langues et 3,6% en Staps.

L'offre de formation est pluridisciplinaire avec santé et comprend plus de 80 mentions de Master dont une dizaine sont proposées dans le cadre d'une cohabilitation entre des établissements du regroupement. L'offre de formation de la filière santé à Orléans est en cours de développement en association avec le CHU et l'Université de Tours.

Les formations d'ingénieurs proposées dans l'ensemble des établissements avec une grande variété de spécialités (Groupe Insa et Réseau Polytech) représentent 945 diplômés en 2022.

Les taux de réussite sont supérieurs à la moyenne nationale en licence, BUT et master avec des valeurs ajoutées positives à Orléans.

La mobilité internationale entrante des étudiants (9,8%) est inférieure de plus de trois points à celle observée au niveau national dans les autres regroupements (12,9%).

Le DémoES Pro3 pour un numérique dans l'enseignement supérieur plus proche, plus professionnalisant et plus propre porté par l'Université d'Orléans se déploie à l'échelle de la région.

Six campus connectés sont présents sur le territoire dont deux associent l'Université d'Orléans (Bourges et Châteauroux), deux l'Université de Tours (Dreux et Montargis) et deux le Cnam CVL (Vierzon et Saint Amand Montrond).

A. Les parcours des étudiants

A.1 La structuration de l'offre de formation

Les établissements du Pôle Universitaire Centre-Val de Loire proposent une offre de formation pluridisciplinaire avec santé portée par les deux universités de Tours et d'Orléans. La création d'un CHU à Orléans permettra par ailleurs de renforcer le déploiement de formations en santé.

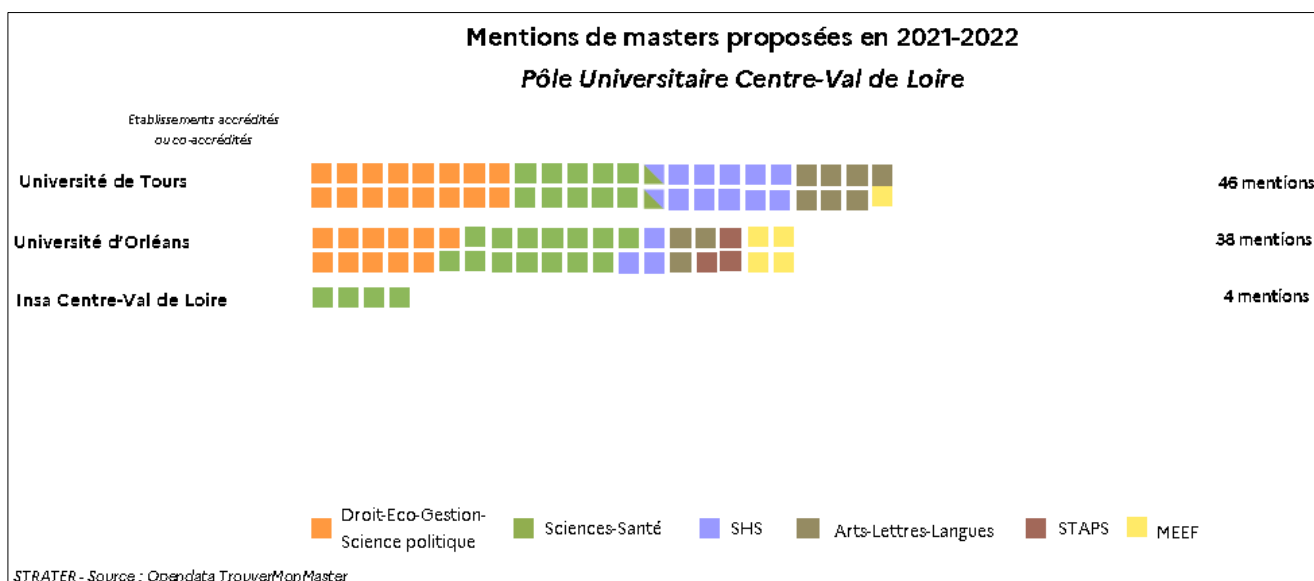
Les formations d'ingénieur qui représentent moins de 7% de l'offre de formation du regroupement sont proposées par l'Insa Centre-Val de Loire ainsi que dans les Polytech des deux universités.

Le droit, l'économie la gestion les sciences et la santé sont les disciplines où les mentions de master proposées sont les plus nombreuses (60% des mentions), les Sciences humaines et sociales, les Arts-lettres et langues sont moins bien représentées (25% des mentions).

Trois campus des métiers et des qualifications labellisés « Excellence » regroupent des formations des établissements sur des thématiques spécifiques à la région : Patrimoine, métiers d'art et tourisme (PatMAT) ; Transformation numérique (TransNum) ; Cosmétique et pharmacie (CosmetoPharma).

► L'offre de formation en master

Graphique 16 - Pôle Universitaire Centre-Val de Loire : les mentions des formations ouvertes en 2021-2022 par domaine (source : MESR - Open data *Trouver mon master*)



Les établissements du Pôle Universitaire Centre-Val de Loire proposent 81 mentions de master dont 11 sont proposées en cohabilitation entre deux ou plusieurs établissements.

► Coursus Erasmus-Mundus

Les masters conjoints Erasmus Mundus sont délivrés par plusieurs établissements d'enseignement supérieur et dispensés dans différents pays. Ils se distinguent par leur excellence académique et par leur forte intégration.

L'international MSc in Infectious Diseases and One Health (IDOH+) est un master conjoint de deux ans enseigné en anglais et délivré par trois universités européennes : l'Université de Tours, Universitat Autònoma de Barcelona (Espagne) et Hannover Medical School (Allemagne). Ce master s'appuie sur l'UMR infectiologie et santé publique (ISP).

Les trois universités travaillent en étroite collaboration dans le cadre d'un consortium pour construire un réseau multidisciplinaire axé sur les maladies infectieuses dans le cadre de l'initiative "One Health", en s'attaquant aux risques sanitaires à l'interface entre les animaux, les humains et les écosystèmes. Tous les étudiants commencent leur formation à Tours, poursuivent leur second semestre à Barcelone, puis rejoignent Hanovre pour le troisième semestre.

A.2 Les caractéristiques de la population étudiante

A.2.1 L'accès aux formations de premier cycle

Tableau 16 - Pôle Universitaire Centre-Val de Loire : les choix d'orientation des candidats dans Parcoursup 2022 (source : Sies, Parcoursup)

| Filières | Capacité d'accueil | Vœux confirmés | Candidats ayant accepté une proposition | Part néo-bacheliers par voie du bac | | | |
|-------------------|--------------------|----------------|---|-------------------------------------|--------------|-------------|-------------------|
| | | | | Générale | Techno. | Pro. | Part autres admis |
| Licence | 9 750 | 72 260 | 8 085 | 60% | 7,0% | 2,7% | 30,3% |
| PASS | 955 | 25 074 | 944 | 91,2% | 0,6% | 0,1% | 8,1% |
| BUT | 2 056 | 33 341 | 1 913 | 46,6% | 35,7% | 0,8% | 16,9% |
| Ecole d'Ingénieur | 544 | 25 605 | 524 | 88,8% | 3,4% | - | 7,8% |
| Autre formation | 145 | 3 308 | 105 | 81,9% | - | - | 18,1% |
| Total | 13 450 | 159 588 | 11 571 | 61,9% | 11,0% | 2,0% | 25,1% |

Note de lecture : sur les 8 085 candidats qui ont accepté une proposition d'admission en licence dans un établissement du regroupement, 60% sont titulaires d'un bac général.

Près de 11 600 candidats ont accepté une proposition d'admission dans un établissement du Pôle Universitaire Centre-Val de Loire avec une part des néo-bacheliers qui approche les 75%, soit trois candidats sur quatre.

A.2.2 Les étudiants inscrits par type de formation

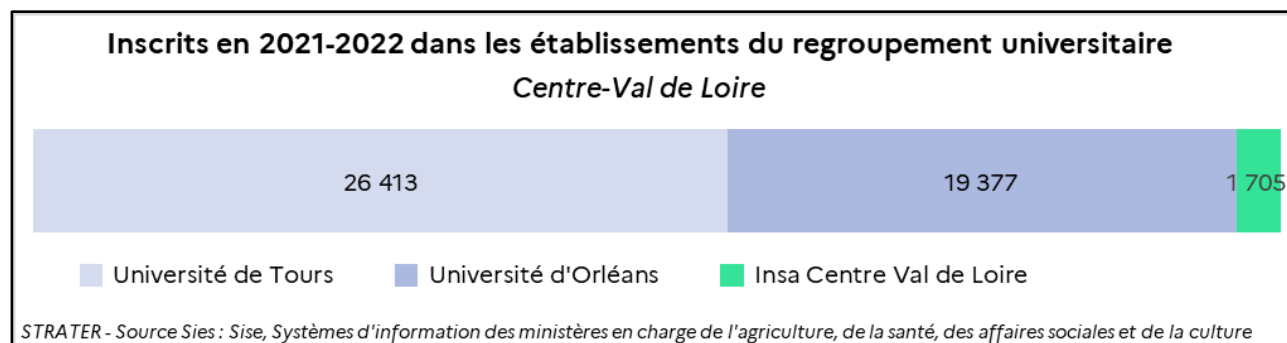
Tableau 17 - Pôle Universitaire Centre-Val de Loire : la répartition par type de formations des effectifs d'étudiants et d'étudiantes inscrits dans les établissements du regroupement en 2021-2022 (sources : Sies - Sise, Systèmes d'information des ministères en charge de l'agriculture, de la santé, des affaires sociales et de la culture)

| Formations | Effectifs | % de femmes | Part dans le regroupement |
|--|---------------|-------------|---------------------------|
| BUT/DUT | 4 007 | 39% | 8,4% |
| Licence (avec L.AS) | 21 806 | 59% | 45,9% |
| Licence professionnelle | 1 516 | 47% | 3,2% |
| Master (hors Meef) | 5 492 | 58% | 11,6% |
| Master Meef | 1 653 | 72% | 3,5% |
| Formations d'ingénieurs (publiques MESR) | 3 043 | 29% | 6,4% |
| Formations de santé (et paramédicales) | 5 304 | 67% | 11,2% |
| Doctorat et HDR | 1 015 | 46% | 2,1% |
| Diplômes d'établissement | 1 823 | 68% | 3,8% |
| Autres formations universitaires | 1 836 | 47% | 3,9% |
| Total Centre-Val de Loire | 47 495 | 56% | 100,0% |

Note de lecture : 4 007 étudiants sont inscrits en BUT/DUT ce qui représente 8,4% des effectifs du regroupement. 39% des étudiants en BUT/DUT sont des femmes.

A.2.3 Les étudiants inscrits par établissement

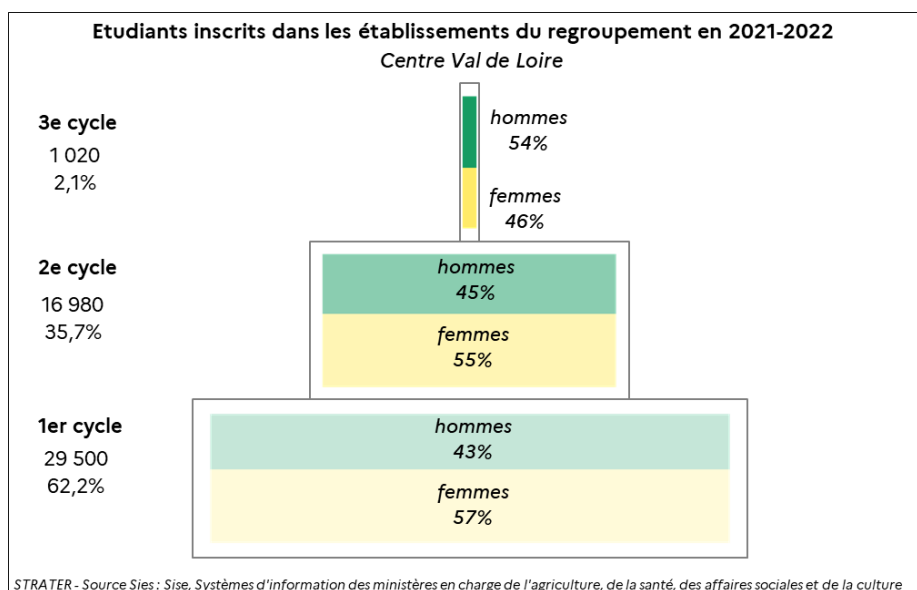
Graphique 17 - Pôle Universitaire Centre-Val de Loire : les effectifs d'étudiants inscrits dans les établissements du regroupement en 2021-2022 (source : Sies - Sise, Systèmes d'information des ministères en charge de l'agriculture, de la santé, des affaires sociales et de la culture)



Note de lecture : l'Université de Tours compte 26 413 étudiants en 2021-2022.

A.2.4 Les étudiants inscrits par cycle

Graphique 18 - Pôle Universitaire Centre-Val de Loire : la répartition par cycle des effectifs d'étudiants et d'étudiantes inscrits dans les établissements du regroupement en 2021-2022 (source : Sies - Sise, Systèmes d'information des ministères en charge de l'agriculture, de la santé, des affaires sociales et de la culture)

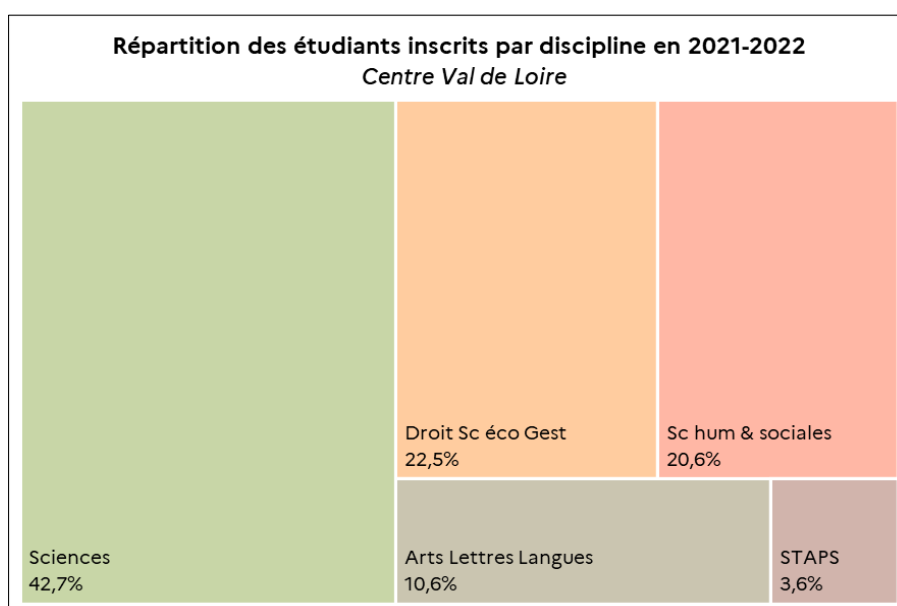


Note de lecture : 35,7% des étudiants du regroupement sont inscrits en 2^e cycle. La part des femmes en 1^{er} cycle est de 57%.

A.2.5 Les étudiants inscrits par domaine disciplinaire

► Les effectifs par grande discipline

Graphique 19 - Pôle Universitaire Centre-Val de Loire : la répartition par grande discipline des effectifs d'étudiants inscrits dans les établissements du regroupement en 2021-2022 (source : Sies - Sise, Systèmes d'information des ministères en charge de l'agriculture, de la santé, des affaires sociales et de la culture)



Note de lecture : 42,7% des étudiants suivent une formation en Sciences

► Les effectifs en cycle ingénieur

Tableau 18 - Pôle Universitaire Centre-Val de Loire : la répartition des effectifs d'inscrits en cycle ingénieur dans les établissements du regroupement par domaine de formation en 2021-2022 (source : Sies - Sise)

| Domaine de formation | Effectifs | Part nationale |
|--|-----------|----------------|
| Agriculture et agroalimentaire | 264 | 2,3% |
| Architecture et bâtiments | 254 | 2,5% |
| Chimie, génie des procédés et sciences de la vie | 275 | 5,5% |
| Electronique, électricité | 611 | 3,2% |
| Industrie de transformation et de production | 231 | 0,6% |
| Informatique et sciences informatiques | 515 | 3,0% |
| Ingénierie et techniques apparentées | 579 | 2,1% |
| Mécanique | 314 | 2,2% |
| Ensemble | 3 043 | 1,9% |

Les effectifs en cycle ingénieur comprennent les élèves-ingénieurs inscrits du niveau bac+3 à bac +5, alors que les effectifs en formation d'ingénieurs comprennent en plus les effectifs des deux premières années des écoles déclarant leur formation d'ingénieurs en 5 ans.

Note de lecture : 314 étudiants suivent un cycle ingénieur en Mécanique et représentent 2,2% des ingénieurs formés dans ce domaine au niveau national.

Le domaine Electronique, électricité représente 20% des inscrits en cycle ingénieur du regroupement. La part nationale de ce domaine de formation est de 3,2%.

► Les effectifs dans les formations universitaires de santé

Tableau 19 - Pôle Universitaire Centre-Val de Loire : les étudiants inscrits dans les parcours de formations de médecine, de pharmacie, d'odontologie et de maïeutique (MPOM) conduisant aux diplômes d'Etat en 2021-2022 (source : Sies - Sise)

| | PASS | L.AS | Médecine | Pharmacie | Odontologie | Maïeutique | Total MPOM |
|----------|--------|--------|----------|-----------|-------------|------------|------------|
| PU - CVL | 827 | 658 | 1 715 | 766 | - | 132 | 2 613 |
| France | 27 207 | 20 298 | 53 793 | 21 017 | 8 410 | 4 105 | 87 325 |

Note de lecture : les établissements du Pôle Universitaire Centre-Val de Loire accueillent 2 613 étudiants dans les cursus de formation au diplôme d'Etat de Médecine, Pharmacie, Odontologie et Maïeutique (MPOM).

Les étudiants de la région inscrits dans les formations de santé sont principalement accueillis à l'Université de Tours. En 2021-2022, l'Université d'Orléans accueillait 271 étudiants en Licence, accès santé. Depuis la rentrée 2023, l'Université d'Orléans est accréditée à délivrer le diplôme de fin de premier cycle des études médicales.

► Les effectifs dans les formations paramédicales universitaires

Tableau 20 - Pôle Universitaire Centre-Val de Loire : la répartition des effectifs d'étudiants et d'étudiantes inscrits dans les formations paramédicales universitaires en 2021-2022 (source : Sies - Sise)

| Diplôme préparé | Effectifs | Part des femmes | Part des femmes au niveau national |
|---|------------|-----------------|------------------------------------|
| Certificat de capacité d'orthophoniste | 250 | 98% | 97% |
| Certificat de capacité d'orthoptiste | 52 | 85% | 88% |
| Diplôme d'État de masseur-kinésithérapeute | 372 | 66% | 62% |
| Diplôme d'État d'infirmier-anesthésiste | 38 | 89% | 74% |
| Ensemble | 712 | 80% | 78% |
| <i>Diplôme d'État d'infirmier (grade licence)</i> | 364 | 85% | 87% |

Note de lecture : en 2021-2022, la préparation du diplôme d'état d'infirmier-anesthésiste compte 38 étudiants inscrits dans les établissements du Pôle Universitaire Centre-Val de Loire dont 89% sont des femmes contre 74% au niveau national.

Avertissement : L'universitarisation des formations paramédicales s'opère progressivement depuis 10 ans mais les étudiants ne sont pas encore systématiquement inscrits à l'université pour tous les niveaux de la formation (souvent uniquement pour le niveau conduisant au diplôme).

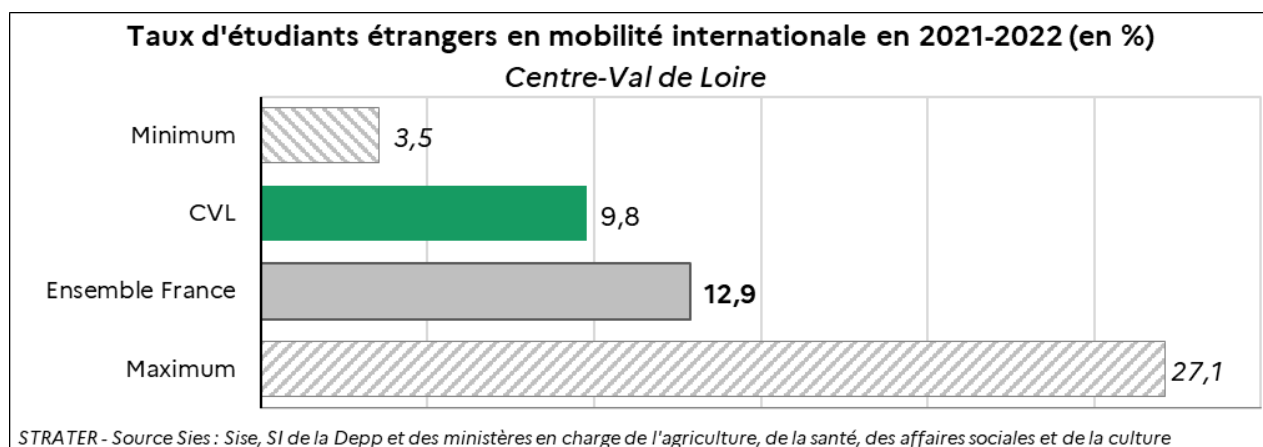
Les effectifs d'inscrits présentés ici sont issus du système Sise en l'état de la remontée des données pour les établissements concernés.

Le diplôme d'état d'infirmier est rappelé ici pour information. Ses inscrits sont systématiquement exclus des effectifs d'étudiants présentés dans ce document car ils sont inégalement renseignés sur le territoire.

A.2.6 La mobilité internationale des étudiants

► Mobilité entrante

Graphique 20 - Pôle Universitaire Centre-Val de Loire : les étudiants étrangers en mobilité internationale inscrits dans les établissements des regroupements en 2021-2022 (source : Sies - Sise, Systèmes d'information de la Depp et des ministères en charge de l'agriculture, de la santé, des affaires sociales et de la culture)



Note de lecture : en 2021-2022, les étudiants étrangers en mobilité internationale inscrits dans les établissements du Pôle Universitaire Centre-Val de Loire représentent 9,8% de la population étudiante. Ce taux est inférieur au taux national qui est de 12,9%.

A.3 La réussite et l'insertion professionnelle des diplômés

A.3.1 Les diplômés

Tableau 21 - Pôle Universitaire Centre-Val de Loire : la répartition par type de diplômes des diplômés dans les établissements du regroupement en 2021 (sources : Sies – Sise et enquête 26 Cidones)

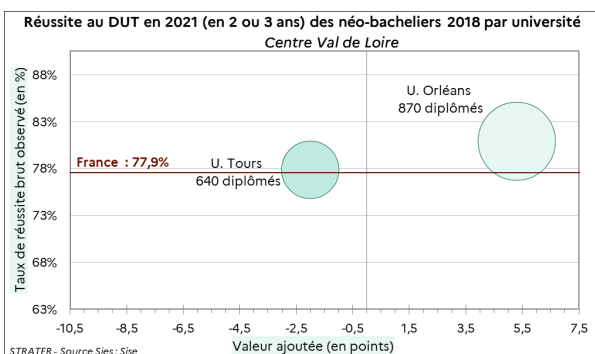
| Diplômes | Effectifs | Part dans le regroupement |
|---|---------------|---------------------------|
| DUT | 1 955 | 14,4% |
| Licence | 4 267 | 31,3% |
| Licence professionnelle | 1 453 | 10,7% |
| Master (hors Meef) | 2 441 | 17,9% |
| Master Meef | 591 | 4,3% |
| Diplômes d'ingénieurs (écoles publiques MESR) | 945 | 6,9% |
| Diplômes de santé (dont paramédicales) | 880 | 6,5% |
| Doctorat+HDR | 228 | 1,7% |
| Diplômes d'établissement | 730 | 5,4% |
| Autres diplômes universitaires | 124 | 0,9% |
| Total du regroupement | 13 614 | 100,0% |

Note de lecture : 4 267 étudiants des établissements du regroupement ont obtenu leur diplôme de licence en 2021 ce qui représente 31,3% des diplômés du regroupement.

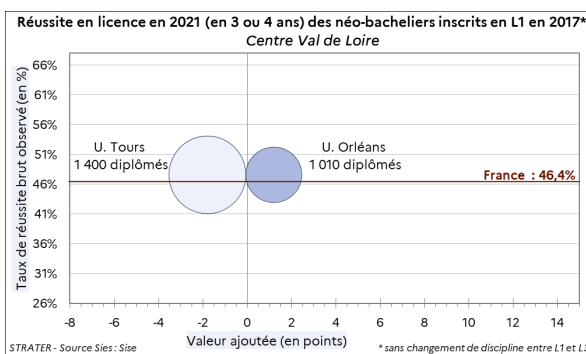
A.3.2 Les taux de réussite en université

Pôle Universitaire Centre-Val de Loire : la réussite 2021 dans les quatre principaux diplômes et la valeur ajoutée des universités (source : Sies - Sise)

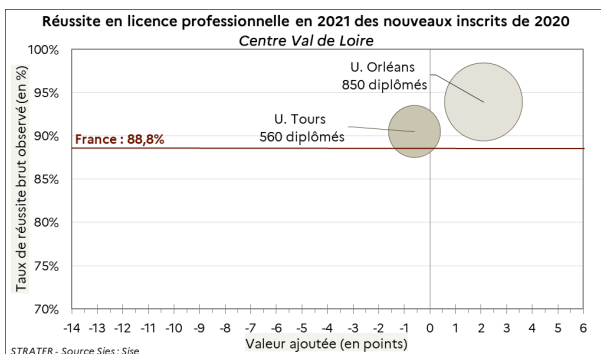
Graphique 21 - la réussite au DUT en deux ou trois ans des néo-bacheliers inscrits pour la première fois en première année de DUT en 2018



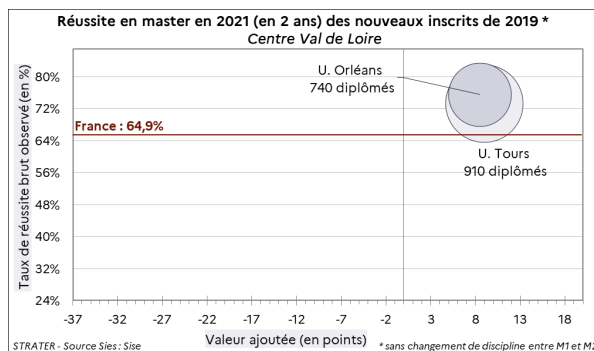
Graphique 22 - la réussite en licence en trois ou quatre ans des néo-bacheliers inscrits en L1 en 2017 et qui n'ont pas changé de discipline entre la L1 et la L3



Graphique 23 - la réussite en licence professionnelle en un an pour les nouveaux inscrits en 2020 en LP



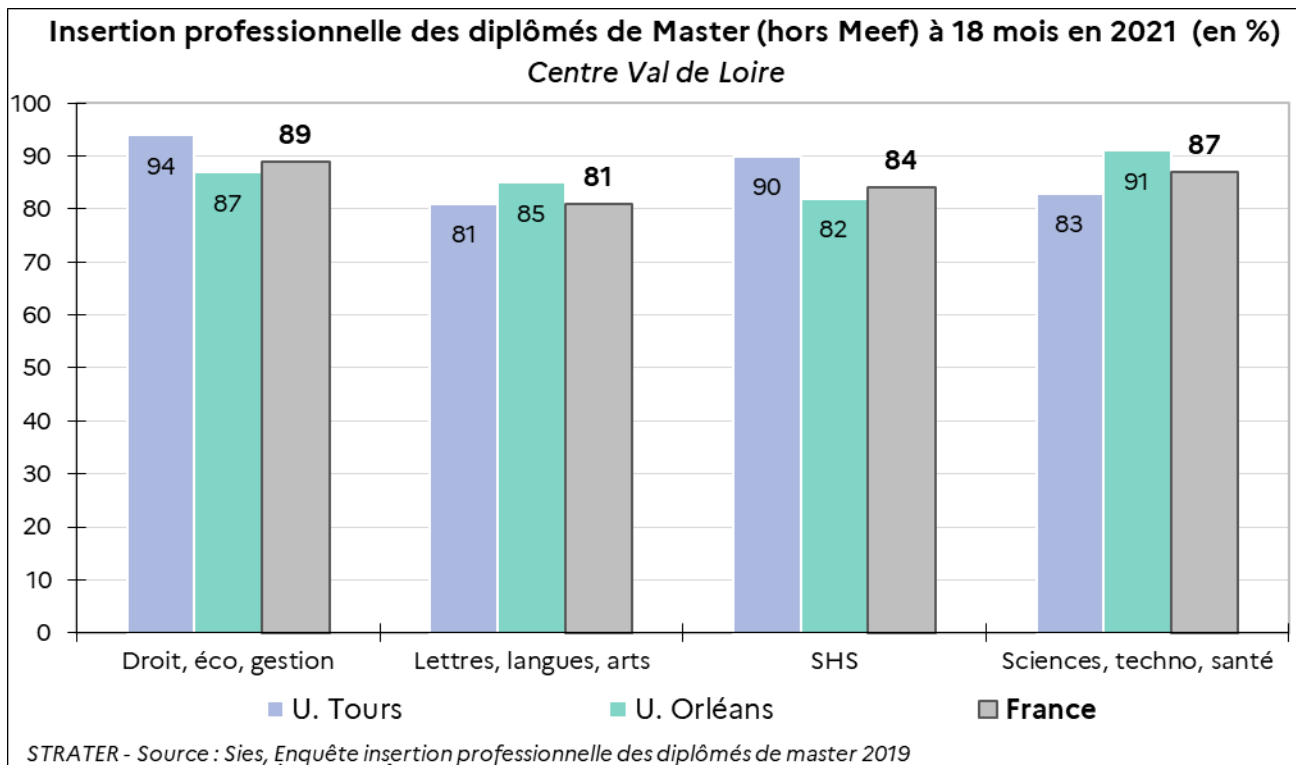
Graphique 24 - la réussite en master en deux ans des inscrits pour la première fois en master en 2019 et qui n'ont pas changé de discipline entre la M1 et la M2



Note de lecture : le taux de réussite observé en licence pour l'Université d'Orléans est de 47,6% avec une valeur ajoutée positive (+1,2 point).

A.3.3 L'insertion professionnelle des diplômés de master

Graphique 25 - Pôle Universitaire Centre-Val de Loire : l'insertion professionnelle en 2021 à 18 mois, des diplômés 2019 de master (hors enseignement) des universités (source : Sies - enquête Insertion professionnelle)



Note de lecture : le taux d'insertion professionnelle des diplômés de master à l'Université de Tours, 18 mois après l'obtention de leur diplôme, atteint 90 % en SHS.

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

B.1 Les formations et les dispositifs de pédagogies innovantes

B.1.1 Améliorer la réussite en licence et l'insertion professionnelle

Le **NCU PaRM** « Parcours de réussite modulaire », porté par l'Université de Tours, s'appuie sur trois principes : la modularité, la flexibilité et l'accompagnement en plaçant l'étudiant et ses choix au cœur du projet. Après l'évaluation à mi-parcours par le jury international en 2023, seule la plateforme numérique d'accompagnement et d'orientation des étudiants Escale, continuera à être financée dans le cadre du PIA.

Les deux universités d'Orléans et de Tours sont partenaires du projet Fonds pour la transformation de l'action publique - parcours flexibles en licence « **FlexiSanté** » porté par l'Université Numérique en Santé et Sport.fr qui s'inscrit dans le cadre de la réforme de l'entrée dans les études de Santé à l'université.

L'université de Tours est partenaire du NCU **Atypie-Friendly**, porté par l'Université Toulouse Capitole, qui œuvre au développement d'universités engagées pour l'inclusion des étudiants atteints du syndrome d'Asperger, en leur offrant un accompagnement de meilleure qualité tout au long de leur passage dans l'enseignement supérieur.

B.1.2 Démonstrateurs numériques

Le **DémoES Pro3** (pour un numérique dans l'enseignement supérieur plus proche, plus professionnalisant et plus propre) est porté par l'Université d'Orléans avec l'Université de Tours et l'Insa Centre-Val de Loire comme partenaires. Le projet s'articule autour de trois concepts appuyés sur le numérique : la proximité, la valorisation des compétences et l'écologie.

L'Insa Centre-Val de Loire est partenaire du **DémoES Insa 2025** porté par l'Insa Toulouse. L'ambition est de mettre en place une plateforme numérique commune à tous les Insa pour renforcer l'accompagnement des étudiants tout au long de leur parcours professionnel.

B.1.3 « Soutien » aux Campus connectés

Les campus connectés sont des tiers lieux destinés à rapprocher l'enseignement supérieur des territoires. Ils proposent une diversité de formations de l'enseignement supérieur accessibles à distance ainsi qu'un encadrement personnalisé dans le cadre d'un tutorat. Ces modalités d'enseignement et d'accompagnement permettent de répondre aux difficultés de mobilité de certains étudiants qui auraient renoncé à une poursuite d'études.

Les deux universités et le Cnam Centre-Val de Loire sont des établissements support pour six campus connectés. L'Université d'Orléans soutient les campus de Châteauroux et Bourges, l'Université de Tours soutient les campus du Dôme de Dreux (C2D2) et de l'Agglomération Montargoise et le Cnam les campus de Vierzon et de Saint Amand Montrond.

B.2 La Vie étudiante

B.2.1 La stratégie Vie étudiante

Dans le cadre de la stratégie en faveur de la vie étudiante, une dynamique de développement du logement étudiant a été prévu pour les sites de Blois, Orléans et Tours. Deux axes ont été retenus, d'une part, l'amélioration du parc existant pour rattraper le retard constaté et d'autre part, l'augmentation des capacités d'accueil.

Pour le premier axe, près de 40 M€ ont été programmés pour réhabiliter 20% du parc des résidences les plus vétustes. Pour le deuxième axe, il a été planifié la création de près de 400 logements étudiants supplémentaires à l'horizon 2027.

Des concertations locales ont été mises en place par des établissements référents (universités de Tours, d'Orléans et Insa Centre-Val de Loire), pour améliorer la coordination au service de la vie étudiante autour des thématiques de la santé, du sport, de la culture, de l'accueil et de l'intégration, de l'engagement étudiant et sa valorisation.

Pour permettre à certains étudiants de bénéficier d'une offre de restauration à tarif modéré sur l'ensemble du territoire, des conventions sont formalisées avec des restaurants universitaires ou scolaires comme à Issoudun avec le lycée Balzac d'Alembert qui accueille des étudiants de l'IUT d'Issoudun.

B.2.2 La lutte contre les violences sexistes et sexuelles, contre les discriminations

L'Université d'Orléans a déposé un projet dans le cadre du plan national de lutte contre les VSS, l'appel à projet visant à rendre visible et améliorer le fonctionnement des dispositifs de signalement des actes de violence, de discrimination, de harcèlement et d'agissements sexistes, en novembre 2021. Le financement du projet de l'Université d'Orléans a toutefois été prévu par le MESR dans un autre cadre que celui relatif à cet appel à projets.

L'Université d'Orléans a mis en place une cellule de lutte contre les violences afin de prévenir, de sensibiliser et de former face aux violences (discriminations, violences sexistes et sexuelles, harcèlement moral). Sa mission consiste, à écouter, aider, orienter et accompagner les membres de la communauté universitaire, victimes ou témoins de ces violences.

L'Université de Tours a mis en place trois cellules d'écoute à destination des étudiantes, des étudiants et des personnels : une contre les violences sexistes et sexuelles, une contre les conflits au travail et les risques psychosociaux à disposition des personnels et enfin une contre les discriminations, les violences et le harcèlement. L'Université de Tours est également signataire du Protocole départemental de prévention et de lutte contre les violences faites aux femmes avec la préfecture d'Indre-et Loire.

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

Tableau 22 - Pôle Universitaire Centre-Val de Loire : les étudiants s'étant déclarés en situation de handicap par filière en 2021-2022 (source : Dgesip-Sous-direction de la réussite et de la vie étudiante)

| | DUT | Licence | Master Doctorat | Formation d'ingénieur | Formations en Santé et paramédicales | Autres Formations | Total |
|---------------------------------------|-------|---------|--------------------|--------------------------|--|----------------------|--------|
| PU - CVL | 150 | 845 | 182 | 57 | 129 | 46 | 1409 |
| Part par type de formation | 10,6% | 60,0% | 12,9% | 4,0% | 9,2% | 3,3% | 100,0% |

Note de lecture : les 150 étudiants inscrits en DUT qui se sont déclarés en situation de handicap représentent 10,6% des effectifs d'étudiants en situation de handicap inscrits dans un établissement du regroupement.

2,9% de l'ensemble des étudiants en situation de handicap recensés au niveau national suivent leur parcours de formation dans le regroupement.

Partie 3

LA RECHERCHE : FORMATION A LA RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT DES CONNAISSANCES

Un collège doctoral unique regroupe cinq écoles doctorales et les deux universités portent chacune un projet ExcellencES structurant la recherche et l'enseignement dans un champ disciplinaire, la Santé à Tours, les Sciences à Orléans. Pour attirer les étudiants vers la recherche l'Université d'Orléans a mis en place un programme gradué d'excellences (GPEx).

Les principales thématiques de recherche du Pôle Universitaire Centre-Val de Loire concernent six thématiques principales qui mobilisent les chercheurs du regroupement : Sciences de la Terre et de l'Univers ; Sciences de la Matière et de l'Ingénierie ; Biologie-Santé ; Sciences humaines et sociales ; Agronomie-Ecologie ; Mathématiques-Informatique.

Le regroupement compte 60 unités de recherche dont 30 UMR. Les principaux contributeurs de la recherche sont l'Université de Tours impliquée dans 38 d'unités de recherche, l'Université d'Orléans (27 unités de recherche) et le CNRS (22 unités de recherche).

Sur la période 2017-2021, le sous-domaine « Esprit humain » du domaine Sciences humaines et sociales représente 2,4% et « Biomolécules » 2,3%, soit les plus fortes parts nationales de publications scientifiques du regroupement par sous-domaine. Les co-publications internationales se font majoritairement avec les Etats-Unis, l'Allemagne et le Royaume-Uni.

Au cours des vingt dernières années, six médailles d'argent CNRS ont été décernées à des chercheurs du regroupement.

A. La formation à la recherche par la recherche

A.1 Les écoles universitaires de recherche

Deux projets Excellences sont coordonnés par des établissements du Pôle Universitaire Centre-Val de Loire. Ils prévoient la mise en place de programmes gradués de master s'appuyant sur la recherche développée dans les unités de recherche.

Le projet de l'Université de Orléans **Minerve** vise à restructurer les champs de la formation et de la recherche en sciences en créant deux pôles thématiques : en sciences et technologies enrichies par les sciences des données et en sciences du sport, de la rééducation et de l'activité physique. Les deux pôles sont construits autour d'un nouveau modèle de programme d'excellence d'études supérieures (*Graduate program of Excellence – GPEx*) qui déploiera des formations ouvertes, modulaires et de nature à favoriser l'innovation. Ce modèle, initialement centré sur ces deux pôles, pourrait ensuite être étendu à d'autres thématiques.

Il est par ailleurs proposé de développer une vitrine internationale, *Orléans International School of Science and Technology*, pour promouvoir le modèle GPEx.

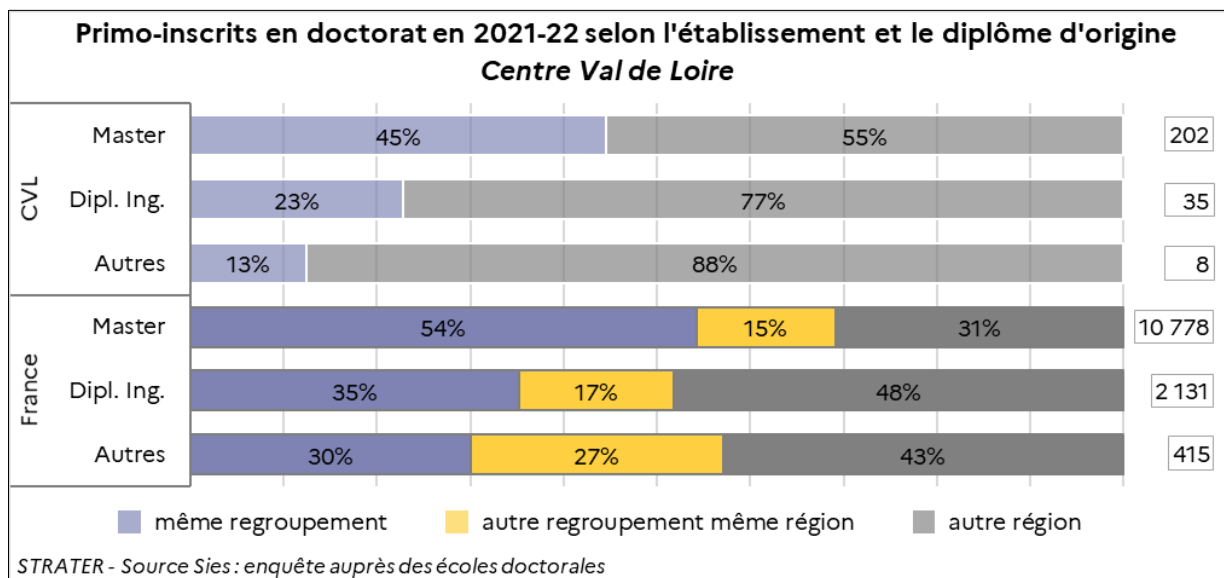
Le projet de l'Université de Tours **Loire Val-Health** a pour ambition de créer une alliance interdisciplinaire de recherche et d'enseignement supérieur dans le domaine de la santé humaine et animale autour de trois thématiques principales : maladies infectieuses, santé mentale, biomédicaments. L'ambition est de permettre le renforcement et la transformation de la recherche en facilitant les synergies entre les trois thématiques, les différents acteurs de l'écosystème régional (Université d'Orléans, Inrae, CNRS, Inserm, CHRU de Tours et d'Orléans), les sites et les disciplines, notamment avec les sciences humaines et sociales. Le projet permettra également aux étudiants de médecine d'accéder à des programmes de doctorat pendant leurs études de santé, et non après.

Le projet **Icon** (Institut Convergence Orléans Numérique), lancé en 2017, consiste à développer les collaborations entre les acteurs du numérique. Il a conduit à une formation, la Graduate School Orléans Numérique, « GSON », soutenue par la métropole et donnant lieu à la délivrance d'un DU, en s'appuyant sur 15 masters et les 5 écoles doctorales. Son objectif est d'être un carrefour entre la recherche, la formation universitaire et le développement des entreprises.

A.2 Le doctorat

A.2.1 La poursuite d'études en doctorat

Graphique 26 - Pôle Universitaire Centre-Val de Loire : l'origine des primo-inscrits en doctorat en 2021-2022 selon leur diplôme le plus élevé et l'établissement d'obtention (hors diplômes obtenus à l'étranger) (source : Sies - enquête auprès des écoles doctorales)



NB : les catégories dont les effectifs du regroupement sont < 5 ne sont pas représentées

Note de lecture : la majorité des doctorants primo-inscrits en 2021-2022 dans un établissement du Centre-Val de Loire proviennent d'une autre région : sur les 202 primo-inscrits titulaires d'un master, ils sont 55% en provenance d'une autre région et sur les 35 primo-inscrits titulaires d'un diplôme d'ingénieur, ils sont 77% en provenance d'une autre région.

A.2.2 L'offre de formation et les effectifs

► Les écoles doctorales

Tableau 23 - Pôle Universitaire Centre-Val de Loire: les écoles doctorales et leurs établissements d'enseignement supérieur co-accrédités ou accrédités en délivrance partagée (source : Dgesip)

| Écoles doctorales | Etablissements co-accrédités |
|--|--|
| Santé, sciences biologiques et chimie du vivant | Universités de Tours, d'Orléans |
| Energie-Matériaux-Sciences de la terre et de l'univers | Universités d'Orléans, de Tours, Insa Centre-Val de Loire |
| Humanités et Langues | Universités de Tours, d'Orléans |
| Sciences de la société : territoires, économie, droit | Universités d'Orléans, de Tours |
| Mathématiques, informatique, physique théorique et ingénierie des systèmes | Insa Centre-Val de Loire, Universités d'Orléans, de Tours |

La formation doctorale se structure autour de cinq écoles doctorales réparties entre les deux universités, dont deux communes avec l'Insa. Le collège doctoral CVL regroupe les cinq écoles doctorales. Il est chargé, notamment, de définir et mettre en œuvre la formation doctorale, de favoriser l'insertion professionnelle des doctorants et des docteurs et de mettre en place une politique d'animation scientifique et d'aide à la mobilité internationale des doctorants

► Les étudiants inscrits en doctorat et les diplômés

Tableau 24 - Pôle Universitaire Centre-Val de Loire : les doctorants inscrits en 2021-2022 et les docteurs diplômés en 2021, des écoles doctorales (source : Sies – Enquête auprès des écoles doctorales)

| Etablissement | Doctorants | | dont primo-inscrits | | Doctorats obtenus en 2021 | |
|---------------|------------|-----------------|---------------------|-----------------|---------------------------|-----------------|
| | Effectifs | Part des femmes | Effectifs | Part des femmes | Effectifs | Part des femmes |
| PU - CVL | 1 172 | 46% | 297 | 43% | 202 | 52% |
| France | 71 426 | 47% | 16 398 | 45% | 13 590 | 44% |

Note de lecture : la part des femmes inscrites en doctorat dans un établissement du Centre-Val de Loire (46%) est inférieure de 1 point à celle observée en France (47%). La part des femmes diplômées dans ce regroupement (52%) est supérieure de 8 points à celle observée en France (44%).

A.2.3 Le financement des thèses en doctorat

Tableau 25 - Pôle Universitaire Centre-Val de Loire : le financement des thèses pour les primo-inscrits en doctorat en 2021-2022 dont le financement est connu selon le type de financeurs (source : Sies – Enquête auprès des écoles doctorales)

| | Doctorants bénéficiant d'un financement de thèse | dont Contrats doctoraux MESR | dont Cifre | dont France 2030 | Doctorants exerçant une activité rémunérée hors thèse | Doctorants sans activité rémunérée | Total |
|-----------------------------|--|------------------------------|------------|------------------|---|------------------------------------|-------|
| PU - CVL | 223 | 73 | 27 | 6 | 38 | 36 | 297 |
| Répartition du regroupement | 75% | 25% | 9% | 2% | 13% | 12% | 100% |
| Répartition France | 78% | 31% | 8% | 3% | 15% | 7% | 100% |

Note de lecture : la part des doctorants primo-inscrits financés pour leur thèse (75%) est inférieure de 3 points à celle observée en France (78%).

Tableau 26 - Pôle Universitaire Centre-Val de Loire : le financement des thèses pour les primo-inscrits en doctorat en 2021-2022 dont le financement est connu selon la grande discipline et le genre (source : Sies – Enquête auprès des écoles doctorales)

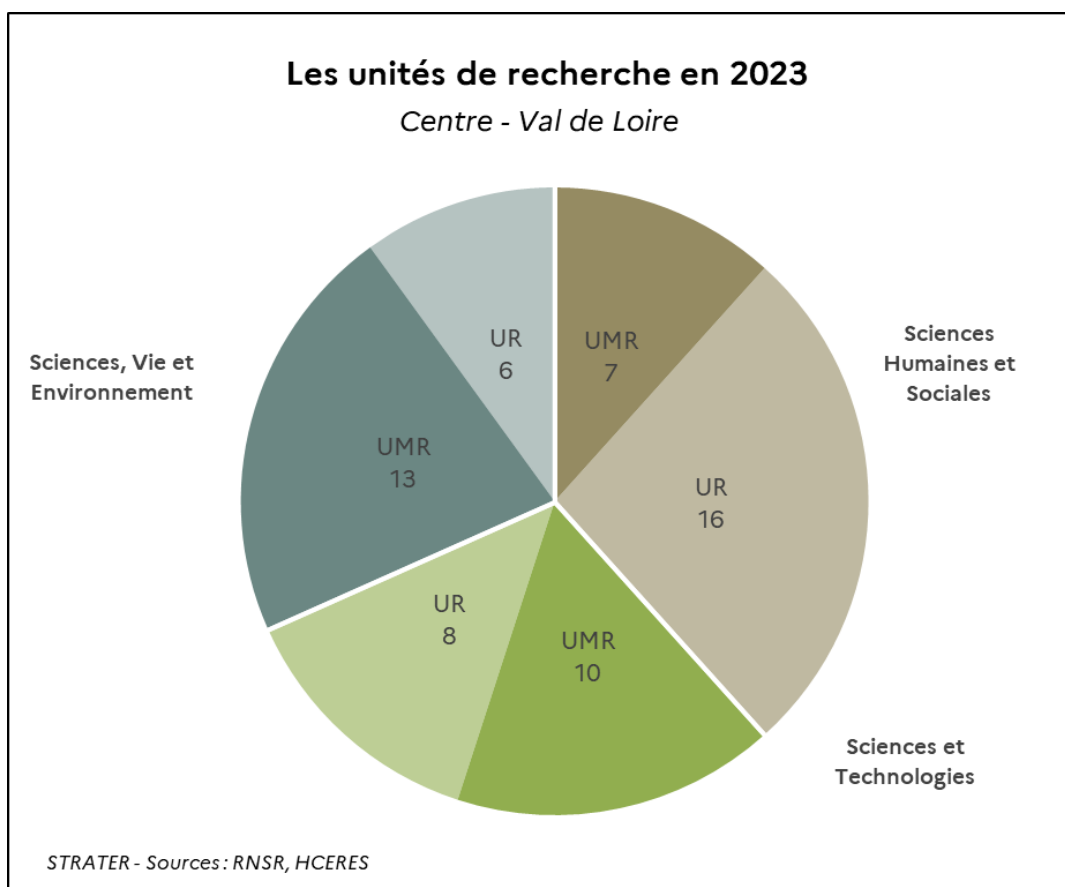
| | Sciences et interactions | Sciences du vivant | SHS |
|---|--------------------------|--------------------|-----|
| Part des femmes | 33% | 53% | 46% |
| Part des femmes financées pour la thèse | 97% | 100% | 40% |
| Part de l'ensemble des financés pour la thèse | 99% | 92% | 42% |

Note de lecture : dans les établissements du Centre-Val de Loire, les femmes représentent 53% des doctorants primo-inscrits en sciences du vivant. 100% d'entre elles ont bénéficié d'un financement pour leur thèse (contre 92% pour l'ensemble des primo-inscrits dans ce domaine).

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

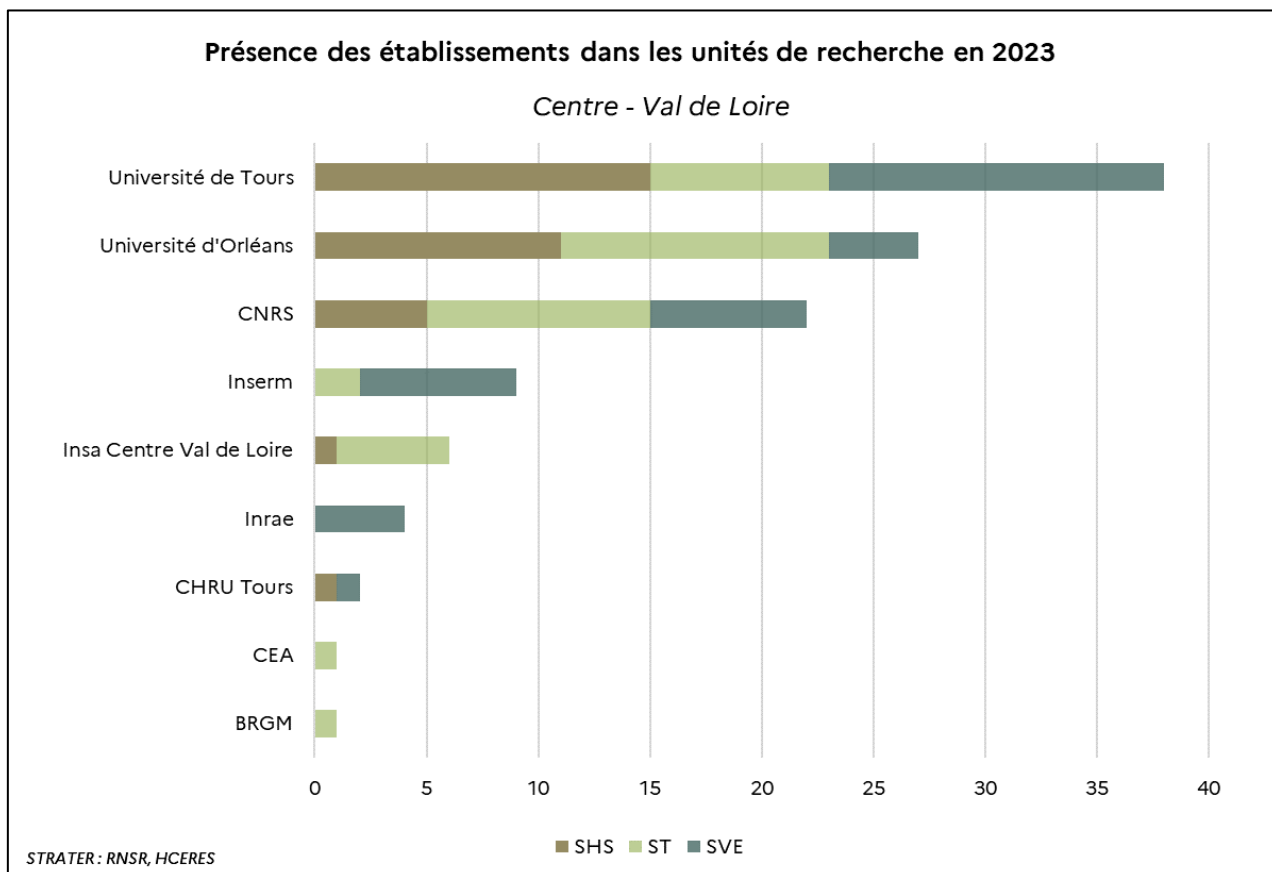
B.1 Les unités de recherche

Graphique 27 - Pôle Universitaire Centre-Val de Loire : les unités de recherche par type de structure et grandes disciplines en 2023 (sources : MESR-RNSR, HCERES)



Le regroupement compte 60 unités de recherche dont 30 UMR.

Graphique 28 - Pôle Universitaire Centre-Val de Loire : les établissements tutelles des unités de recherche du regroupement (sources : MESR-RNSR, HCERES)



B.2 Les thématiques scientifiques du regroupement

L'Université de Tours, l'Université d'Orléans et l'Insa Centre-Val de Loire ont construit ensemble le Pôle Universitaire Centre-Val de Loire. A travers ce projet commun, ces acteurs souhaitent renforcer leur collaboration, notamment en matière de recherche. Ce projet a vocation à regrouper d'autres membres et à contribuer au développement de la recherche, dans une vision régionale.

Les projets labellisés dans le cadre de France 2030 résultent le plus souvent des secteurs phares tels que les sciences de la matière et d'ingénierie (Energie-matériaux), les sciences de la terre et de l'univers ou encore le domaine de la santé, les sciences biologiques ou la chimie du vivant appliquée à la pharmacie et à la cosmétique. Porteurs ou en partenariats, les établissements apportent à la région un rayonnement qui dépasse ses limites géographiques. Mais à côté de ces thématiques d'excellence labellisées, des disciplines comme les SHS ou les mathématiques ont su apporter une réelle valeur ajoutée aux universités de Tours et d'Orléans, en raison de projets spécifiques dédiés à une thématique particulière, et parfois conjoints créant une synergie régionale.

Parallèlement au programme d'investissements d'avenir qui a permis aux établissements du Centre-Val de Loire d'être acteurs ou partenaires de projets labellisés de grande envergure, la région s'implique fortement dans le développement de la recherche, sous forme de soutien ou de mesures incitatives. Le programme régional « Ambition Recherche et Développement », permet de financer des projets en biomédicaments, cosmétosciences, environnement, sylviculture, matériaux et microélectronique.

B.2.1 Mathématiques-Informatique

L'Institut Denis Poisson est un laboratoire de Mathématiques et Physique Théorique, bilocalisé sur Orléans et Tours. En fédérant, en région Centre-Val de Loire, les compétences en mathématiques et en physique théorique dans un pôle de recherche pour atteindre une bonne visibilité nationale comme internationale et rester un moteur pour des collaborations pluridisciplinaires, il s'inscrit dans une dynamique de synergie des deux universités. C'est une unité mixte de recherche sous la triple tutelle des deux universités et du CNRS.

Il participe à ce titre au réseau MSO (modélisation, simulation, optimisation) porté par l'Institut national des sciences mathématiques et de leurs interactions (Insmi) du CNRS. Les deux universités d'Orléans et de Tours, les centres Inrae d'Orléans et de Tours, le BRGM, cinq fédérations de recherche du CNRS, l'Observatoire de Paris (Nançay) et le CEA le Ripault sont partenaires de la fédération CaSciModOT, structure d'échanges créée en 2003 pour l'ensemble des acteurs utilisant les outils numériques au sens large.

L'Université de Tours est partenaire de l'Equipex+ **Mesonet** qui vise à répondre aux besoins des chercheurs universitaires et industriels par le développement d'équipements numériques structurants, avec l'objectif à long terme de mettre en place une infrastructure distribuée dédiée à la coordination du HPC-AI en France. Ce projet est coordonné par le Genci.

► Santé numérique

Dans le cadre de la stratégie d'accélération Santé numérique, l'Université de Tours participe au PEPR Safe Paw (CNRS) qui étudie l'apport de la santé digitale et la manière dont les différents acteurs peuvent s'en saisir. L'objectif principal est d'évaluer l'impact de l'intelligence artificielle et des outils d'aide à la décision dans les parcours des patients en santé.

L'Université de Tours est associée au PEPR **Smatch** (Inria) qui développe des méthodes statistiques et des approches basées sur l'IA dans le but d'accélérer le développement d'interventions médicales (médicaments et dispositifs médicaux numériques) lors de leur évaluation dans les essais cliniques.

► Cybersécurité

L'Insa Centre Val de Loire est partenaire de deux projets de la stratégie Cybersécurité. Le projet **Ipop** (Inria Grenoble), centré sur la protection des données personnelles, étudie les menaces vis-à-vis de la vie privée introduites par les nouveaux services technologiques et de concevoir des solutions de protection de la vie privée, compatibles avec la réglementation française et européenne, qui préservent la qualité d'expérience des utilisateurs. Le projet **Arsene** (CEA Grenoble) travaille sur la sécurité des composants et des objets communicants.

Dans la stratégie Santé et numérique, l'Insa Val de Loire participe au projet porté par l'Inserm **Tracia** qui souhaite sécuriser et suivre les données santé et lutter contre les fuites d'informations dans les systèmes d'intelligence artificielle en santé.

Par ailleurs, l'Insa Centre-Val de Loire coordonne le projet Compétences et métiers d'avenir **CyberInsa** qui s'inscrit dans l'ambition de créer au niveau régional un campus pour former des experts en cybersécurité.

B.2.2 Sciences de la Terre et de l'Univers

Trois domaines, Géosciences, Observation de la Terre et Observation de l'Univers s'inscrivent dans la thématique Sciences de la Terre et de l'Univers qui constitue un secteur phare de la région. Par ailleurs, les établissements du Pôle Universitaire Centre-Val de Loire sont engagés dans plusieurs projets France 2030 dont certains sont coordonnés par l'Université d'Orléans, le BRGM ou le CNRS.

Les Géosciences sont renforcées notamment par les projets France 2030 : le Labex **Voltaire** (qui associe l'Inrae) ; le projet **Carbonium** du PEPR exploratoire **Faircarbon** et les PEPR exploratoires **Soussol** et **Onewater**. L'observation de la Terre est un domaine qui s'appuie en particulier sur l'IR* Système Intégré d'Observation du Carbone (Icos-FR), l'infrastructure de recherche Ozcar et le Réseau sismologique et géodésique français Resif/Epos (CNRS). Le domaine de l'observation de l'Univers repose en partie sur l'Observatoire des Sciences de l'Univers en région Centre-Val de Loire (Osuc) et certaines infrastructures comme la station de radioastronomie de Nançay ou l'infrastructure ILT-Lofar (International Low Frequency radio Array Telescope).

► Géosciences

En relation étroite avec les chimistes des matériaux, les géosciences font l'objet de forts partenariats entre les chercheurs de l'Université d'Orléans, du CNRS, du BRGM et de l'Inrae sur les sciences de l'atmosphère, l'astrophysique et l'instrumentation spatiale.

Le Labex **Voltaire** (Etude des géofluides et des volatils - Terre, atmosphère et interfaces - Ressources et environnement) rassemble les chercheurs du pôle dans le domaine des géosciences et de l'environnement. Les travaux portent sur l'étude d'un continuum scientifique, à travers les géofluides entre Terre « solide » et enveloppes superficielles et d'un continuum économique et sociétal au travers de leurs applications dans les domaines des ressources (énergétiques et minérales) et de l'environnement (hydrosystèmes, sols, masses d'air).

L'Université d'Orléans participe au projet **CarboNium**, porté par le CNRS Occitanie Ouest, du PEPR exploratoire **Faircarbon** (copiloté par l'Inrae et le CNRS) qui a pour ambition de mieux documenter le cycle du carbone à l'interface des écosystèmes terrestres et aquatiques, à l'interface entre les surfaces continentales et les océans, et le long de systèmes fluviaux assurant le continuum Terre-Mer.

Le CNRS Centre Poitou Charentes porte le PPR Océan et climat **Futurisks** Risques côtiers passés à futurs dans les territoires d'Outre-Mer insulaires tropicaux français : des impacts aux solutions. Ce projet, dont le BRGM est partenaire, contribue à améliorer la compréhension des processus qui contrôlent l'érosion côtière et la submersion marine, des impacts dans les événements combinés d'origine météo-marine, et des politiques de réduction des risques et d'adaptation au changement climatique dans ces territoires.

L'Equipex **Planex** a élaboré une plateforme expérimentale haute pression et haute température permettant de réaliser des analyses chimiques, structurales, isotopiques in-situ sur les fluides ainsi que de simuler des processus de transfert de fluides dans les géomatériaux. Cette plateforme permet une meilleure compréhension des phénomènes géologiques se produisant en profondeur dans l'écorce terrestre impliquant des fluides (magmas, fluides hydrothermaux, gaz volcaniques, etc.) ainsi que pour l'optimisation de processus industriels dans lesquels interviennent des fluides/gaz/liquides en conditions extrêmes.

Le BRGM co-pilote avec le CNRS le PEPR exploratoire **Soussol** qui doit définir les conditions d'utilisation responsable et durable du sous-sol qui est un réservoir de ressources nécessaires à la transition énergétique ainsi qu'une source majeure d'énergie décarbonée (géothermie), un lieu de stockage d'énergie (H2) et de déchets (CO2). Il héberge enfin les réserves en eau indispensables à la vie. Quatre projets du PEPR sont pilotés par le BRGM dont la mise en place d'une plateforme de données Digital Earth qui permettra de déployer des technologies innovantes pour la géoscience prédictive.

Le BRGM co-pilote également avec le CNRS et l'Inrae le PEPR exploratoire **Onewater** qui a vocation à mettre les recherches sur les ressources en eau au cœur de la transition durable des territoires. Il pilote le projet de plateforme de données One water data.

Le BRGM co-pilote avec le CNRS et l'Université Grenoble Alpes le PEPR exploratoire **Irima** sur la gestion des risques hydroclimatiques, telluriques, technologiques ou sanitaires. Son enjeu est

d'accélérer la transition vers une société capable de faire face à tout un ensemble de menaces, en étant plus résiliente, dans une perspective de développement soutenable.

L'Université d'Orléans est partenaire de l'Equipex+ **Imagine2**, porté par Aix-Marseille Université, qui est une plate-forme nationale d'imagerie et d'analyse pour la transition environnementale et énergétique qui vise à soutenir le développement de matériaux (naturels, ouvragés ou avancés) favorisant la transition énergétique et environnementale. Il mobilise quatre laboratoires de l'Université d'Orléans, du BRGM et du CNRS : Isto, ICMN, Cemhti et Gremi.

Par ailleurs, le label **CollEx** a été attribué au fonds général de l'unité d'Information Scientifique et Technique du BRGM, Service géologique national, pour son savoir-faire en ressources documentaires, son soutien à la recherche scientifique, à l'appui aux politiques publiques et à la coopération internationale. Les fonds du BRGM se distinguent par un fonds ancien constitué de plus de 17 000 cartes, mais aussi d'une collection de plus de 900 titres de périodiques Unica (titres que le BRGM est le seul à posséder), et d'environ 13 000 thèses dont la première date de 1830. À cela s'ajoute une collection de 27 000 ouvrages et atlas du 19^e siècle. Le fonds contemporain inventorie quant à lui près de 100 000 notes techniques et rapports produits régulièrement par les chercheurs. Une partie du fonds est accessible via le portail d'accès aux données scientifiques du BRGM InfoTerre.

► Observation de la Terre

L'IR* **Système Intégré d'Observation du Carbone (Icos-FR)**, dont l'Université d'Orléans est partenaire, est une infrastructure d'observation d'initiative européenne portée par la France, développée par le CEA, l'Inrae, et le CNRS-Insu. Cet instrument fournit des mesures harmonisées à l'échelle européenne sur le cycle du carbone, les émissions et les concentrations atmosphériques des gaz à effet de serre (GES). Il permettra de détecter les changements dans les flux régionaux de GES, de mesurer l'impact des événements climatiques extrêmes et des politiques de réduction des émissions, de réduire les incertitudes au sein des modèles du système Terre et de leurs prédictions. Il intègre trois réseaux de mesures : Atmosphère, Écosystème, et Océan, dont le premier est coordonné par la France.

Les établissements du site participent à des infrastructures nationales de recherche d'observation de la Terre et des écosystèmes :

Le BRGM participe à l'infrastructure de recherche Ozcar - Observatoires de la zone critique, applications et recherche qui fédère les observatoires qui contribuent à obtenir une vision consolidée des changements environnementaux à l'œuvre sur les surfaces continentales en instrumentant sol, sous-sol, eau et glace pour mesurer en continu, modéliser et gérer les cycles de l'eau, du carbone et des éléments associés. L'Equipex **Critex** a permis de financer un parc d'équipements partagé par les observatoires d'Ozcar.

Le BRGM est partenaire du Réseau sismologique et géodésique français Resif/Epos (CNRS) qui rassemble les expertises en matière de méthodes innovantes d'imagerie sismique et de géodésie pour comprendre la dynamique de la terre. Epos fournit des données clés permettant d'étudier les séismes et la propagation des ondes sismiques dans le sous-sol.

Le projet Equipex+ **Terra Forma** - Concevoir et tester l'observatoire intelligent des territoires à l'heure de l'Anthropocène, porté par le CNRS, permet de fédérer les infrastructures de recherche du réseau eLTER et de mettre en place une nouvelle génération d'observatoire des socio-écosystèmes de l'Anthropocène. L'Isto (CNRS – Université d'Orléans - BRGM) y contribue.

► Observation de l'Univers

L'Observatoire des Sciences de l'Univers en région Centre-Val de Loire (Osuc) est une école interne de l'Université d'Orléans. Il fédère plusieurs laboratoires et équipes de recherche dans le domaine des sciences de l'Univers (Isto, LPC2E, Station de Nançay) ainsi que plusieurs équipes de laboratoires

du grand campus d'Orléans. L'Osuc est sous la tutelle de trois établissements : CNRS, Université d'Orléans et Observatoire de Paris.

La station de radioastronomie de Nançay est à la fois un département de l'Observatoire de Paris et une unité associée au CNRS/Insu et à l'Université d'Orléans. Elle est spécialisée dans le domaine de la radioastronomie basse fréquence (30 MHz à 10 GHz). Avec une surface collectrice de 8 000m², le radiotélescope décimétrique de Nançay est le 5^e plus grand du monde et le 2^e en Europe. Il a été construit pour observer le gaz hydrogène dans l'espace et permet l'étude des galaxies, des enveloppes d'étoiles, des comètes et le chronométrage des pulsars.

L'observatoire participe également à l'infrastructure **ILT-Lofar : International Low Frequency radio Array Telescope**. Lofar permet d'étendre les observations radio aux plus basses fréquences et à la plus haute résolution angulaire accessibles depuis le sol. Le radiotélescope de Nançay a été relié au réseau Renater dans le cadre du CPER et du plan de relance. Ce réseau est formé d'environ 50 stations de radioastronomie aux basses fréquences centrées aux Pays-Bas et réparties à travers l'Europe. Le nœud français est situé à Nançay et comprend 1 632 antennes.

Le Labex **Esep** (Exploration spatiale des environnements planétaires), intégré à l'Idex de l'Université PSL, met en réseau une dizaine de laboratoires mutualisant leurs compétences, leur longue expérience dans le domaine des environnements planétaires et leur savoir-faire dans le secteur spatial. Centré sur la préparation de l'instrumentation spatiale des missions futures, en particulier dans le domaine des nanosatellites, il s'est investi dans la préparation d'instruments spatiaux. L'université d'Orléans en est partenaire.

B.2.3 Sciences de la matière et de l'Ingénierie

Les universités d'Orléans, de Tours, l'Insa-CVL, le CNRS, le CEA, l'Inrae et le BRGM possèdent une visibilité internationale affirmée à travers des réseaux de recherche nationaux et européens. La région accueille trois IR* contribuant à l'excellence de la recherche.

► Energie

L'Université d'Orléans coordonne en coopération avec l'Insa Centre-Val de Loire, le Labex **Caprysses** (Cinétique chimique et Aérothermodynamique pour des Propulsions et des Systèmes Energétiques Propres et Sûrs). Ce projet vise à améliorer la qualité et la sûreté des systèmes énergétiques comme les centrales nucléaires ou les réseaux de transport de gaz. Les applications visées sont les systèmes de propulsion terrestres et aérospatiaux ainsi que les situations de risques liées aux explosions chimiques. De ce fait, il a largement favorisé de nombreuses coopérations avec des entreprises industrielles des secteurs de recherche visés (aéronautique, automobile...).

Le CNRS d'Orléans participe au Labex **Store-ex**, sur le stockage électrochimique de l'énergie, coordonné par le CNRS Hauts-de-France qui s'inscrit dans le cadre du Réseau sur le Stockage Electrochimique de l'Energie (RS2E). Le laboratoire Cemhti Conditions Extrêmes et Matériaux Haute Température et Irradiation, (CNRS/Université d'Orléans), a pour objectif l'analyse et la compréhension des propriétés physico-chimiques des matériaux en conditions extrêmes, à partir d'une meilleure description de la structure atomique locale et des défauts dans les matériaux à l'état solide et fondu. Le laboratoire Prisme de l'Université d'Orléans, est également membre du réseau.

Le Labex **Synorg** (Synthèse Organique : des molécules au vivant), coordonné par l'université de Normandie et dans lequel sont partenaires le CNRS d'Orléans et les universités d'Orléans et de Tours, développe de nouvelles molécules grâce à la synthèse organique. Le Labex **Synorg** travaille en étroite collaboration avec les industries pharmaceutiques et cosmétologiques présentes dans les régions Normandie et Centre Val de Loire.

► Matériaux

Dans le cadre de la stratégie nationale Recyclabilité, recyclage et matériaux recyclés, le BRGM coordonne le projet PEPR **Strategic metals** qui vise à évaluer le recyclage des métaux stratégiques, tel le lithium, vers une économie circulaire en développant, par exemple une méthode pour trier les composés métalliques automatiquement par rayons X

Dans le cadre de la stratégie nationale Hydrogène, le CNRS Centre Poitou Charentes porte en collaboration avec l'Université d'Orléans le projet **Bhyolohc**. Ce projet a pour ambition de développer une solution de stockage de l'hydrogène, en utilisant des polyols biosourcés comme liquides organiques porteurs d'hydrogène. Ce système sera composé d'une cellule d'électrolyse pour la déshydrogénation et d'un réacteur catalytique continu pour l'hydrogénation du liquide.

L'Université d'Orléans participe également au projet PEPR **Celcer-EHT** (CEA Grenoble) visant à développer des cellules céramiques d'électrolyse de la vapeur d'eau à haute température. La délégation régionale du CNRS est impliquée dans le projet PEPR **DuraSyS PAC** (Université de Franche Comté) qui propose d'améliorer la durabilité des systèmes piles à combustible.

L'Université d'Orléans est associée au PEPR **Limasse** (CNRS Hauts-de-France) de la stratégie Batterie dont l'objectif est de développer des prototypes fiables de batteries solides, utilisant le lithium métal à l'électrode négative, avec des densités d'énergie améliorées et une bonne rétention de capacité.

Le réseau national d'accélérateurs pour les études des matériaux sous irradiations **Emir** offre aux chercheurs académiques et industriels de la communauté nationale et internationale l'accès à des moyens performants d'irradiation et de caractérisation pour comprendre les modifications induites par les ions et les électrons dans les matériaux et les molécules, ou pour analyser les matériaux avec des ions accélérés. Une quinzaine d'accélérateurs présentant une variété de particules (ions, électrons et neutrons) et d'énergie très étendue, sont répartis sur cinq sites, dont celui du CNRS d'Orléans / Cemhti qui est associé aux projets **Planex** et **Store-ex**.

Le CNRS participe également à **Infranalytix**, une infrastructure de recherche distribuée intégrant les équipements analytiques RMN, RPE et FT-ICR MS à très haut champ magnétique les plus performants. Elle offre un accès centralisé et une expertise à une large communauté de chercheurs académiques et industriels, experts et non-experts. Ces instruments offrent la possibilité de caractériser avec une précision, une résolution et une fiabilité inégalées, les structures moléculaires complexes et les relations structure, activité, fonction, propriété en chimie moléculaire, sciences des matériaux ou sciences de la vie, ouvrant de vastes champs d'applications.

L'Université d'Orléans participe au projet d'Equipex+ **T-Refimeve** Service mutualisé temps-fréquence par fibre optique. L'objectif est de mettre à disposition de la communauté scientifique et des industriels un ensemble complet de signaux de temps et de fréquence au meilleur niveau international que les laboratoires de métrologie puissent fournir, en profitant de la précision exceptionnelle des horloges atomiques et de la propagation guidée des fibres optiques.

► Electronique

Le Centre d'Etudes et de Recherches Technologiques en Microélectronique est un groupement d'intérêt scientifique, qui rassemble des laboratoires et organismes publics (Université de Tours, Université d'Orléans, CNRS, CEA) et des entreprises privées (STMicroelectronics, Vermon, Silimixt). De l'optimisation de la consommation énergétique au développement de techniques de production, de stockage et de récupération d'énergie, le Certem développe des recherches répondant aux enjeux énergétiques majeurs. La plateforme Certem suit l'évolution technologique des puces électroniques en termes de miniaturisation et d'intégration et développe dans ce cadre de nouveaux procédés dans le domaine de l'encapsulation des composants.

Le projet **Ganex**, intégré à l'Idex de l'Université Côte d'Azur, dans lequel sont partenaires l'Université de Tours et STMicroelectronics, porte sur la fabrication de nouveaux types de composants électroniques et photoniques.

L'Université de Tours participe au PEPR **Resiste** (CNRS Hauts-de-France), dans la stratégie Electronique, dont l'objectif est de développer des capteurs micro-électro-mécaniques basés sur des matériaux leur permettant d'opérer dans des environnements sévères (températures très élevées, atmosphères corrosives, radiations ou forces et accélérations très élevées).

Dans le cadre du PEPR exploratoire Diademe, l'Université de Tours porte, avec le CNRS, le projet **MicroElec** sur l'élaboration et la caractérisation haut débit d'hétérostructures pour des applications microélectroniques multicouches.

B.2.4 Biologie-Santé

Depuis de nombreuses années, la recherche en santé de l'Université de Tours repose sur trois axes d'excellence : la santé mentale ; les maladies infectieuses et la biopharmaceutique ; une coopération renforcée avec des partenaires régionaux. Le projet Excellences Loire Val-Santé entend capitaliser sur les axes d'excellence en fédérant les unités de recherche pour créer une alliance dédiée à la recherche et à l'enseignement en matière de santé et de bien-être humain et animal.

► Biothérapies et biomédicaments

L'Inserm a décidé d'installer à Orléans son nouvel accélérateur de recherche technologique dédié à la mise au point de biomédicaments à partir d'ARN messager.

L'Université d'Orléans et l'Inserm portent un PEPR et participent à quatre autres projets de la stratégie Biothérapies. Le PEPR **RNAvac** souhaite produire une nouvelle génération de vaccins ARNm en développant des technologies disruptives et innovantes afin de lever les limitations des vaccins à ARNm. Il vise à étendre leur utilisation pour le traitement d'autres pathologies, comme le cancer.

Le projet **Carn** (CNRS Île-de-France) développe des biothérapies basées sur la délivrance locale d'ARN thérapeutiques par des vésicules hybrides fonctionnalisées pour la régénération musculo-squelettique.

Le projet **Ichondro** (Université de Montpellier) propose d'utiliser des cellules dérivées de la crête neurale pour régénérer le cartilage articulaire.

IPSC (Inserm Île-de-France) vise à développer des méthodes optimales de délivrance d'ARNm pour générer des cellules souches pluripotentes humaines induites (iPSC) à coût réduit et maîtrisé, préservant l'intégrité génétique et réduisant le risque tumoral.

Le PEPR **Thera-B** (Inserm Île-de-France) exploite le potentiel des lymphocytes B génétiquement modifiées pour l'immunothérapie, la vaccination ou l'oncologie.

Le Labex **MabImprove** porte sur l'optimisation du développement des anticorps monoclonaux thérapeutiques, et le développement de biomédicaments. Ce projet, coordonné par l'université de Tours rassemble également le CNRS, le CHU de Tours et l'Inrae.

Le Centre de Biophysique Moléculaire du CNRS Orléans, est partenaire du projet **Asma** lauréat de l'AAP « Grand Défi Biomédicament ». Ce projet vise à intégrer des technologies acoustiques combinées à de la fluidique dans les procédés de transfert et production de matériel génétique pour répondre à des enjeux de bioproduction en thérapies cellulaires et géniques. L'objectif est de développer des instruments modulaires intégrés dans les chaînes de production pour accroître le rendement et l'efficacité des étapes de transfection et transduction.

► Médecine

Le CHU de Tours est également engagé dans deux projets de cohortes. Le projet **Cryostem** chargé de constituer une collection de prélèvements biologiques de patients allogreffés de cellules souches hématopoïétiques, afin de mieux caractériser la maladie du greffon contre l'hôte. Le projet **Ofsep** Observatoire Français de la Sclérose en Plaques vise à consolider et à développer la cohorte française de patients porteurs de sclérose en plaque (SEP).

Le CHRU de Tours est partenaire du projet **FG.Coals** (CHU Limoges) relevant du PPR Maladies Rares qui étudie, sur une cohorte franco-germanique, les facteurs associés à la perte du poids dans la sclérose latérale amyotrophique : leur signification physiopathologique et les cibles thérapeutiques qui en découlent.

Les établissements de la région participent dans le domaine de la biologie cellulaire, à trois **infrastructures nationales** en réseau.

F-Crin, plateforme nationale d'infrastructures de recherche clinique portée par l'Inserm et basée à Toulouse, représente la composante nationale de l'infrastructure Européenne Ecrin, destinée à renforcer la compétitivité de la recherche clinique française dans l'initiation et la conduite de grands essais cliniques multinationaux ; le CHU de Tours en est partenaire.

Par ailleurs, le CHU de Tours ainsi que les universités de Tours et Orléans sont partenaires du Labex **Iron**, intégré à l'I-Site de Nantes, qui a pour objectif le développement de radiopharmaceutiques innovants et leur transfert en clinique pour le diagnostic par imagerie moléculaire (TEP : tomographie par émission de positons) en neurologie et en oncologie, et pour la thérapie du cancer par radiothérapie moléculaire.

Les universités d'Orléans et de Tours participent à **ChembioFrance**, plateforme de découverte de molécules bioactives pour comprendre et soigner le vivant. Cette infrastructure de recherche distribuée a pour but de développer de nouvelles stratégies de découverte et de développement de molécules bioactives, au service des chercheurs publics et privés.

L'Inrae apporte au pôle son expertise dans le domaine des sciences animales et coordonne le réseau européen de plateformes d'infectiologie, disposant d'infrastructures d'imagerie particulièrement performantes. Ainsi, l'Inrae constitue une composante de l'infrastructure nationale distribuée **Emerg'In**, qui associe également l'Anses et le Cirad pour gérer au niveau national les situations de crises sanitaires liées aux maladies vétérinaires émergentes et notamment zoonotiques. Elle est également désormais intégrée à l'infrastructure européenne Isidore.

L'université de Tours, l'Inrae et le CHU de Tours ont constitué une importante plateforme mutualisée **Pixanim** qui propose un ensemble d'outils et développe des stratégies analytiques permettant l'acquisition de mesures phénotypiques à haut débit, multi-échelles et multi-modales. Pixanim fait partie de l'infrastructure nationale de recherche de ressources biologiques RARe et de l'infrastructure nationale en sciences animales LiPh4Sas (Livestock Phenotypin for Sustainable Agro-ecological Systems). La plate-forme Pixanim est intégrée à la FHU Suport sur les greffes d'organe.

L'équipe du CNRS Taam (Transgénèse et Archivage d'Animaux Modèles) constitue l'une des plateformes de l'infrastructure nationale en réseau Phenomin et héberge une « souristhèque », importante collection de lignées de souris mutantes et transgéniques. L'objectif de l'infrastructure est d'augmenter la connaissance du génome des mammifères, d'identifier ses variations à l'origine de maladies, et de découvrir de nouvelles opportunités pour l'innovation et le développement de thérapies ou de molécules en réponse à la demande sociétale.

B.2.5 Agronomie-Ecologie

Les établissements du pôle développent des recherches pour une meilleure durabilité des ressources naturelles et des systèmes agricoles et forestiers. La biologie animale intégrative, la santé animale, la dynamique des sols et la gestion de l'environnement sont quelques axes des actions menées. Les projets conduits dans ce domaine le sont essentiellement par l'Inrae au travers des centres implantés à Ardon (Orléans), Nouzilly (Tours), Bourges et Nogent-sur-Vernisson.

L'Inrae Val de Loire a créé trois laboratoires internationaux associés (LIA) : le LIA Franco-Canadien Nutri-Mod dédié à la nutrition des animaux d'élevage qui permet notamment d'accueillir des doctorants de l'Université Laval ; le laboratoire Franco-Chinois Ifope avec l'Université Forestière de Pékin qui est consacré à l'étude de la protection contre les maladies invasives affectant la biodiversité et les écosystèmes forestiers ; Le laboratoire Franco Argentin Forestia qui traite des risques de dépérissements et de l'adaptation des forêts au changement climatique.

L'Inrae participe au projet **Specifics** du PPR Cultiver et protéger autrement qui vise à acquérir de nouvelles connaissances pour aider à la conception et au développement de systèmes de culture sans pesticides et riches en légumineuses.

La délégation régionale de l'Inrae participe, dans le cadre de la stratégie Systèmes agricoles, au PEPR **Typex** qui va renforcer la capacité des acteurs français de la sélection et de la recherche pour faire de la création variétale précise et sur un très grand nombre d'espèces grâce à une meilleure connaissance du génome végétal et à la technologie CRISPR-Cas.

L'infrastructure nationale de recherche pour la gestion adaptative des forêts In Sylva dont font partie les sites Inrae de Nogent-sur-Vernisson et d'Orléans, alimente la recherche fondamentale et appliquée dans le domaine des sciences forestières. Son originalité est de coupler les leviers sylvicoles, biogéochimiques et génétiques pour favoriser une vision intégrée de la sylviculture et élaborer une gestion adaptative et durable des peuplements forestiers, afin qu'ils puissent assurer les activités bioéconomiques et les services écosystémiques qu'ils sous-tendent.

B.2.6 Humanités

Le Centre d'Études Supérieures de la Renaissance (CESR - Université de Tours, CNRS, Ministère de la culture) est devenu l'une des références européennes de par l'importance de ses ressources documentaires. Il est également centre de formation et de recherche dédié à l'étude de la Renaissance en Europe et à l'étude des patrimoines, principalement en Val de Loire.

La bibliothèque du CESR, labellisée **CollEx**, dispose de 60 000 volumes couvrant tous les domaines du savoir dans les limites chronologiques d'une Renaissance européenne et des Nouveaux mondes allant de la fin du XIV^e siècle au début du XVII^e siècle. La bibliothèque est associée au SCD de l'Université de Tours, doté d'un fonds d'imprimés anciens datant du XV^e au XVIII^e siècle et composé de plus de 2 800 monographies (env. 3400 volumes), dont 12 incunables.

Le CESR et l'Institut de Recherche et d'Histoire des Textes (IRHT-CNRS) sont deux des dix équipes fondatrices de l'Equipex+ **Biblissima+**, porté par le Campus Condorcet. Il fédère et structure un ensemble de corpus numériques de données scientifiques sur l'histoire de la circulation des textes en Occident, du Moyen Âge à la fin de l'Ancien Régime. Biblissima+ s'intéresse aux documents écrits dans les principales langues de culture de l'Europe médiévale et renaissance (arabe, français, grec, hébreu, latin, syriaque...). Il contribue à une meilleure connaissance de la circulation des textes, du devenir des bibliothèques et de la transmission des savoirs en Europe du VIII^e au XVIII^e siècle, grâce à un portail unique donnant accès à une documentation sur les manuscrits et les imprimés anciens, leurs possesseurs et leurs lecteurs successifs.

La Maison des Sciences de l'Homme Val de Loire à laquelle les universités d'Orléans, de Tours, et le CNRS sont associés, fait partie du réseau national des Maisons des Sciences de l'Homme, qui

développe un plan national d'actions en partenariat avec la Fondation Maison des Sciences de l'Homme (FMSH). La MSH Val de Loire lance chaque année un appel à projets ayant pour but prioritaire l'émergence de nouvelles thématiques de recherche qui peuvent s'inscrire dans les axes transversaux de la MSH. Ses orientations thématiques sont : ville et études urbaines, monnaie et finance, humanités environnementales : la nature comme acteur et interlocuteur, mutation des normes, modèles modélisation simulation. Sa vocation consiste à développer l'interdisciplinarité, les recherches transversales entre équipes de recherche en SHS et en Sciences (théoriques et/ou appliquées), tout en promouvant une action forte à l'international.

La reconnaissance de l'université de Tours dans le domaine du patrimoine est liée également au dynamisme de la MSH Centre Val de Loire avec en particulier le portage par le directeur de la MSH du projet européen Echoes au titre du CNRS et la coordination par la directrice du CESR, également au nom du CNRS, du PEPR **Iccare**.

B.3 Les publications et les distinctions scientifiques

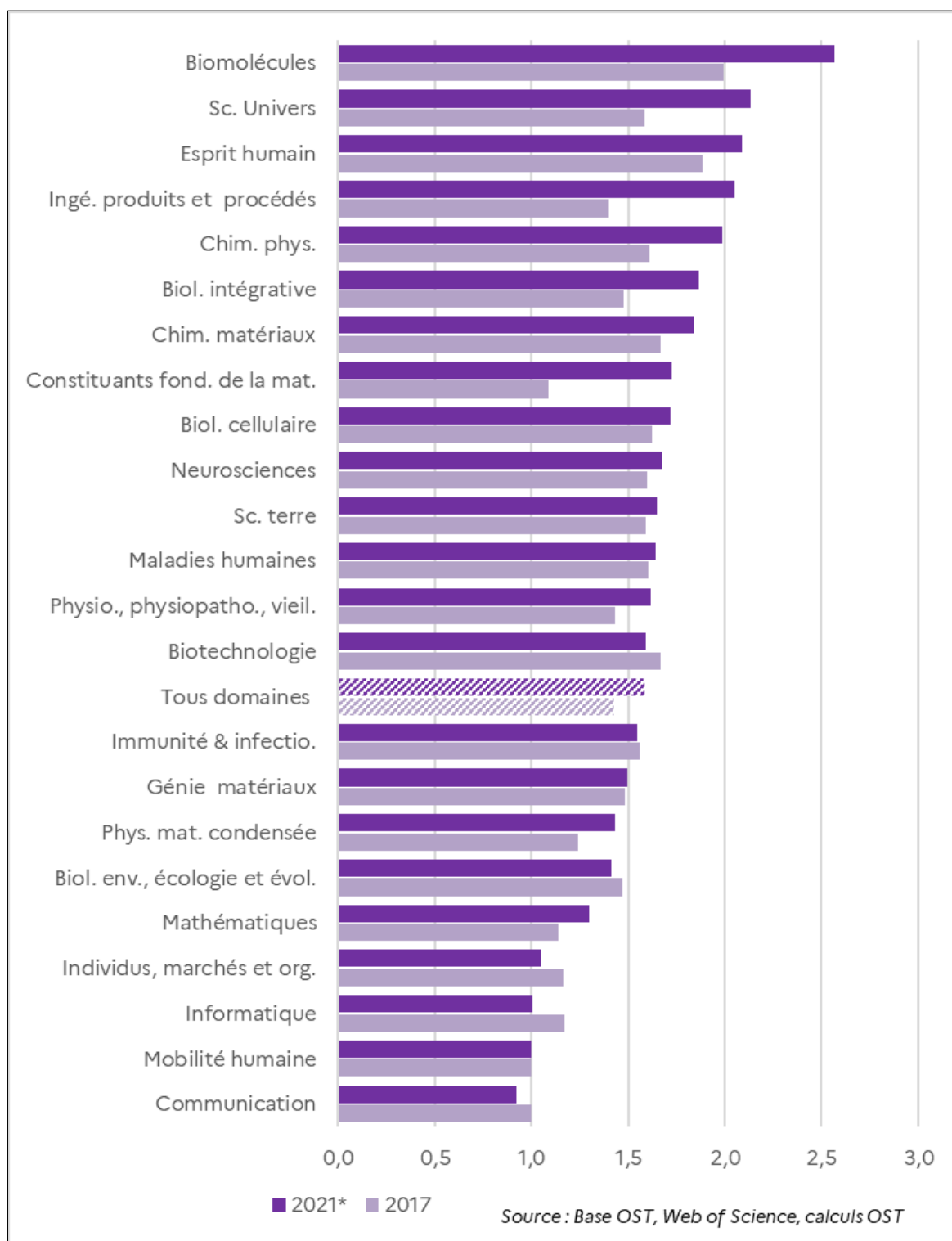
B.3.1 La part nationale des publications du regroupement, leur impact et leur spécialisation

Tableau 27 - Pôle Universitaire Centre-Val de Loire : le nombre et la part nationale de publications par domaine et sous-domaine ERC, période 2017-2021*, en compte fractionnaire (source : base OST, Web of Science, calculs OST)

| 2017-2021* | Nombre de publications | Part nationale (%) |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------|
| LS1 - Biomolécules | 171,2 | 2,3 |
| LS2 - Biol. intégrative | 130,3 | 1,8 |
| LS3 - Biol. cellulaire | 60,3 | 1,6 |
| LS4 - Physio., physiopatho., vieil. | 339,1 | 1,6 |
| LS5 - Neurosciences | 199,6 | 1,8 |
| LS6 - Immunité & infectio. | 203,3 | 1,6 |
| LS7 - Maladies humaines | 537,4 | 1,6 |
| LS8 - Biol. env., écologie et évol. | 142,5 | 1,5 |
| LS9 - Biotechnologie | 206,0 | 1,6 |
| Total LS | 1 996,5 | 1,7 |
| PE1 - Mathématiques | 193,6 | 1,3 |
| PE10 - Sc. terre | 253,3 | 1,5 |
| PE11 - Génie matériaux | 119,2 | 1,4 |
| PE2 - Constituants fond. de la mat. | 139,6 | 1,2 |
| PE3 - Phys. mat. condensée | 58,8 | 1,2 |
| PE4 - Chim. phys. | 270,4 | 1,8 |
| PE5 - Chim. matériaux | 201,5 | 1,7 |
| PE6 - Informatique | 196,1 | 1,0 |
| PE7 - Communication | 189,9 | 1,0 |
| PE8 - Ingé. produits et procédés | 276,4 | 1,6 |
| PE9 - Sc. Univers | 107,5 | 1,8 |
| Total PE | 2 013,1 | 1,4 |
| SH1 - Individus, marchés et org. | 77,1 | 1,0 |
| SH2 - Instit. gouv. droit | 12,0 | 1,2 |
| SH3 - Monde social | 16,0 | 0,5 |
| SH4 - Esprit humain | 135,2 | 2,4 |
| SH5 - Cultures et production cult. | 47,6 | 1,3 |
| SH6 - Etude du passé humain | 43,0 | 1,5 |
| SH7 - Mobilité humaine | 40,4 | 1,1 |
| Total SH | 371,3 | 1,3 |
| Tous domaines | 4 380,9 | 1,5 |

* L'année 2021 est complète à 95 % en moyenne.

Graphique 29 - Pôle Universitaire Centre-Val de Loire : la part nationale de publications par sous-domaine ERC, années 2017 et 2021*, en compte fractionnaire (sources : base OST, Web of Science, calculs OST)



* L'année 2021 est complète à 95 % en moyenne.

Seuls les sous-domaines avec plus de 30 publications annuelles sont représentés

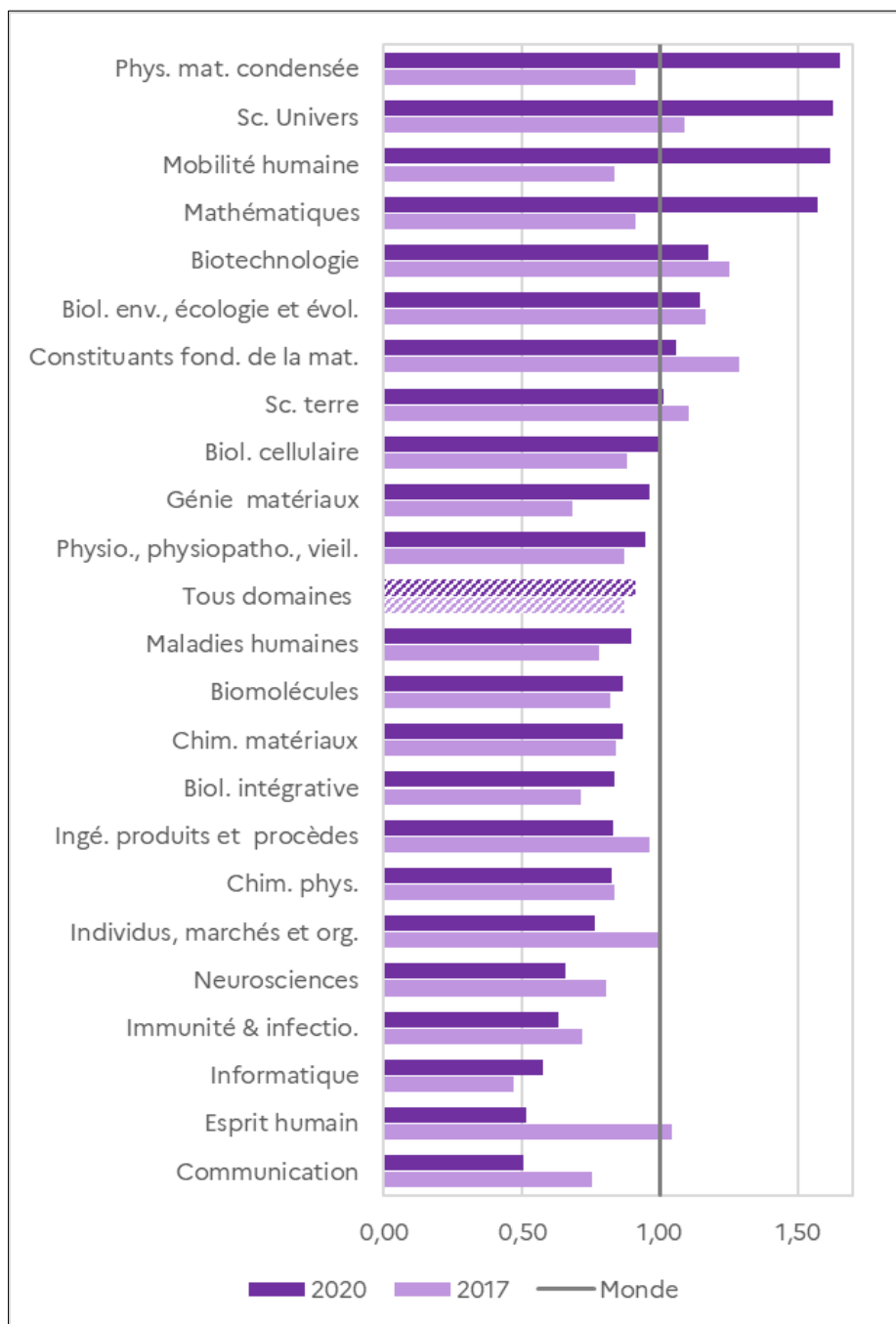
Sur la période observée, les sous-domaines ERC Constituants fondamentaux de la matière et Ingénierie produits et procédés présentent une progression de l'ordre de 50% et les sous-domaines ERC Biomolécules et Sciences de l'Univers de 30%.

Tableau 28 - Pôle Universitaire Centre-Val de Loire : l'indice d'impact par domaine et sous-domaine ERC, période 2017-2020, comparaison avec la France, en compte fractionnaire (source : base OST, Web of Science, calculs OST)

| Indice d'impact | Pôle Universitaire Centre-Val de Loire | France |
|-------------------------------------|--|-------------|
| LS1 - Biomolécules | 0,85 | 0,97 |
| LS2 - Biol. intégrative | 0,79 | 0,99 |
| LS3 - Biol. cellulaire | 0,91 | 1,07 |
| LS4 - Physio., physiopatho., vieil. | 0,91 | 1,14 |
| LS5 - Neurosciences | 0,75 | 0,91 |
| LS6 - Immunité & infectio. | 0,76 | 1,00 |
| LS7 - Maladies humaines | 0,83 | 1,00 |
| LS8 - Biol. env., écologie et évol. | 1,11 | 1,09 |
| LS9 - Biotechnologie | 1,24 | 1,11 |
| Total LS | 0,89 | 1,04 |
| PE1 - Mathématiques | 1,19 | 0,89 |
| PE10 - Sc. terre | 1,12 | 1,08 |
| PE11 - Génie matériaux | 0,77 | 0,88 |
| PE2 - Constituants fond. de la mat. | 0,97 | 1,04 |
| PE3 - Phys. mat. condensée | 1,01 | 0,94 |
| PE4 - Chim. phys. | 0,77 | 0,86 |
| PE5 - Chim. matériaux | 0,78 | 0,88 |
| PE6 - Informatique | 0,50 | 0,80 |
| PE7 - Communication | 0,65 | 0,95 |
| PE8 - Ingé. produits et procédés | 0,80 | 0,92 |
| PE9 - Sc. Univers | 1,15 | 1,11 |
| Total PE | 0,85 | 0,93 |
| SH1 - Individus, marchés et org. | 0,82 | 0,97 |
| SH2 - Instit. gouv. droit | 0,52 | 0,71 |
| SH3 - Monde social | 0,79 | 0,76 |
| SH4 - Esprit humain | 0,85 | 0,67 |
| SH5 - Cultures et production cult. | 0,37 | 0,58 |
| SH6 - Etude du passé humain | 0,69 | 0,56 |
| SH7 - Mobilité humaine | 1,26 | 0,88 |
| Total SH | 0,79 | 0,76 |
| Tous domaines | 0,87 | 0,96 |

Cellules grisées : cumul inférieur à 30 publications en compte de présence

Graphique 30 - Pôle Universitaire Centre-Val de Loire : l'indice d'impact par sous-domaine ERC, années 2017 et 2020, en compte fractionnaire (source : base OST, Web of Science, calculs OST)



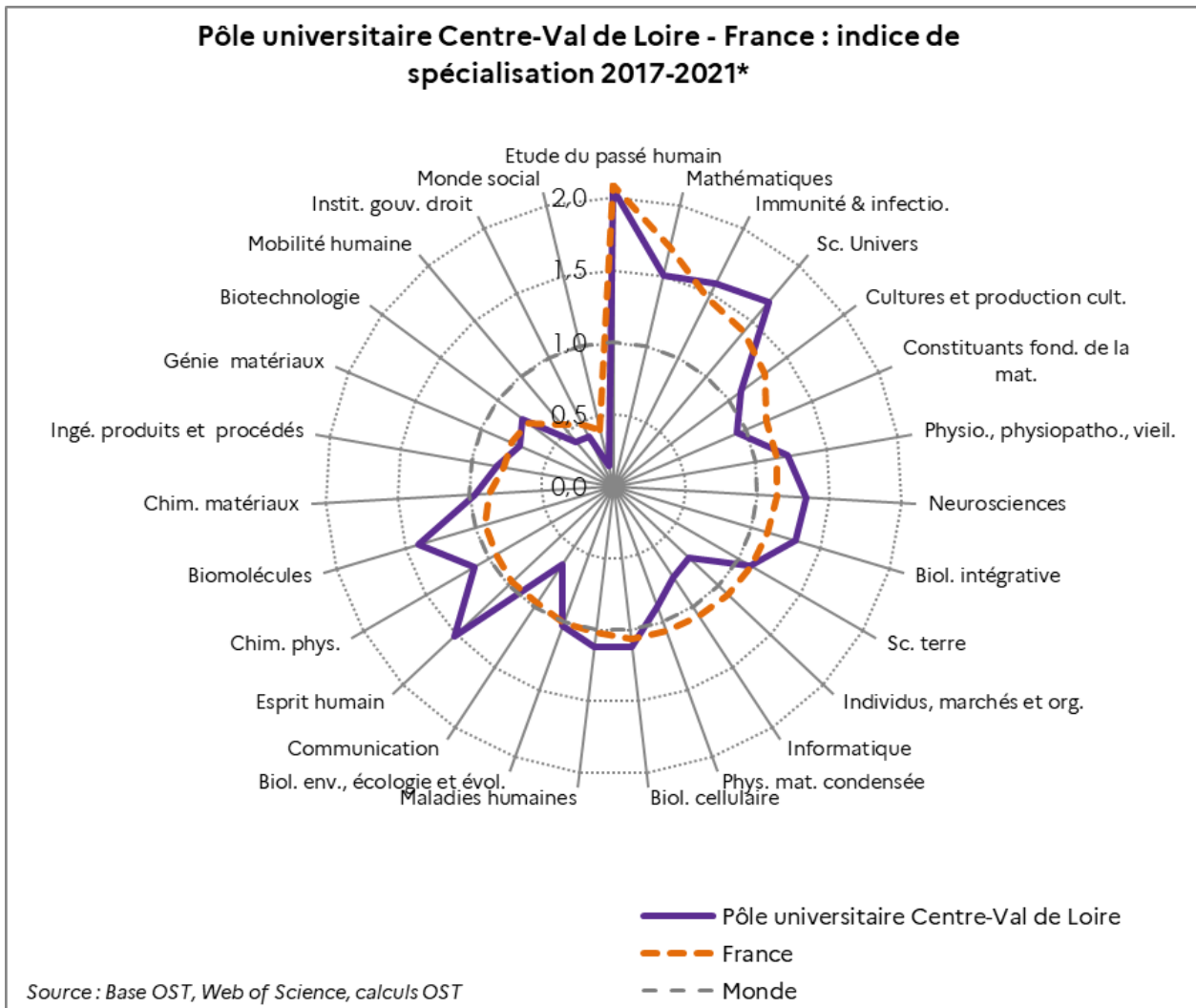
Seuls les sous-domaines avec plus de 30 publications annuelles sont représentés

L'indice d'impact d'un regroupement est la moyenne des scores de citation normalisés de ses publications. La méthode consiste à calculer un score normalisé pour chaque publication, de façon à obtenir une mesure comparable pour tous les articles.

Un indice d'impact supérieur à 1 signifie que les publications du groupement 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).

Sur la période observée, quatre sous-domaines affichent une progression importante de l'ordre de 50% à 90% et présentent un indice d'impact en 2020 supérieur à 1,5 (Physique de la matière condensée (1,66), Sciences de l'Univers (1,63), Mobilité humaine (1,62), Mathématiques (1,57) dépassant nettement la barre de 1 moyenne monde.

Graphique 31 - Pôle Universitaire Centre-Val de Loire : l'indice de spécialisation par sous-domaine ERC comparé à la France, période 2017-2021*, en compte fractionnaire (source : base OST, Web of Science, calculs OST)

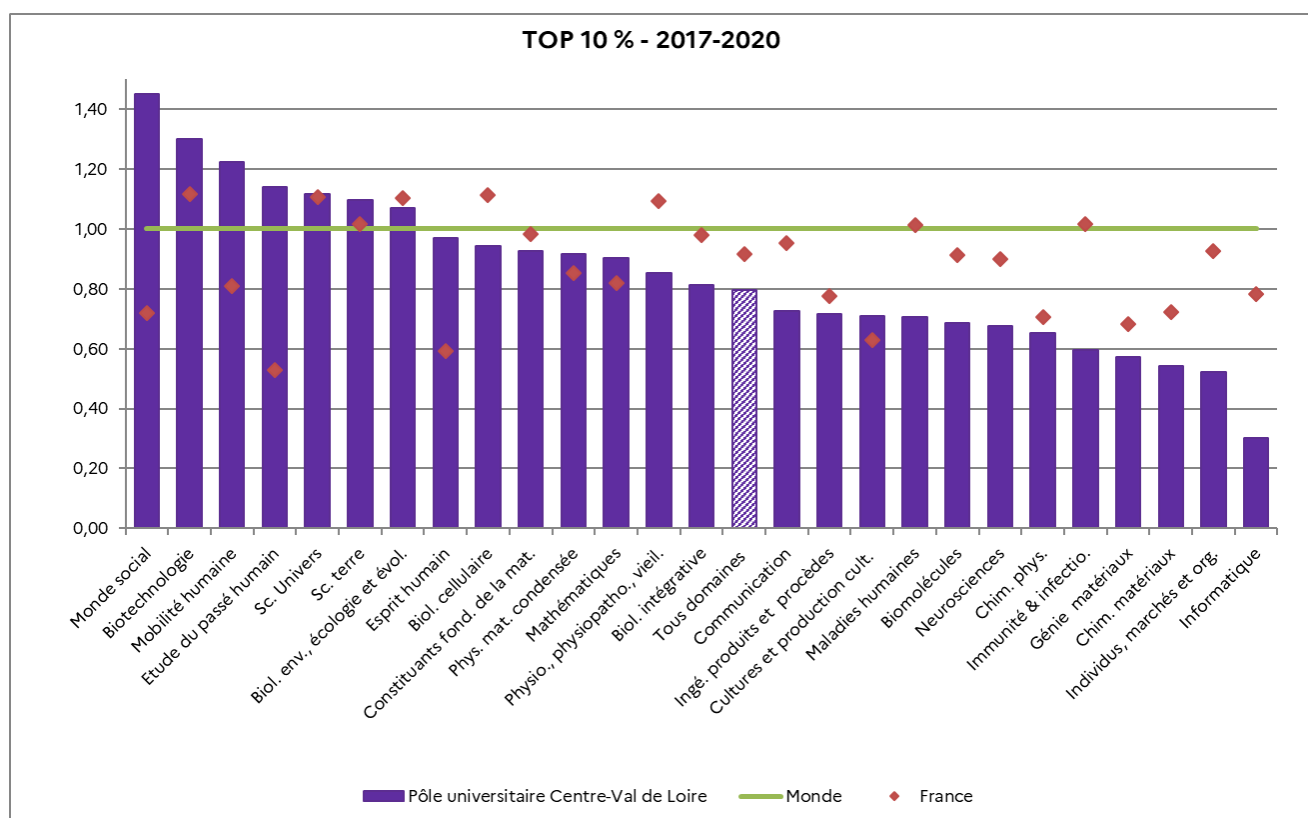


* L'année 2021 est complète à 95 % en moyenne.

Rapport entre le pourcentage de publications dans le domaine disciplinaire considéré au sein du regroupement et ce même pourcentage pour une zone de référence (dans ce cas, il s'agit du monde).

Un indice supérieur à 1 indique une spécialisation dans le sous-domaine considéré (respectivement une non spécialisation pour un indice inférieur à 1).

Graphique 32 - Pôle Universitaire Centre-Val de Loire : l'indice d'activité dans le top 10 % par sous-domaine ERC, période 2017-2020, en compte fractionnaire (source : base OST, Web of Science, calculs OST)



Seuls les sous-domaines avec plus de 30 publications annuelles sont représentés

Note de lecture : l'indice d'activité dans le décile des publications les plus citées est supérieur à la moyenne de la France en Biotechnologie (1,40 contre 1,12 pour la France).

L'indice d'activité d'un regroupement dans la classe des 10 % les plus cités est défini par la part des publications de cet acteur dans la classe des 10 % des documents les plus cités rapportée à la part des publications mondiales dans cette classe.

Tableau 29 - Pôle Universitaire Centre-Val de Loire : l'indice d'activité les top 1 %, top 5 %, top 10 %, top 20 % et pour les publications non citées toutes disciplines, période 2017-2020, comparé à la France, en compte fractionnaire (source : base OST, Web of Science, calculs OST)

| 2017-2020 | Top 1% | Top 5% | Top 10% | Top 20% | Non citées |
|-----------------|--------|--------|---------|---------|------------|
| PU - CVL | 0,55 | 0,72 | 0,80 | 0,87 | 0,84 |
| France | 0,84 | 0,88 | 0,92 | 0,96 | 0,97 |

La dernière année disponible est 2020 pour les données d'impact, car les citations ne sont pas encore en base pour 2021.

Note de lecture : l'indice d'activité du regroupement dans le centile des publications les plus citées est de 0,55 et inférieur à celui de la France.

L'indice d'activité fournit un indicateur d'intensité de la production de publications fortement citées. L'indice d'activité dans le centile des publications les plus citées rapporte la part de ces publications dans le total d'un regroupement à ce même ratio pour le monde.

B.3.2 Les collaborations scientifiques

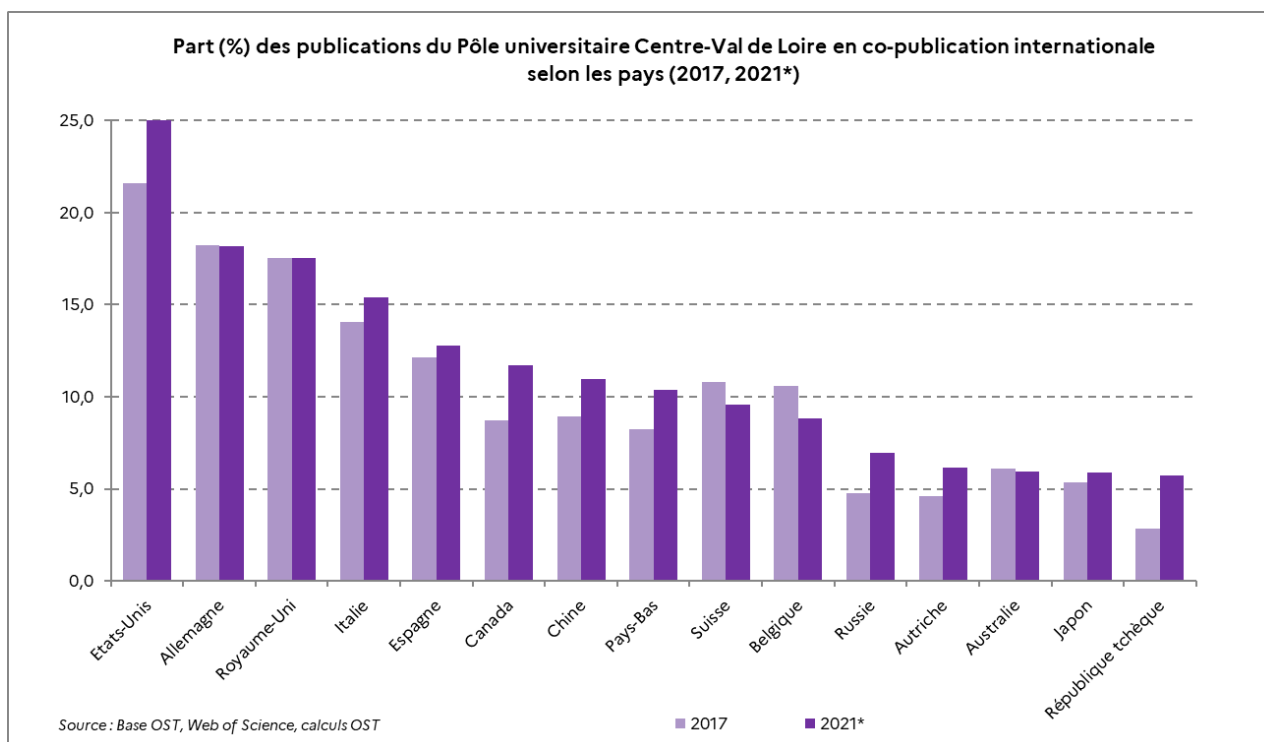
Tableau 30 - Pôle Universitaire Centre-Val de Loire : la part des publications en collaboration nationale, européenne et internationale, période 2017-2021* par domaine ERC, comparé à la France, en compte de présence (source : base OST, Web of Science, calculs OST)

| Domaine ERC | Pôle Universitaire Centre-Val de Loire | | | | France | | | |
|--|--|-------|---------------|------------|--------|-------|---------------|------------|
| | 2017 | 2021* | Evolution (%) | 2017-2021* | 2017 | 2021* | Evolution (%) | 2017-2021* |
| Part (%) de publications en co-publication internationale | | | | | | | | |
| LS Sciences de la vie | 46,4 | 50,7 | +9 | 48,2 | 59,5 | 62,8 | +5 | 61,6 |
| PE Sciences physiques et ingénierie | 58,9 | 64,0 | +9 | 63,0 | 63,6 | 68,2 | +7 | 66,3 |
| SH Sciences humaines et sociales | 38,3 | 50,2 | +31 | 42,9 | 49,3 | 59,1 | +20 | 54,1 |
| Tous domaines | 51,4 | 55,2 | +7 | 53,6 | 60,8 | 64,5 | +6 | 63,0 |
| Part (%) de publications en co-publication européennes | | | | | | | | |
| LS Sciences de la vie | 12,3 | 11,5 | -6 | 11,7 | 11,8 | 11,8 | 0 | 11,8 |
| PE Sciences physiques et ingénierie | 12,5 | 13,1 | +5 | 12,8 | 14,6 | 14,5 | -1 | 14,6 |
| SH Sciences humaines et sociales | 13,9 | 13,2 | -5 | 13,0 | 11,7 | 12,1 | +4 | 12,0 |
| Tous domaines | 12,3 | 11,9 | -3 | 12,0 | 13,3 | 12,9 | -3 | 13,2 |
| Part (%) de publications en co-publication nationales | | | | | | | | |
| LS Sciences de la vie | 48,2 | 46,0 | -4 | 47,9 | 32,8 | 31,2 | -5 | 31,5 |
| PE Sciences physiques et ingénierie | 31,2 | 27,4 | -12 | 28,5 | 22,2 | 20,1 | -10 | 20,8 |
| SH Sciences humaines et sociales | 44,4 | 37,9 | -15 | 40,9 | 24,5 | 21,6 | -12 | 22,8 |
| Tous domaines | 40,3 | 38,5 | -4 | 30,1 | 26,2 | 25,2 | -4 | 25,2 |

* L'année 2021 est complète à 95 % en moyenne.

Les co-publications internationales s'inscrivent dans une dynamique favorable, notamment en Sciences humaines et sociales (+ 31%), contrairement aux co-publications nationales en décroissance dans les différents domaines ERC.

Graphique 33 - Pôle Universitaire Centre-Val de Loire : les premiers pays partenaires scientifiques, toutes disciplines confondues, années 2017 et 2021, en compte de présence (source : base OST, Web of Science, calculs OST)



* L'année 2021 est complète à 95 % en moyenne.

B.3.3 Science ouverte

Tableau 31 - Pôle Universitaire Centre-Val de Loire : le nombre de publications en accès ouvert et l'indice d'accès ouvert par domaine ERC, années 2017 et 2021* et période 2017-2021* (source : base OST, Web of Science, calculs OST)

| PU - CVL | Nombre de publications en accès ouvert | | | Indice d'accès ouvert normalisé | | |
|-------------------------------------|--|------------|--------------|---------------------------------|-------------|-------------|
| | 2017 | 2021* | 2017-2021* | 2017 | 2021* | 2017-2021* |
| LS Sciences de la vie | 181 | 271 | 1 206 | 1,09 | 1,20 | 1,18 |
| PE Sciences physiques et ingénierie | 206 | 279 | 1 194 | 1,62 | 1,76 | 1,74 |
| SH Sciences humaines et sociales | 20 | 26 | 135 | 1,47 | 1,59 | 1,56 |
| Tous domaines | 406 | 576 | 2 535 | 1,38 | 1,49 | 1,47 |

* L'année 2021 est complète à 95 % en moyenne.

Note de lecture : lorsque l'indice est supérieur à 1, les publications du site sont plus souvent en accès ouvert que la moyenne mondiale à structure disciplinaire égale.

B.4 Les distinctions individuelles scientifiques et les chercheurs hautement cités

B.4.1 Les membres nommés à l'Institut universitaire de France (IUF)

Tableau 32 - Pôle Universitaire Centre-Val de Loire: les membres nommés à l'IUF (source : MESR)

| PU - CVL | Membres nommés à l'IUF | | | | Total |
|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------|----------|---------------------|-------|
| | Droit et sciences économiques | Lettres, Sciences humaines | Sciences | Pluri-disciplinaire | |
| Lauréats entre 1991 et 2023 | 5 | 30 | 17 | 2 | 54 |
| Lauréats entre 2020 et 2023 | 2 | 6 | 4 | 2 | 14 |

B.4.2 Médailles et prix décernés par les organismes de recherche

Les chercheurs du regroupement ont obtenu 6 médailles d'argent CNRS entre 2000 et 2023.

B.4.3 Les bourses ERC

Tableau 33 - Pôle Universitaire Centre-Val de Loire : les lauréats ERC – millésimes 2007 à 2023 – (source : Conseil Européen de la Recherche)

| PU - CVL | Bourses individuelles ERC | | | | Total |
|-----------------------------|---------------------------|--------------------|----------------|------------------|-------|
| | Starting grant | Consolidator grant | Advanced grant | Proof of concept | |
| Lauréats entre 2007 et 2023 | 10 | 1 | 6 | 1 | 18 |
| Lauréats entre 2020 et 2023 | 3 | - | 3 | - | 6 |

Partie 4

TRANSFERTS DE L'ESRI VERS L'ENVIRONNEMENT SOCIO-ECONOMIQUE

Les établissements du regroupement sont impliqués dans trois campus des métiers et qualifications labellisés en catégorie « excellence » spécialisés dans la transformation numérique, le patrimoine et le tourisme, la cosmétique et la pharmacie.

Ils sont également associés à quatre projets Compétences et Métiers d'Avenir (CMA Formation) qui relèvent de quatre stratégies nationales : enseignement et numérique ; cybersécurité ; santé numérique ; ville durable et bâtiments innovants.

Les universités d'Orléans et de Tours s'impliquent dans différents événements Sciences avec et pour la société (Saps) et ont mis en place des actions qui s'inscrivent dans le cadre d'un développement durable (sobriété énergétique à Orléans, réduction de l'empreinte carbone à Tours).

Les structures de valorisation de la recherche s'appuient notamment sur le projet expérimental C-Valo construit sur le périmètre d'Orléans-Tours, le Pôle Universitaire d'innovation Loire Valley Innov' porté par l'Université de Tours et l'agence de développement économique de la région Centre-Val de Loire « Dev'Up ».

Plusieurs pôles de compétitivité sont implantés sur le territoire du regroupement : Cosmetic Valley pour le secteur de la parfumerie et cosmétique, Aquanova (ex Dream) pour la filière de l'eau, S2E2 pour la gestion des énergies électrique et thermique, Polymeris pour le secteur du caoutchouc et des polymères, Atlanpole biothérapies positionné sur le bio-médicament et Vegepolys pour le domaine du végétal.

En 2022, le Pépité Centre-Val de Loire a accueilli plus de 160 étudiants-entrepreneurs. En 2023, la 10e édition du "Prix Pépité" a distingué deux lauréats, l'un dans la catégorie "Grand prix" avec un projet VMB Bois de valorisation du bois forestier et l'autre dans la catégorie dédiée à la transition écologique avec le projet Louve relatif à un service d'abonnement pour un vélo de fonction.

En 2022, la région a eu deux lauréats i-Lab (Fractal Energy et Lovaltech). En 2023, le concours i-PhD qui accompagne les jeunes docteurs, dans leur projet pouvant conduire à la création d'une start-up Deeptech a distingué deux lauréats soutenus par C-Valo, l'un pour un projet du domaine Pharmacie & Biotechnologies et l'autre du secteur aérospatial.

A. Les interactions formation – emploi

A.1 Les campus des métiers et des qualifications

Les deux universités du territoire portent chacune un campus des métiers et des qualifications d'excellence.

► Le Campus des métiers et des qualifications d'excellence « CosmetoPharma », labellisé en catégorie « excellence »

Le campus porté par l'Université d'Orléans associe des partenaires académiques (lycées publics et privés) des entreprises, le cluster de la filière industrielle (bio)pharmaceutique française (Polepharma), des sites de production de médicaments (Grepic) ainsi que le pôle de compétitivité Cosmetic Valley. Un des enjeux majeurs est de favoriser l'adaptation des formations des domaines du cosmétique et des produits pharmaceutiques aux défis que représente pour les secteurs concernés l'essor de la bioproduction, de l'intelligence artificielle et du numérique (industrie 4.0). Dans les départements de l'Eure-et-Loir, du Loiret, de l'Indre-et-Loire, le programme d'action se traduit dans la carte des formations initiale et continue régionales ainsi que dans des coopérations technologiques entre des entreprises et des plateaux techniques.

Ce campus est notamment lauréat du volet « Campus des métiers et des qualifications » de l'appel à projets Territoire d'innovation pédagogique du programme Investissement d'avenir.

► Le Campus des métiers et des qualifications d'excellence « Patrimoine, métiers d'art et Tourisme », labellisé en catégorie « excellence »

Le campus réunit les filières des métiers de valorisation du patrimoine comme les métiers d'art, la gastronomie, mais aussi certains métiers du bâtiment, tels les tailleurs de pierre, ou du paysage, tels les jardiniers du patrimoine. Ces activités s'inscrivent au sein d'une région dotée d'un patrimoine d'une richesse exceptionnelle, avec des sites reconnus au niveau mondial par l'Unesco. Le campus a pour objectif d'apporter des réponses aux modes d'apprentissage qui se perdent en raison d'une faible visibilité et rentabilité du secteur, au manque d'attractivité des emplois et au vieillissement des salariés et des chefs d'entreprises concernés. L'offre de formation proposée s'échelonne du CAP à la licence avec notamment des diplômes comme le CAP Arts et technologies de la bijouterie, Tailleurs de pierre, le Bac professionnel Cuisine, Sommellerie, Aménagement paysagers, la Licence professionnelle Gestion des établissements hôteliers et de restauration.

Ce campus est notamment lauréat du volet « campus des métiers et des qualifications » de l'appel à projets Territoire d'innovation pédagogique du programme Investissement d'avenir.

► Le Campus des métiers et des qualifications d'excellence « Transformation numérique (TransNum) »

Le campus créé fin 2022 est depuis porté par le Groupement d'intérêt public Formation tout au long de la vie - insertion professionnelle (GIP FTLV-IP). Il a pour objectif de proposer une offre de formation dans le domaine du traitement des données numériques, de l'intelligence artificielle, du cloud et de la cybersécurité. Une partie importante du campus est hébergée à Bourges sur le site de l'Insa Centre-Val de Loire.

Trois leviers stratégiques ont été définis : promouvoir la mixité et l'attractivité des métiers de la filière numérique ; développer et personnaliser les parcours de formation ; Accompagner les transformations numériques, en lien avec la recherche.

A.2 Les projets CMA des stratégies nationales de France 2030

Les établissements du Pôle Universitaire Centre-Val de Loire sont impliqués dans quatre projets France 2030 Compétences et Métiers d'Avenir (CMA - formation).

L'Insa Centre-Val de Loire porte le CMA **CyberInsa**. L'ambition est de créer au niveau régional un campus dédié à la cybersécurité car de nombreuses entreprises de secteurs « sensibles » comme la défense, l'aéronautique, l'énergie, les industries cosmétiques, pharmaceutiques et agroalimentaires implantées dans la région Centre-Val de Loire, sont particulièrement exposées au risque de cyberattaques. En lien avec le Conseil Régional, il est prévu de travailler l'attractivité des métiers de la sécurité informatique, de renforcer les transferts de la recherche pour favoriser l'expertise dans le domaine de la cybersécurité et de former dans le cadre de la formation tout au long de la vie, des experts en cybersécurité.

L'Université de Tours est partenaire du CMA **ARClMeD** porté par l'Université Bourgogne Franche-Comté. Le projet s'inscrit dans la stratégie nationale Santé numérique (avec une dominante réglementaire).

L'Université de Tours est également partenaire du CMA **Digital FCU** porté par France Université Numérique. Le projet propose de construire un ensemble de formations numériques et de parcours hybrides pour accompagner les évolutions des pratiques pédagogiques avec et par le numérique. L'objectif est de mettre en commun des compétences locales pour produire ces formations mutualisées qui pourront être utilisées par l'ensemble des partenaires localement dans le cadre de dispositifs hybrides.

Par ailleurs, la Région Centre-Val de Loire, qui est membre associé au regroupement, est partenaire du CMA formation ITEEnéraire porté par le Centre national de la fonction publique territoriale et qui relève de la stratégie nationale Ville durable et bâtiments innovants.

L'Université d'Orléans a participé à deux CMA (diagnostic) dans la stratégie d'accélération Alimentation durable, qui ont pris fin en 2023 : Dictia porté par le réseau des associations régionales des industries alimentaires et Vege'Compétences porté par le pôle de compétitivité du végétal Vegepolys Valley (Pays de la Loire).

B. Science, société et territoires

B.1 Dialogue science, recherche et société

L'Université d'Orléans souhaite structurer et développer la diffusion scientifique vers tous les publics. Elle organise, en collaboration avec ses composantes, différents événements Sciences avec et pour la société (Saps) dans le but de renforcer les liens entre recherche et société, délivre des formations Saps, et a développé un programme science avec et pour les scolaires.

L'Université d'Orléans héberge le Centre régional de promotion de la Culture Scientifique, Technique et Industrielle, Centre Sciences, labellisé "Science et culture, Innovation".

Le pôle Saps de l'Université de Tours souhaite renforcer la diffusion des travaux de recherche vers le grand public avec l'ambition de partager les découvertes récentes, mais aussi de décrypter la démarche scientifique et ainsi d'éveiller l'esprit critique.

L'université, avec le CNRS et l'Université de Temps libre de Tours organisent les Ateliers de Thélème destinés au grand public et organisés depuis plus de 10 ans. Ces ateliers pratiques et démonstratifs de découverte des Sciences, ne requièrent aucune connaissance préalable et abordent des thèmes aussi variés que la biodiversité, le fonctionnement de la mémoire, l'astronomie, ou encore la géologie de la Touraine.

B.2 Développement durable et responsabilité sociétale

L'Université d'Orléans a obtenu le label « Agir Ensemble pour un campus durable » et s'est engagée dans le développement durable à travers différentes actions, comme l'adoption d'un plan de sobriété énergétique, la gestion des déchets, la préservation de la biodiversité des campus, et la favorisation des mobilités douces. L'Université est dotée d'une mission développement durable qui a par exemple organisé une semaine de la transition écologique sur tout le campus orléanais.

L'Université de Tours mène une politique de transition écologique qu'elle souhaite intégrer à ses missions de formation et de recherche. L'objectif de cette politique se décline autour d'axes thématiques : Mobilités / Biodiversité / Alimentation /Energie /Déchets. Le service du pilotage de la transition écologique est intégré au service Organisation et pilotage, et un label a été créé afin de mieux identifier les actions relevant de la transition écologique. L'université de Tours a finalisé, aux côtés de la Région Centre-Val de Loire et de l'Ademe, la construction d'un agenda stratégique de transformation écologique et sociale (Astres), et a pour objectifs : d'aller vers des changements de pratiques et de structures ; identifier des leviers de mobilisation de la communauté universitaire et des partenaires extérieurs ; réduire son empreinte carbone.

L'Insa Centre Val de Loire est engagé dans une démarche de développement durable et a mis en place le Plan vert pour l'ensemble de ses actions sur ses deux campus de Bourges et de Blois. Un comité de pilotage constitué par les membres du personnel et les étudiants intéressés par ces problématiques a été créé afin de définir des axes prioritaires de développement sur les thématiques suivantes : stratégie et gouvernance ; politique sociale et ancrage territorial ; gestion environnementale ; enseignement et formation ; activités de recherche.

C. De la recherche à l'innovation

C.1 Les structures de valorisation et de recherche

C.1.1 C-Valo

Le projet C-VaLo est un projet d'expérimentation de valorisation de la recherche et de transfert de technologie financé dans le cadre du programme d'investissements d'avenir. Son objectif est d'identifier des projets innovants dans lesquels il peut investir en pré-maturation et/ou en maturation afin de protéger la propriété intellectuelle, développer une preuve de concept, produire une stratégie de valorisation, prospecter des marchés et des industriels, accompagner la création d'une start-up, et de produire des actifs immatériels permettant d'augmenter le potentiel de transfert auprès des sphères socioéconomiques. C-VaLo contribue ainsi à faire émerger des innovations à partir des travaux de recherche issus des laboratoires de recherche de la région Centre-Val de Loire en finançant l'augmentation en maturité des résultats de recherche, la réalisation de démonstrateur, l'amélioration de celui-ci, ou l'émergence d'un nouveau service.

Régis sous la forme d'un consortium interacadémique, ses membres sont l'ensemble des établissements et organismes de recherche sur le territoire régional (Université de Tours ; Université d'Orléans, Insa Centre Val-de-Loire, CHU de Tours, CNRS, Inrae, Inserm) auxquels s'ajoutent le BRGM, la Région Centre-Val de Loire et Dev'Up (son agence de développement économique).

C-VaLo est membre de cinq consortia Pré-maturation & Maturation dans le domaine de la santé (Catriem, Combio, COMS@N), de l'agriculture (Astragal) et de la décarbonation de l'industrie (Cactus). C-VaLo a été cheville ouvrière dans la mise en œuvre de la réponse à l'appel à proposition Pôle Universitaire d'Innovation dans lequel elle est membre fondateur et pilote de trois actions sur six.

C.1.2 PUI – Pôle Universitaire d’innovation

Le PUI Loire Valley Innov’ a pour objectif de mieux structurer le paysage de l’innovation en région, ainsi que de renforcer la coordination et la visibilité des acteurs de l’enseignement supérieur, de la recherche et de l’innovation. Porté par l’Université de Tours, c’est un projet à échelle régionale de l’ensemble des acteurs de l’innovation en collaboration avec l’Université d’Orléans, Insa CVL, C-Valo, CHU de Tours et CHU d’Orléans, CNRS, Inrae, BRGM. La Région Centre-Val de Loire, les métropoles de Tours et Orléans, Mame, Technopole d’Orléans, Inserm, CEA, acteurs économiques (pôles de compétitivité, clusters, Chambres consulaires, etc.) sont partenaires de l’initiative.

Les actions du PUI Loire Valley Innov’ s’articulent autour d’une dynamique entre des actions transversales et des actions ciblées, sur trois axes stratégiques. Le premier axe, Transfert de technologie, renforce les actions de sensibilisation, de détection et de maturation de résultats de recherche et de leur coordination pour augmenter le transfert de technologie de la recherche académique au bénéfice du monde socio-économique. Un deuxième axe, Entrepreneuriat, favorise l’émergence d’entreprises innovantes et de start-ups Deeptech issues des doctorants, des enseignants-chercheurs et chercheurs académiques. En fin un dernier axe doit permettre d’associer davantage et plus efficacement l’ensemble des acteurs régionaux de l’innovation, notamment via des actions d’acculturation réciproques et de structuration, ainsi que la promotion des plateformes technologiques.

C.1.3 L’agence régionale de développement économique

L’agence de développement économique de la région Centre-Val de Loire « Dev’Up » fédère l’ensemble des acteurs économiques régionaux et accompagne toute entreprise ou porteur de projet économique via notamment ses six antennes départementales. Elle assure principalement des missions d’aide au développement, de soutien à l’innovation, à la transition numérique et à l’exportation, de promotion et d’animation du territoire ainsi que d’information économique. En charge du secrétariat et de l’animation de la Stratégie régionale de l’innovation (SRI), du suivi des pôles de compétitivité et des clusters, l’agence bénéficie du label de Centre de diffusion technologique (CDT). Cinq domaines prioritaires de spécialisation ont été définis dans la stratégie de spécialisation intelligente de la région 2021-2027 (SRI-SI) : Métrologie et ingénierie environnementales ; Biotechnologies et services pour une cosmétique écoresponsable et personnalisée ; Filière du médicament ; Composants et sous-systèmes pour l’optimisation de la gestion et du stockage de l’énergie ; TIC et services pour le tourisme patrimonial.

C.2 Les dispositifs de transfert de technologie et lieux collaboratifs

C.2.1 Les programmes Ambition Recherche Développement en Centre-Val de Loire

La Région Centre-Val de Loire, partenaire du regroupement, favorise le renforcement des compétences et recherche et développement avec des programmes de soutien au transfert de technologie. Six programmes Ambition Recherche Développement sont soutenus par la région : Biomédicaments, Cosmétosciences, Junon (recherche numérique sur l’environnement), Matex (comportement des multi-matériaux en conditions extrêmes), Sycomore (Sylviculture de précision connectée), Certem (microélectronique).

C.2.2 La recherche partenariale

► Ingénierie environnementale

Le pôle Durabilité de la ressource en eau associée aux milieux (Aquanova), basé à Orléans, fédère en région Centre-Val de Loire plus de 80 acteurs économiques et académiques dans les domaines des écotechnologies relatives à l'eau et à ses milieux. Les secteurs économiques directement concernés sont, entre autres, le BTP et la géotechnique, l'énergie, l'eau, l'industrie minière et minérale, les écotechnologies, ...

Le BRGM pilote l'**ARD Junon** qui associe cinq organismes de recherche et de nombreux laboratoires ainsi que le pôle Aquanova et le cluster Agreen Tech Valley. Ce programme favorise l'émergence de plateformes expérimentales dédiées au monitoring, à la métrologie environnementale et à la remédiation des différents milieux anthropisés (sous-sol/sol/eau/air).

L'Université d'Orléans est partenaire du cluster **AgreenTech Valley**, basé à Orléans, dédié aux technologies numériques pour les filières végétales. Le cluster fédère sur toute la chaîne de valeur : producteurs, offreurs de solutions, partenaires académiques, centres de compétences et acteurs de la formation avec l'objectif de valoriser le potentiel des solutions numériques (capteurs, Big data agricole, logiciel de pilotage de culture, robotique) pour répondre aux problématiques agronomiques.

Le projet **ARD Sycomore** (Sylviculture de précision et connectée), porté par l'Inrae Centre Val de Loire, rassemble les acteurs de la région impliqués dans l'étude des arbres, de la forêt et des insectes ravageurs. La recherche les accompagne, en conjuguant observations de terrain et télédétection et en s'appuyant sur des technologies de pointe : capteurs connectés, applications pour smartphone.

L'association **Fibois** représente les professionnels de la filière Bois, sylviculture, première transformation en région Centre-Val de Loire. Conventioneer avec l'Inrae et l'Université d'Orléans elle est implantée sur le site Inrae d'Ardon.

Le Service Bioénergies et Bioproduits de la chambre régionale de l'agriculture dispose d'une cellule « Valorisation industrielle des productions agricoles » qui offre un profil voisin d'un CDT pour la filière agricole.

Implanté à Orléans sur le site Inrae, le conservatoire européen des sols travaille en interaction avec le Groupement d'Intérêt Scientifique sur les sols (GIS Sol) qui, depuis 2001, coordonne l'acquisition et la diffusion de l'information sur les sols de France. Il regroupe le ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire, le ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, Inrae, Ademe l'IRD, l'IGN, l'OFB et le BRGM et oriente les travaux du réseau national de Mesures de la qualité des sols.

Le pôle de compétitivité Vegepolys Valley qui rassemble l'ensemble des acteurs de la filière végétale de quatre régions (Bretagne, Pays de la Loire, Auvergne Rhône Alpes et Centre Val de Loire) dispose d'une antenne régionale localisée à Orléans. Il a pour ambition d'assurer le développement, la compétitivité, l'adaptation aux changements climatiques, la transition agroécologique et la sécurité alimentaire.

► Cosmétosciences

L'ARD Cosmétosciences, implique les universités d'Orléans et de Tours, le CNRS, le Studium et le pôle de compétitivité Cosmetic Valley, et vient en appui de la filière Parfumerie et Cosmétique. Il s'appuie sur l'éco-conception du produit cosmétique pour une cosmétique éco-responsable et efficace.

Le pôle interrégional **Cosmetic Valley** est basé à Chartres, Orléans, Blois pour le Centre-Val de Loire mais il est également présent en Normandie et en Île-de-France. Il est le premier réseau français d'industriels de la filière parfums et cosmétiques et premier centre de ressources mondial de la

parfumerie-cosmétique. Il anime un réseau d'entreprises, de centres de recherche et d'établissements de formation engagés dans une démarche partenariale autour d'une dynamique d'innovation. Les universités d'Orléans et de Tours sont membres du pôle, ainsi que des organismes de recherche comme le CNRS et l'Inrae.

► Biomédicaments

Le programme ARD rassemble les établissements de recherche (universités, CNRS, Inrae, Inserm), le CHU, le Studium et le cluster Pôlepharma. C'est un secteur à fort potentiel pour le territoire, dans la mesure où plus de 50% des médicaments produits en France le sont en Centre-Val de Loire. Les projets de recherche de ce programme portent sur le développement de nouvelles stratégies thérapeutiques pour des maladies incurables à ce jour ou consécutives à des infections virales comme le virus SARS-CoV2.

Le cluster **PôlePharma**, (Eure et Loir) est le premier cluster pharmaceutique en Europe et structure la filière bio-pharmaceutique française.

Le **Cancéropôle Grand Ouest (GO)** est une structure interrégionale d'animation et de coordination des activités de recherche en cancérologie qui associe le Centre-Val de Loire aux régions Pays de la Loire, Bretagne et Nouvelle Aquitaine, dans le cadre du plan de lutte nationale contre le cancer. Les équipes de recherche de la région Centre-Val de Loire y apportent des compétences originales allant du fondamental à la clinique.

L'**Institut Carnot France Futur élevage** est un portail d'entrée vers la recherche publique pour les entreprises de l'industrie pharmaceutique vétérinaire et sociétés de biotechnologies, de l'alimentation animale et des agriéquipements et de la génétique animale. Il compte parmi ses partenaires des unités de recherche de l'Université de Tours et de l'Inrae, sur des sujets plus spécifiquement en lien avec les questions de santé animale et de sélection des espèces. Il mobilise les équipes de l'UMR infectiologie et santé clinique, de l'UE plateforme d'infectiologie expérimentale, et de l'UR biologie des oiseaux et aviculture, localisées sur le site de Nouzilly, à proximité de Tours.

Le pôle de compétitivité Atlanpôle Biothérapies qui rassemble des acteurs en santé du Grand Ouest (Pays de la Loire, Bretagne et Centre-Val de Loire) est également localisé dans la Technopole d'Orléans. Il a vocation à intervenir sur la chaîne de valeur complète du bio-médicament.

► Matériaux et procédés industriels

Coordonné par le CNRS, le programme ARD Matex associe cinq organismes de recherche et de nombreux laboratoires, ainsi que des partenaires non académiques (les pôles de compétitivité S2E2, et Polymeris, les Centres de ressources technologiques Cresitt et Cetim Centre-Val de Loire et Orléans-Val de Loire Technopôle...).

Le pôle **S2E2** : sciences et systèmes de l'énergie électrique, implanté à Tours, est un pôle interrégional, positionné dans les domaines des énergies renouvelables, des réseaux électriques et de l'efficacité énergétique. S2E2 rassemble plus d'une centaine d'entreprises, de centres de recherche et d'organismes de formation des régions Centre-Val de Loire, Nouvelle Aquitaine et Pays de la Loire. Ses partenaires au sein de la région sont les écoles Polytech, les deux universités d'Orléans et de Tours, l'Insa, le BRGM, le CEA, le CNRS et autres établissements publics.

Il a pour objectif d'optimiser l'énergie électrique, via des technologies de l'information et de la communication ainsi que du génie électrique. Il intervient principalement sur les marchés des énergies renouvelables, des bâtiments intelligents, des équipements et produits nomades. Ce pôle de compétitivité, au service des PME, leur propose un programme complet d'accompagnement à l'innovation, dans un contexte de changement climatique et de croissance verte.

Par ailleurs, S2E2 intègre dans sa stratégie le cluster **pôle Capteur et Automatismes de Bourges**, creuset de tous les projets R&D entre les entreprises et les laboratoires depuis de nombreuses années.

Le **Cetim**-Centre Val de Loire (Blois) est un centre de ressources technologique (CRT) qui réalise des travaux de R&D et des prestations individuelles aux entreprises, pilote une plateforme mutualisée d'industrialisation de la fabrication additive et réalise des actions de diffusion technologique au service des industries mécaniques. C'est un centre de référence dans la fabrication additive métallique et en aluminium.

Première région française pour la production de caoutchouc industriel, le pôle de compétitivité **Polymeris** regroupe les acteurs industriels du secteur et pilote avec le CNRS, en lien étroit avec le projet d'alliance recherche et développement (ARD) Matex sur les matériaux en conditions extrêmes qui fédère 9 laboratoires de recherche régionaux, en lien avec le tissu industriel.

► Procédés industriels

Le Cresitt (Orléans) est un centre de ressources technologiques (CRT) dédié aux industries électroniques, antennes et objets connectés. Il accompagne les porteurs de projet sur la faisabilité technique et la réalisation de prototypes et preuves de concepts grâce à ses plateformes de mesures. Ses activités de recherche et technologie concernent principalement les objets communicants, leur sécurité et leur autonomie énergétique.

L'Université de Tours est associée à la plate-forme technologique du Chinonais en maintenance industrielle et sécurité des systèmes de production située à Chinon qui met à disposition des compétences maintenance et des moyens techniques au service des PME.

L'Université d'Orléans est partenaire de la plate-forme technologique Proto-Centre localisée à Vierzon consacrée au prototypage rapide des matériaux et fonderie express.

Le **Cimi-Cifop**, Centre international de maintenance industrielle labellisé CDT - Cellule de diffusion technologique, est une structure de conseil et de formation basée à Blois, spécialisée dans les domaines de la maintenance, de la production et de la maîtrise des énergies. Le Cimi réalise des missions d'intérêt général en assistant directement les entreprises et plus particulièrement les PME, dans la définition de leurs besoins, en participant au développement de leurs activités par le biais de l'innovation et de la technologie, et en s'appuyant sur des réseaux de compétences.

► Microélectronique

L'ARD Certem, porté par le Groupement d'Intérêt Scientifique Certem, rassemble l'Université de Tours, l'Université d'Orléans, le CNRS et le CEA, le pôle S2E2, le Studium ainsi qu'une demi-douzaine d'entreprises (dont STMicroelectronics, Vermon et Silimixt). Le Certem dispose, à Tours, de plateformes technologiques de pointe accueillant les projets R&D des membres du GIS et de leurs partenaires, mais également des start-up développant des matériaux et dispositifs innovants.

Les thématiques de recherche du Certem sont l'efficacité énergétique des systèmes électriques, les systèmes intégrés pour l'électronique nomade et les micro-sources d'énergie propres.

C.2.3 Les lieux collaboratifs

Le projet Excellences Minerve de l'Université d'Orléans entend regrouper les outils pédagogiques collaboratifs pour l'ensemble de la communauté au sein d'un nouveau lieu central. Les X-Labs seront composés des FabLab, FacLab et SimLab déjà existants et permettront la réalisation de projets proposés par des laboratoires, des entreprises, ou des étudiants pouvant déboucher sur le développement d'une startup.

A l'Université de Tours, des Fac'Labs sont aménagés dans les facultés de droit, économie et sciences sociales, de médecine, de sciences et techniques et de pharmacie. New Teach y accompagne la production de ressources pédagogiques numériques par les étudiants.

Le Mame propose des espaces de coworking. Les réseaux Coworking CVL (réseau régional des espaces de coworking) et Canopé Centre proposent également des espaces de coworking.

C.3 L'entrepreneuriat

C.3.1 Les structures d'incubation d'entreprises

Les projets issus des laboratoires vont chercher des appuis selon leur localisation vers divers incubateurs qui cherchent à s'ouvrir au public universitaire :

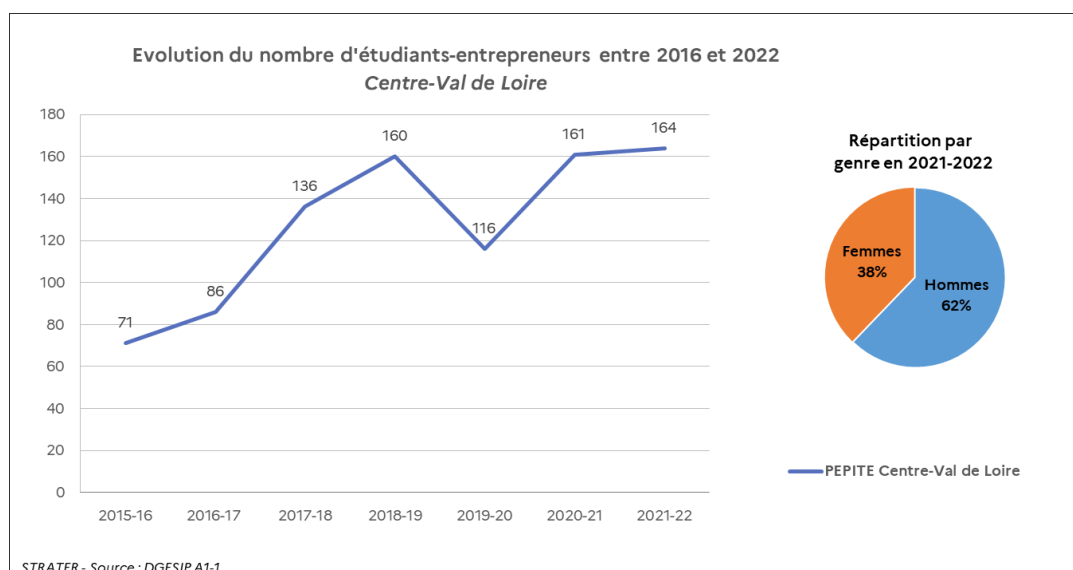
- **Incubateur Lab'O** (à Orléans) héberge actuellement une centaine d'entreprises essentiellement du secteur numérique sur 14 000 m². Géré par l'organe de développement de la métropole OVLT Orléans Val de Loire Technologie, l'incubateur accueille et participe régulièrement à des manifestations technico-scientifiques favorisant les interactions entre réseaux de recherche académiques et d'entreprises. Depuis 2018, il abrite également le Cresitt, Centre de ressources technologie labellisé, spécialisé dans l'électronique et les objets connectés ;
- **The Place by CCI**, qui propose, sur l'ensemble des différents départements de la région, un programme individuel sur-mesure pour les projets innovants, quel que soit leur stade d'avancement et un accompagnement collectif via un programme annuel d'ateliers ouverts à tous porteurs de projets ;
- **Mame** constitue l'incubateur numérique de la métropole de Tours et abrite également dans ses locaux la structure expérimentale de maturation C-Valo ;
- A l'Insa Centre Val de Loire, l'accompagnement des étudiants entrepreneurs est structuré autour d'un dispositif de pré-incubation, Créa'Box avec le soutien des chambres consulaires et des pépinières d'entreprises des agglomérations de Blois et de Bourges.

En 2022, deux lauréats du Centre-Val de Loire ont été distingués lors de la 24^e édition du concours d'innovation i-Lab avec le projet Fractal Energy qui concerne le développement d'un boîtier pour optimiser les consommations électriques des foyers et le projet Loyaltech relatif au développement d'un vaccin nasal contre la Covid-19.

C.3.1 Entrepreneuriat étudiant

► Pôles étudiants pour l'innovation, le transfert et l'entrepreneuriat - Pépite

Graphique 34 - Pôle Universitaire Centre-Val de Loire : l'évolution du nombre d'étudiants-entrepreneurs entre 2016 et 2022 et leur répartition régionale par genre en 2021-2022



Note de lecture : en 2021-2022, 38% des étudiants-entrepreneurs sont des femmes.

Le Pépité Centre-Val de Loire regroupe tous les dispositifs dédiés aux étudiants et jeunes diplômés de la région Centre-Val de Loire qui souhaitent créer leur entreprise ou développer leurs compétences entrepreneuriales. Le Pépité Centre-Val de Loire rassemble les universités de Tours et d'Orléans ainsi que l'Insa Centre-Val de Loire. En 2022, 164 étudiants entrepreneurs étaient recensés en Centre-Val de Loire sur les 5422 comptabilisés au niveau national.

Le Pépité Centre-Val de Loire compte un lauréat du Grand Prix Pépité France 2023, avec le projet **VMV Bois** « Ensemble, construisons un avenir durable et chaleureux autour du bois ».

Un prix spécial du jury dédié à la transition écologique a récompensé le projet **Louve**, projet novateur pour la mobilité durable, avec un service d'abonnement de vélo de fonction proposé aux entreprises pour leurs salariés. Leur mission est de faciliter la transition vers des déplacements plus écologiques.

► Lauréats concours I-PhD

L'objectif du concours i-PhD est d'accompagner des jeunes docteurs, soutenus par un laboratoire public de recherche et accompagnés par une Structure de Transfert de Technologie, dans le but de valoriser un projet pouvant conduire à la création d'une start-up Deeptech.

En 2023, le concours i-PhD a distingué deux lauréats accompagnés par C-Valo :

- dans le domaine Pharmacie & Biotechnologies ;

Le projet **ADCi** (U. Tours, Inrae) qui porte sur le couplage d'anticorps à des molécules permet la création de nombreux outils d'intérêt à usage diagnostique et/ou thérapeutique. Il s'agit d'une nouvelle plateforme anticorps versatile « haute couture » imaginée pour développer des molécules innovantes ;

- dans le domaine Aérospatial.

Le projet **Aladdin** (U. Orléans, CNRS) coup de cœur du jury mais aussi lauréat Starthèse en région et à l'échelle nationale, consiste à développer et à industrialiser un concept de tuyère propulsive pour les moteurs de fusées. Cette technologie permettrait de réduire considérablement le coût de lancement de satellites pour les entreprises et institutions publiques. Le projet s'appuie sur une technologie brevetée à l'échelle internationale par le CNRS, l'Université d'Orléans et l'Université d'Evry et vise à renforcer la compétitivité de l'Europe et de ses entreprises dans le secteur de l'aérospatial.

Partie 5

LES RESSOURCES DE L'ESRI

Les établissements universitaires du Pôle Universitaire Centre-Val de Loire comptent un effectif de près de 2 500 personnels enseignants et enseignants-chercheurs et 2 400 personnels administratifs. Les 469 Professeurs d'université sont deux fois moins nombreux que les Maîtres de conférences.

Parmi les personnels enseignants, la part de Professeurs d'université est de 18,9% (4,2 points de moins que celle observée au niveau national). En 2022, les personnels administratifs relèvent pour près de 84% de la filière ITRF. La répartition des personnels par catégorie est plus faible en catégorie A (30%) qu'au niveau national (34%) et plus importante en catégorie C (41%) qu'au niveau national (36%).

Les projets France 2030 portés par les établissements du regroupement représentent une dotation globale de près de 137 M€. L'Université d'Orléans coordonne dix projets sur les 26 dénombrés pour 43% de cette dotation, soit 58M€, l'université de Tours dispose d'une dotation de 43M€ pour huit projets et le BRGM de 23€ pour trois projets.

Les 9 projets qui relèvent du domaine de la recherche représentent près de 54 M€, soit deux fois plus que les 8 projets du domaine de la formation.

Fin 2022, l'Université d'Orléans est l'établissement qui a consommé le plus de crédits France 2030 (près de 30M€), devant le BRGM (avec 13,4M€).

Pour diversifier les ressources du consortium, l'Université d'Orléans porte le projet Accélération des stratégies de développement des établissements d'enseignement supérieur et de recherche (ASDESR) Ambition-CVL, en partenariat avec l'université de Tours, l'Insa CVL et le CNRS.

En 2022, la part nationale de financements obtenus par les établissements du regroupement dans le cadre d'appels à projets génériques de l'ANR est de 1,9% avec en moyenne une dotation de 480 000 euros pour chacun des 32 projets.

De 2014 à 2022, les dotations attribuées aux établissements du regroupement dans le cadre des projets financés par l'Union Européenne Horizon 2020 et Horizon Europe représentent près de 15 M€.

A. Les ressources humaines

A.1 Les personnels enseignants et administratifs des établissements universitaires

A.1.1 Les personnels enseignants et enseignants-chercheurs

► La répartition par catégorie

Tableau 34 - Pôle Universitaire Centre-Val de Loire : les effectifs de personnels enseignants et enseignants-chercheurs par catégorie en 2021 (source : MESR, DGRH A1-1)

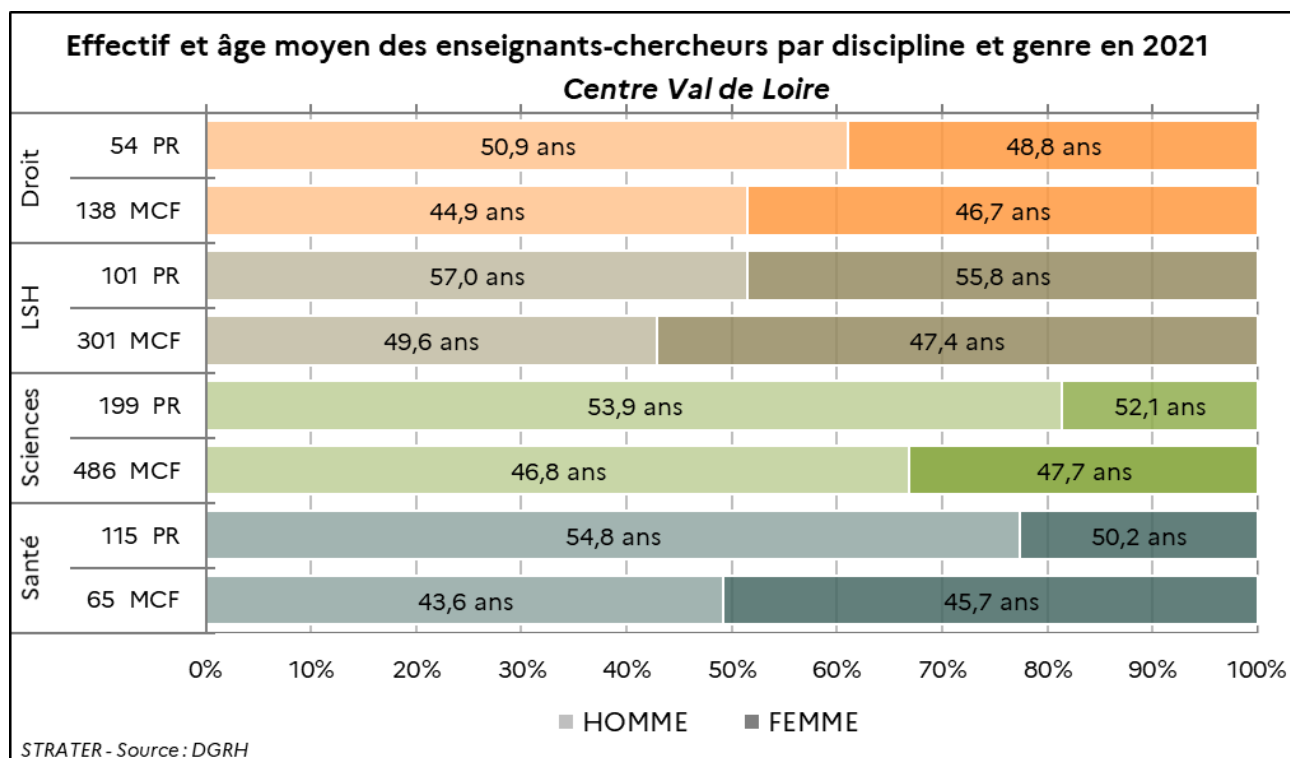
| | Professeurs d'université | Maîtres des conférences | Enseignants 2 ^d degré | Doctorants avec charge d'enseignement et ATER | Autres | Total |
|-----------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------------------|---|--------|-------|
| PU - CVL | 469 | 992 | 433 | 324 | 258 | 2 476 |
| Répartition | 18,9% | 40,1% | 17,5% | 13,1% | 10,4% | 100% |
| Répartition nationale | 23,1% | 40,3% | 14,8% | 13,1% | 8,7% | 100% |

Note de lecture : les établissements universitaires du regroupement comptent 469 professeurs d'université, ce qui représente 18,9% des personnels enseignants.

Les personnels enseignants et enseignants-chercheurs du PU - CVL représentent 2,8% des effectifs nationaux en 2021. La répartition par catégorie montre que les plus nombreux (40%) sont les maîtres de conférences, puis les professeurs d'université (19%) cependant proportionnellement moins nombreux qu'au niveau national (-4,2 points), et les enseignants du 2nd degré dans une proportion plus importante que le profil national (+2,7 points par rapport à la moyenne).

► La démographie des enseignants-chercheurs

Graphique 35 - Pôle Universitaire Centre-Val de Loire : les effectifs et l'âge moyen des professeurs et des maîtres de conférences par discipline et par genre, en 2021 (source : MESR, DGRH A1-1)



Note de lecture : les femmes représentent moins de 50% de la population des maîtres de conférences en droit et sont âgées en moyenne de 46,7 ans.

En Centre-Val de Loire, la population d'enseignants-chercheurs en sciences est la plus nombreuse et ce dans une proportion plus importante qu'au niveau national (46,9% ; France : 45%, +1,9 point).

L'âge moyen des enseignants-chercheurs est plus jeune que la moyenne nationale, il est de 52,9 ans pour les PR et de 46,5 ans pour les MCF (moyenne française PR 54 ans, MCF 46,9 ans). Les professeurs en lettres et sciences humaines sont les plus âgés, et la population la plus jeune se trouve chez les MCF en santé.

En sciences, plus de 80% des professeurs sont des hommes. La part des femmes est plus importante que celle des hommes chez les MCF en lettres et sciences humaines et en santé. Au niveau national, les lettres et sciences humaines présentent une part de femmes supérieure à celle des hommes.

► L'endo-recrutement des enseignants-chercheurs

Tableau 35 - Pôle Universitaire Centre-Val de Loire : l'endo-recrutement dans les établissements d'enseignement supérieur entre 2018 et 2022 (source : DGRH A1-1)

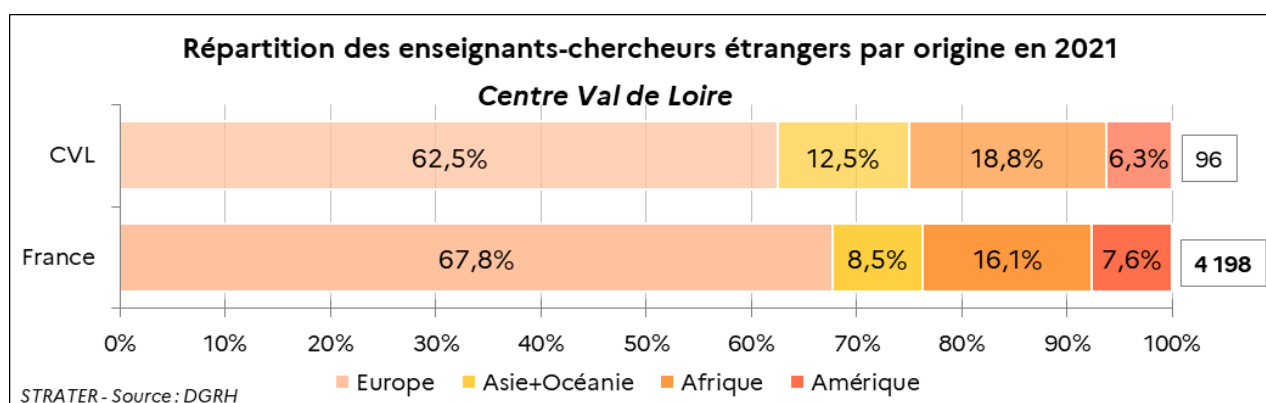
| Établissements | Professeurs des universités | | Maîtres de conférences | |
|------------------|------------------------------|-------------------------|------------------------------|-------------------------|
| | Nombre total de recrutements | Taux d'endo-recrutement | Nombre total de recrutements | Taux d'endo-recrutement |
| Bourges Insa CVL | n.s | 50% | ns | 0% |
| U. de Tours | 40 | 45,0% | 84 | 9,5% |
| U. d'Orléans | 37 | 45,9% | 70 | 7,1% |
| France | 2 933 | 46,3% | 5 701 | 19,6% |

n.s : non significatif

Les établissements dont le recrutement de PU et MCF est inférieur à 5 entre 2018 et 2022 ne sont pas représentés.

► Les personnels enseignants étrangers

Graphique 36 - Pôle Universitaire Centre-Val de Loire : la répartition des enseignants-chercheurs étrangers par continent d'origine en 2019 (source : DGRH A1-1)



Note de lecture : 62,5% des 96 enseignants-chercheurs étrangers sont originaires d'Europe.

Le regroupement compte proportionnellement moins d'enseignants-chercheurs étrangers (6,5%, -1,1 point) par rapport à la part nationale (7,6%).

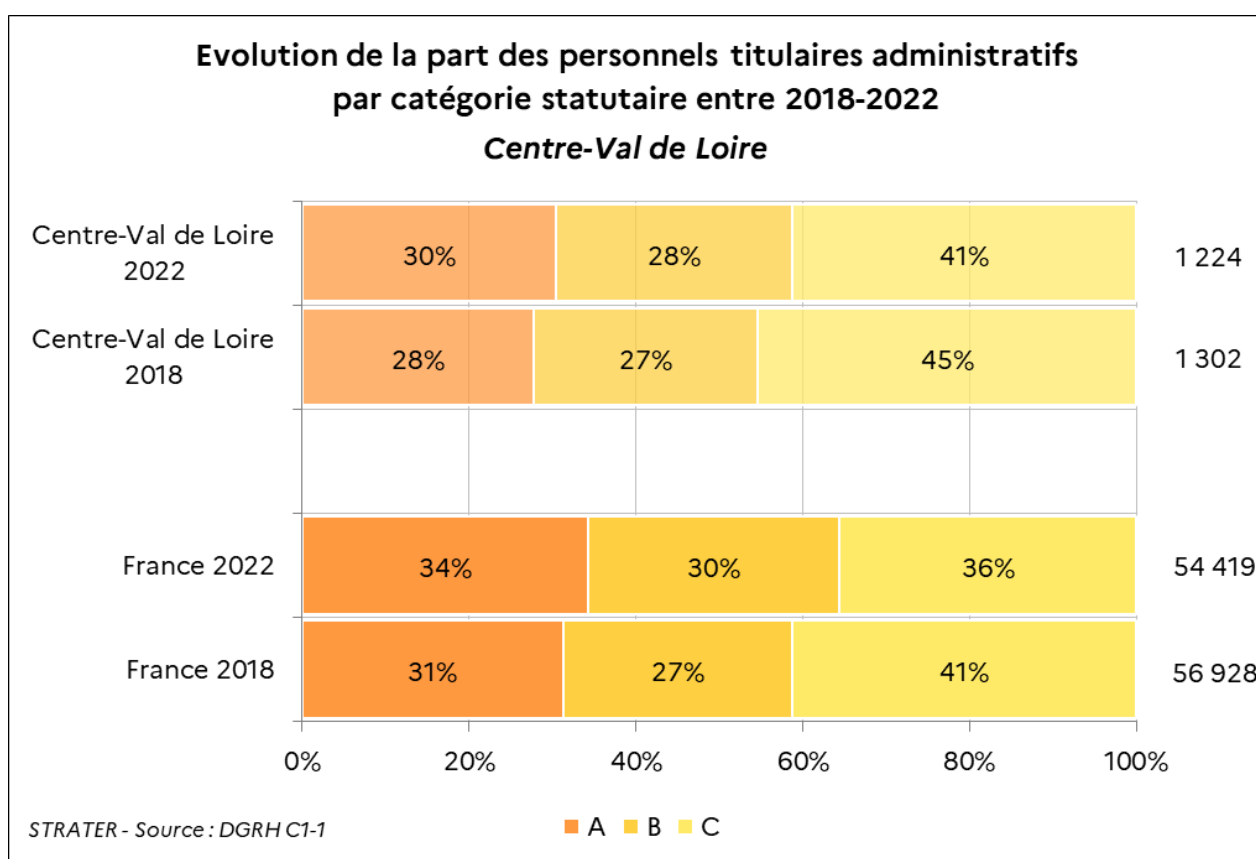
A.1.2 Les personnels administratifs

Tableau 36 - Pôle Universitaire Centre-Val de Loire : les effectifs de personnels administratifs par filières en 2022 (Source : DGRH C1-1)

| Filières | Administrative, sociale et santé | ITRF | Bibliothèque | Total |
|--------------------------|----------------------------------|-------|--------------|--------|
| PU - CVL | 282 | 2 016 | 110 | 2 408 |
| Part regroupement | 11,7% | 83,7% | 4,6% | 100,0% |

Les personnels administratifs du regroupement représentent 2,4% des effectifs nationaux en 2022. La répartition par filière est proche du profil national.

Graphique 37 - Pôle Universitaire Centre-Val de Loire : l'évolution de la part des personnels titulaires administratifs par catégorie statutaire entre 2018 et 2022 (Source : DGRH C1-1)



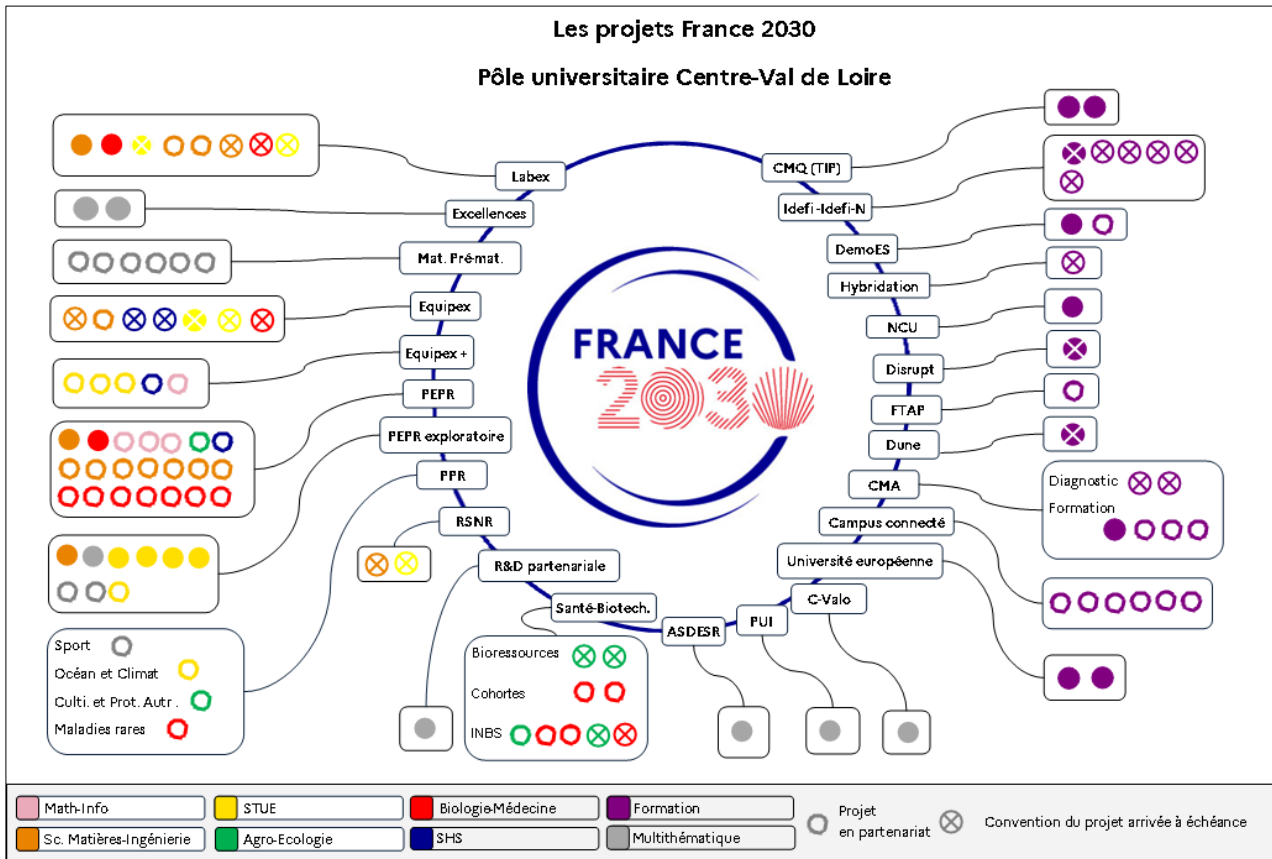
Note de lecture : en 2022, 30% des 1 224 personnels administratifs titulaires du regroupement sont de catégorie A.

Les effectifs de personnels administratifs titulaires ont diminué de -6,4% entre 2018 et 2022, toutes catégories confondues, suivant la tendance baissière nationale (-4,6%). La part des catégories A et B est inférieure à la moyenne (respectivement 30% contre 34% et 28% contre 30%), et par conséquent celle des catégorie C est supérieure à la moyenne nationale.

B. Financements France 2030

B.1 Les projets France 2030

Graphique 38 - Pôle Universitaire Centre-Val de Loire : la galaxie des projets France 2030 (sources : ANR, CDC, MESR-Piaweb)

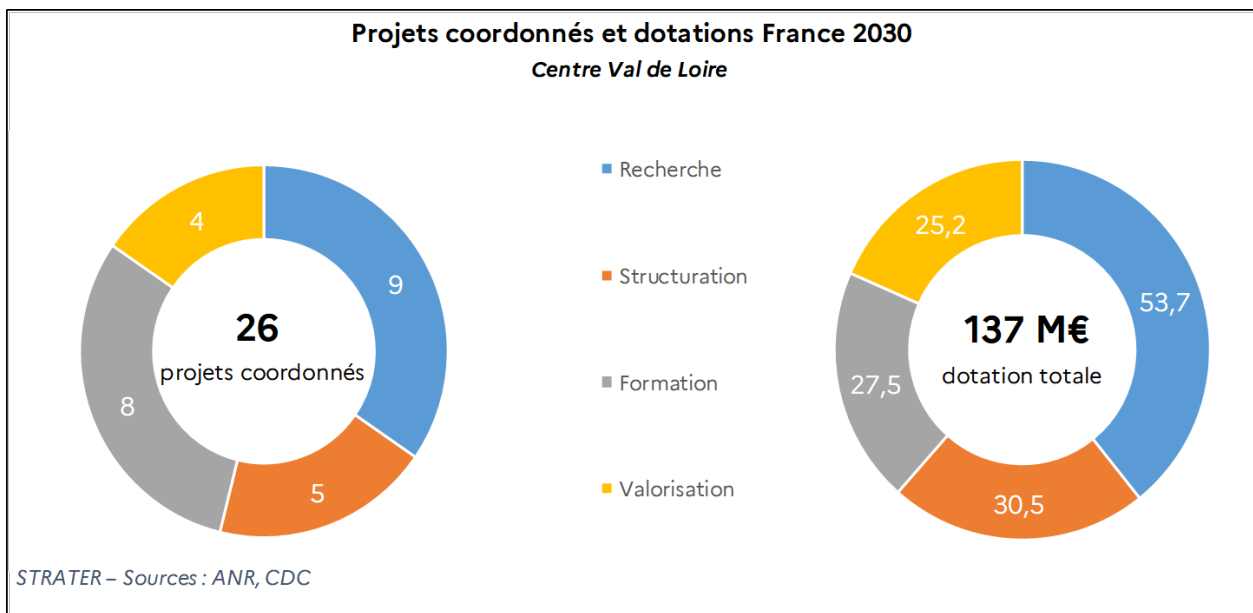


B.2 Les dotations et les consommations

Tableau 37 - Pôle Universitaire Centre-Val de Loire : les dotations des projets France 2030 coordonnés par les établissements du regroupement, au 01/10/2023 (sources : ANR, CDC, MESR-Piaweb)

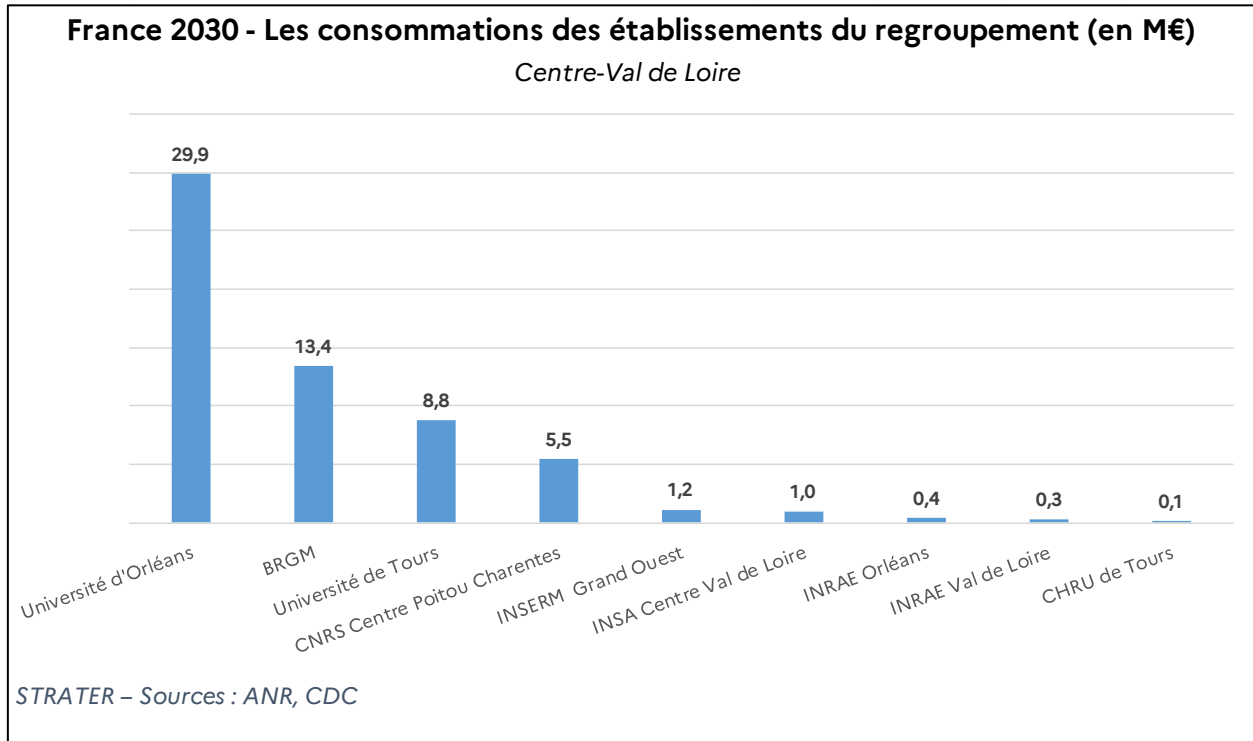
| Etablissement coordinateur | Action | Nombre de projets | Dotation des projets |
|---|------------------------|-------------------|----------------------|
| Université d'Orléans | Labex | 2 | 21 277 094 |
| | ExcellencES | 1 | 13 822 994 |
| | Démonstrateurs | 1 | 6 250 000 |
| | Equipex | 1 | 5 400 000 |
| | Idefi | 1 | 5 300 000 |
| | ASDESR | 1 | 4 058 293 |
| | CMQ (TIP) | 1 | 1 535 300 |
| | UE (GUR) | 2 | 768 960 |
| Total Université d'Orléans | | 10 | 58 412 641 |
| Université de Tours | Labex | 1 | 11 891 892 |
| | ExcellencES | 1 | 11 800 000 |
| | NCU | 1 | 8 000 000 |
| | PUI | 1 | 4 000 000 |
| | Satt | 1 | 4 000 000 |
| | PEPR exploratoires | 1 | 1 500 000 |
| | Dune | 1 | 1 200 000 |
| | CMQ (TIP) | 1 | 1 003 570 |
| Total Université de Tours | | 8 | 43 395 462 |
| BRGM | ITE | 1 | 15 788 498 |
| | PEPR | 1 | 4 174 783 |
| | PEPR exploratoires | 1 | 3 000 000 |
| Total BRGM | | 3 | 22 963 281 |
| Inserm Grand Ouest | PEPR | 1 | 5 000 769 |
| Total Inserm Grand Ouest | | 1 | 5 000 769 |
| Insa Centre-Val de Loire | CMA (formation) | 1 | 3 406 255 |
| | Disrupt' Campus | 1 | 796 849 |
| Total Insa Centre-Val de Loire | | 2 | 4 203 104 |
| CNRS Centre Est | PEPR exploratoires | 1 | 1 499 536 |
| Total CNRS Centre Est | | 1 | 1 499 536 |
| CNRS Centre Poitou Charentes | R&D, valo et transfert | 1 | 1 400 000 |
| Total CNRS Centre Poitou Charentes | | 1 | 1 400 000 |
| Total général | | 26 | 136 874 793 |

Graphique 39 - Pôle Universitaire Centre-Val de Loire : le nombre de projets coordonnés par les établissements du regroupement et les dotations accordées (en M€), par famille d'actions au 01/10/2023 (sources : ANR, CDC, traitement Strater)



Note de lecture : parmi les 26 projets coordonnés par les établissements du regroupement, 9 concernent des projets Recherche pour un montant de dotations de 54 M€.

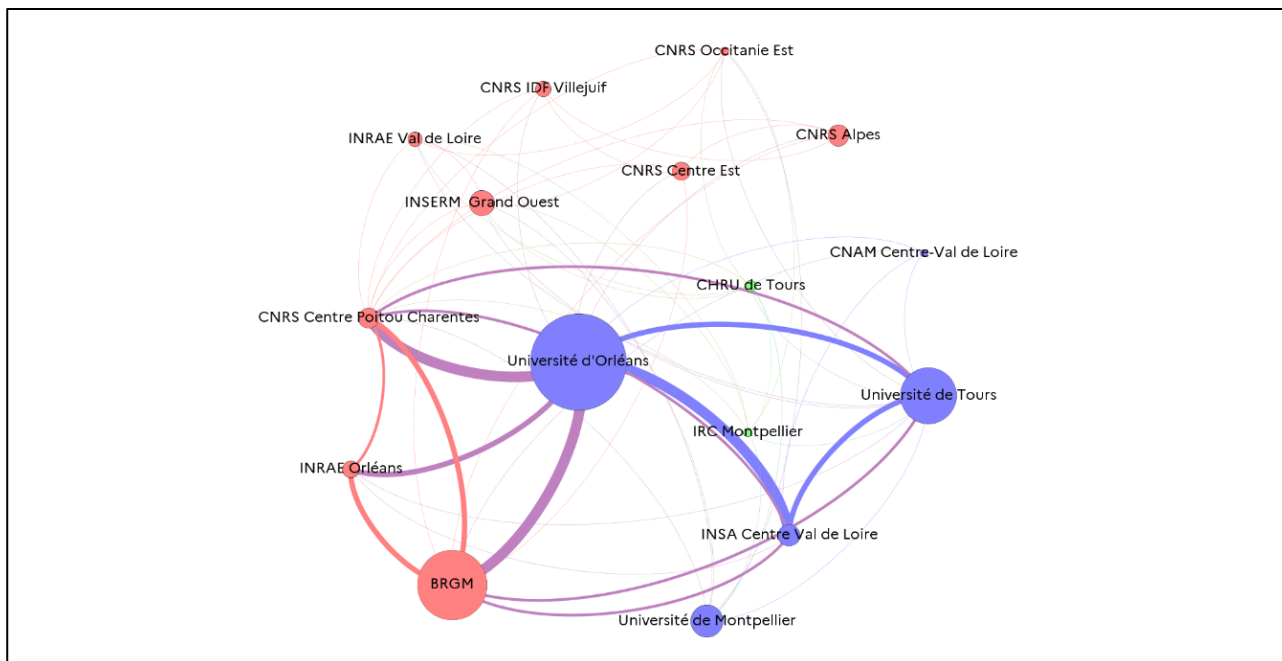
Graphique 40 - Pôle Universitaire Centre-Val de Loire : les consommations totales des établissements rattachés au regroupement, au 31/12/2022 en M€ (sources : ANR, CDC, traitement Strater)



Note de lecture : au 31/12/2022, l'Université d'Orléans a consommé 29,9 M€ au titre des projets France 2030 qu'elle coordonne ou auxquels elle participe.

Le graphique représente les principaux consommateurs de crédits France 2030 au 31/12/2022. Le montant total des consommations des membres du regroupement s'élève à 60 M€.

Carte 10 - Pôle Universitaire Centre-Val de Loire : les collaborations autour des projets F2030 coordonnés dans le regroupement sur la base des consommations des établissements au 31/12/2022 - (source : ANR, traitement Strater)



Note de lecture : un nœud désigne un établissement consommateur d'aide France 2030 dans le cadre des projets coordonnés par un établissement membre du regroupement. La surface d'un nœud est proportionnelle à sa consommation. L'épaisseur des liens entre les établissements représente le nombre de projets en partenariat.

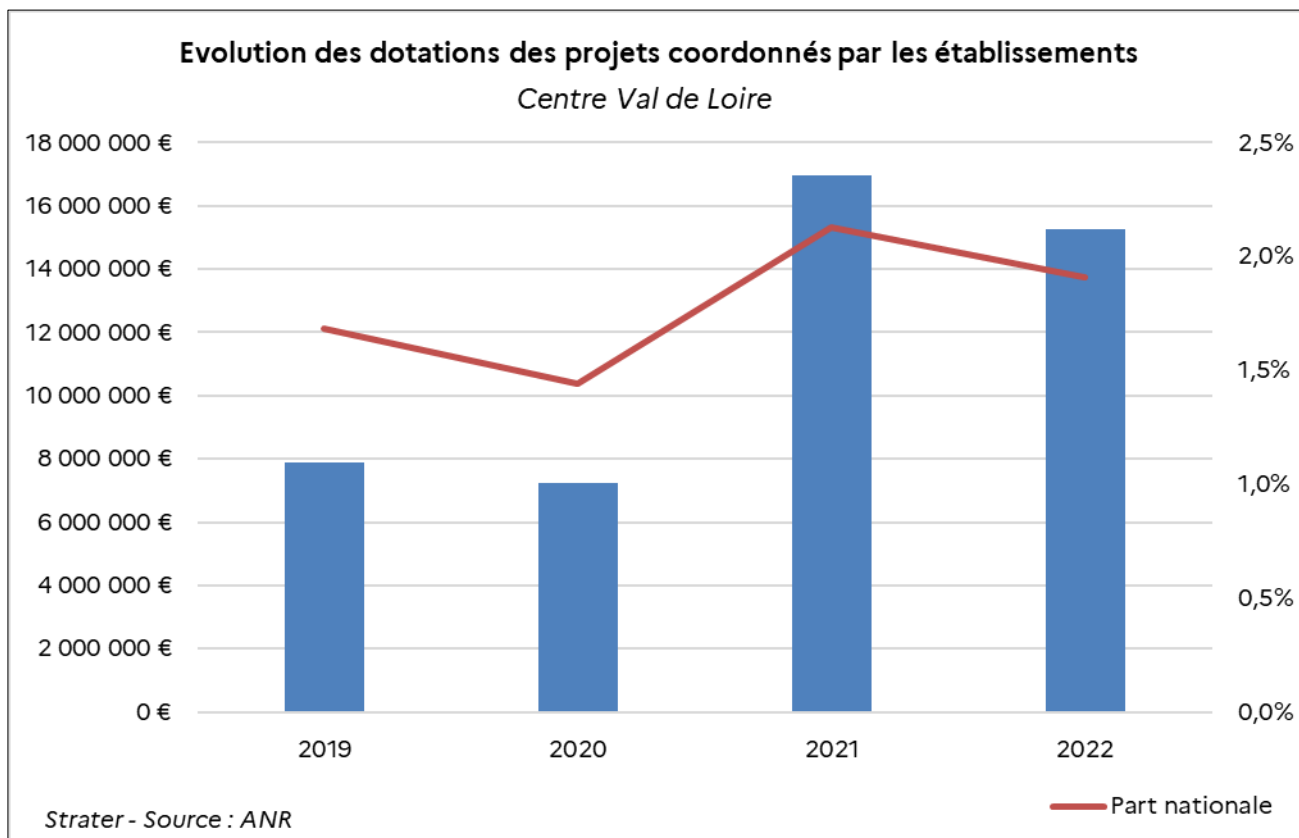
B.3 Diversifier les ressources : ASDESR

Le projet Accélération des stratégies de développement des établissements d'enseignement supérieur et de recherche (ASDESR) Ambition-CVL porté par l'Université d'Orléans a pour partenaires l'Université de Tours, l'Insa Centre-Val de Loire et le CNRS Centre Poitou Charentes. Il poursuit deux objectifs : l'un en recherche qui vise à renforcer les moyens humains de la Cellule Mutualisée Europe Recherche (Cmer) afin d'augmenter le nombre de projets déposés au niveau européen ainsi que leur taux de succès ; l'autre objectif en formation a pour ambition de s'appuyer sur le Centre de Formation des Apprentis du Centre-Val de Loire pour développer des formations courtes d'excellence à destination des entreprises de la région.

C. Financements sur projets

C.1 ANR hors France 2030

Graphique 41 - Pôle Universitaire Centre-Val de Loire : les dotations des projets issus des Appels à projets génériques (AAPG) de l'ANR de 2019 à 2022 et coordonnés par les établissements du regroupement, et leur part nationale (source : ANR)



Note de lecture : en 2022, le montant des AAPG coordonnés par les établissements du regroupement s'élève à 15,2 M€ et représente 1,9% des dotations des AAPG 2022.

32 projets ont été coordonnés en 2022 (36 en 2021).

C.2 Projets européens : Horizon 2020 / Horizon Europe

Tableau 38 - Pôle Universitaire Centre-Val de Loire : les participations, coordinations et dotations des établissements du regroupement dans les programmes Horizon 2020 et Horizon Europe, de 2014 à 2022 (sources : base e-Corda, traitement OST-HCERES)

| H2020 (2014-2020) Horizon Europe (2021-2022) | Nombre de projets | | Nombre de participations | | Nombre de coordinations | | Subventions (€) | |
|---|-------------------|----------|--------------------------|----------|-------------------------|----------|-------------------|------------------|
| | H2020 | HorizEu | H2020 | HorizEu | H2020 | HorizEu | H2020 | HorizEu |
| Université d'Orléans | 22 | 6 | 22 | 6 | 5 | 2 | 4 667 060 | 4 323 525 |
| Université de Tours | 14 | 1 | 14 | 1 | 2 | 1 | 4 008 548 | 195 915 |
| CHU de Tours | 7 | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 | 1 641 889 | 0 |
| Insa Centre-Val de Loire | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 78 200 | 0 |
| Total | 41 | 7 | 45 | 7 | 7 | 3 | 10 395 697 | 4 519 440 |

Note de lecture : les établissements du regroupement ont été impliqués dans 41 projets H 2020 alors que 45 participations ont été dénombrées, certains établissements ayant participé à un même projet.



**MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

71000 MARLY-LEZ-LYON