



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

*Liberté
Égalité
Fraternité*

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

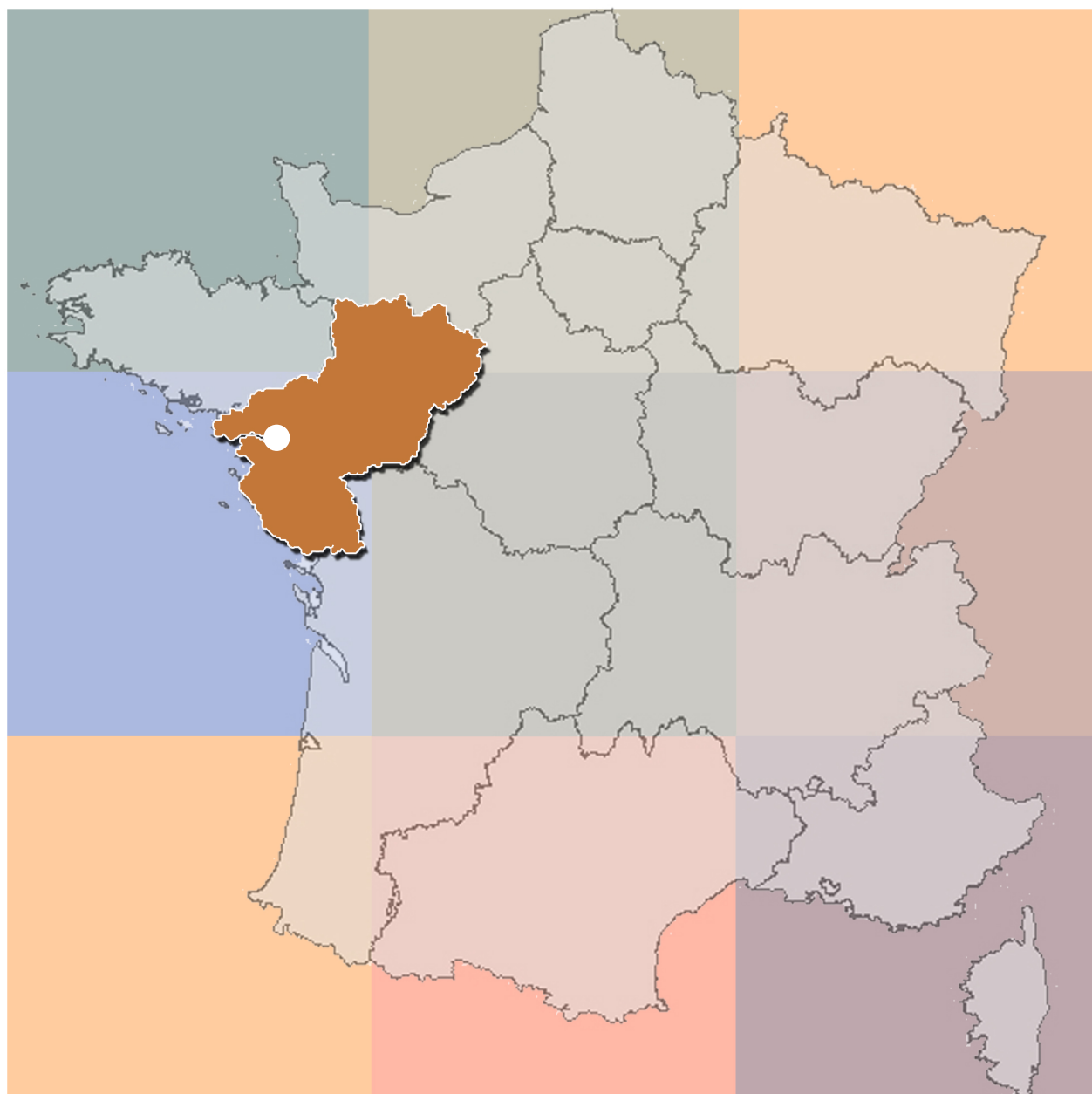
**Direction générale
de la recherche
et de l'innovation**

STRATER

Pays de la Loire

Nantes Université

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

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	11
A.3 Le bac et l'orientation post-bac.....	12
A.3.1 Les bacheliers	12
A.3.2 La poursuite d'études dans le supérieur	13
B. LES EFFECTIFS REGIONAUX ET LEURS CARACTERISTIQUES	14
B.1 Les effectifs de l'enseignement supérieur	14
B.1.1 La cartographie des établissements et des formations.....	14
B.1.2 Les étudiants par type d'établissement	15
B.1.3 La dynamique de la population étudiante	16
B.1.4 La mobilité européenne des étudiants.....	17
B.1.5 L'apprentissage.....	18
B.2 Les aides à la vie étudiante.....	18
B.2.1 Les bourses sur critères sociaux	18
B.2.2 Les aides à la restauration	18
C. L'EFFORT REGIONAL DE RECHERCHE ET DE DEVELOPPEMENT	19
C.1 Les dépenses de recherche et développement.....	19
C.2 La recherche et développement dans le secteur public	20
C.3 La recherche et développement en entreprise.....	20
C.3.1 Les financements Cifre.....	20
C.3.2 Le crédit impôt recherche	21
C.4 Les brevets.....	24
D. LES FINANCEMENTS DES COLLECTIVITES TERRITORIALES	25

II. NANTES UNIVERSITE.....	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	34
C. LES ETABLISSEMENTS DU REGROUPEMENT ET LEUR DYNAMIQUE.....	35
C.1 Les établissements d'enseignement supérieur et de recherche	35
C.1.1 Les établissements d'enseignement supérieur	35
C.1.2 Les organismes de recherche.....	37
C.1.3 Les établissements de santé.....	38
C.2 Les spécificités territoriales	39
C.2.1 Nantes	39
C.2.2 Saint-Nazaire	39
C.2.3 La Roche-Sur-Yon.....	40
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.....	40
C.4 Les services communs de documentation et les bibliothèques universitaires .	42
C.4.1 Les conditions d'accueil et l'offre documentaire	42
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	48
A.2.1 L'accès aux formations de premier cycle	48
A.2.2 Les étudiants inscrits par type de formation	48
A.2.3 Les étudiants inscrits par établissement	49
A.2.4 Les étudiants inscrits par cycle	50
A.2.5 Les étudiants inscrits par domaine disciplinaire	51
A.2.6 La mobilité internationale des étudiants	53
A.3 La réussite et l'insertion professionnelle des diplômés.....	53
A.3.1 Les diplômés.....	53
A.3.2 Les taux de réussite en université	54
A.3.3 L'insertion professionnelle des diplômés de master	55
B. FAVORISER L'ACCES A L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET L'AIDE A LA REUSSITE	55
B.1 Les formations et les dispositifs de pédagogies innovantes	55
B.1.1 Orienter et diversifier les publics	55
B.1.2 Améliorer la réussite en licence et l'insertion professionnelle	56
B.1.3 Innovations pédagogiques	56
B.1.4 Les outils numériques.....	56
B.1.5 « Soutien » aux Campus connectés.....	56
B.2 La Vie étudiante	57
B.2.1 La schéma directeur vie étudiante et de campus	57
B.2.2 La lutte contre les violences sexistes et sexuelles	57
B.2.3 L'accueil des étudiants en situation de handicap	58
PARTIE 3 LA RECHERCHE : FORMATION A LA RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT DES CONNAISSANCES	59
A. LA FORMATION A LA RECHERCHE PAR LA RECHERCHE	60

A.1 Les écoles universitaires de recherche	60
A.2 Le doctorat	61
A.2.1 La poursuite d'études en doctorat	61
A.2.2 L'offre de formation et les effectifs	61
A.2.3 Le financement des thèses en doctorat.....	63
B. LA STRUCTURATION DE LA RECHERCHE ET LES THEMATIQUES SCIENTIFIQUES DEVELOPPEES	64
B.1 Les unités de recherche	64
B.2 Les thématiques scientifiques du regroupement	65
B.2.1 Industrie du futur	65
B.2.2 Ingénierie océanique et environnement	67
B.2.3 Santé du futur	69
B.2.4 Agro-écologie	72
B.2.5 Mathématiques – Informatique.....	72
B.2.6 Sciences humaines et sociales	73
B.3 Les publications et les distinctions scientifiques	74
B.3.1 La part nationale des publications du regroupement, leur impact et leur spécialisation ...	74
B.3.2 Les collaborations scientifiques	80
B.3.3 Science ouverte	81
B.4 Les distinctions individuelles scientifiques et les chercheurs hautement cités.	82
B.4.1 Les membres nommés à l'Institut universitaire de France (IUF).....	82
B.4.2 Les bourses ERC	82
B.4.3 Médailles et chercheurs hautement cités	82
PARTIE 4 TRANSFERTS DE L'ESRI VERS L'ENVIRONNEMENT SOCIO- ECONOMIQUE	83
A. LES INTERACTIONS FORMATION – EMPLOI	84
A.1 Les campus des métiers et des qualifications	84
A.2 Les projets CMA des stratégies nationales de France 2030	85
B. SCIENCE, SOCIETE ET TERRITOIRES.....	85

B.1 Dialogue science, recherche et société	85
B.2 Transition écologique et le développement soutenable	86
C. DE LA RECHERCHE A L'INNOVATION.....	86
C.1 Les structures de valorisation et de recherche	86
C.1.1 Satt.....	86
C.1.2 Pôle universitaire d'innovation (PUI) et services de valorisation	86
C.2 Les dispositifs de transfert de technologie et lieux collaboratifs	87
C.2.1 La recherche partenariale et les plateformes technologiques	87
C.2.2 Les lieux collaboratifs.....	91
C.3 L'entrepreneuriat.....	92
C.3.1 Les structures d'incubation d'entreprises.....	92
C.3.2 Entrepreneuriat étudiant	93
PARTIE 5 LES RESSOURCES DE L'ESRI.....	95
A. LES RESSOURCES HUMAINES	96
A.1 Les personnels enseignants et administratifs des établissements universitaires	96
A.1.1 Les personnels enseignants et enseignants-chercheurs.....	96
A.1.2 Les personnels administratifs.....	98
B. FINANCEMENTS FRANCE 2030	99
B.1 Les projets France 2030	99
B.2 Les dotations et les consommations	99
B.3 Diversifier les ressources.....	102
C. FINANCEMENTS SUR PROJETS.....	103
C.1 ANR hors France 2030.....	103
C.2 Projets européens : Horizon 2020 / Horizon Europe.....	103

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

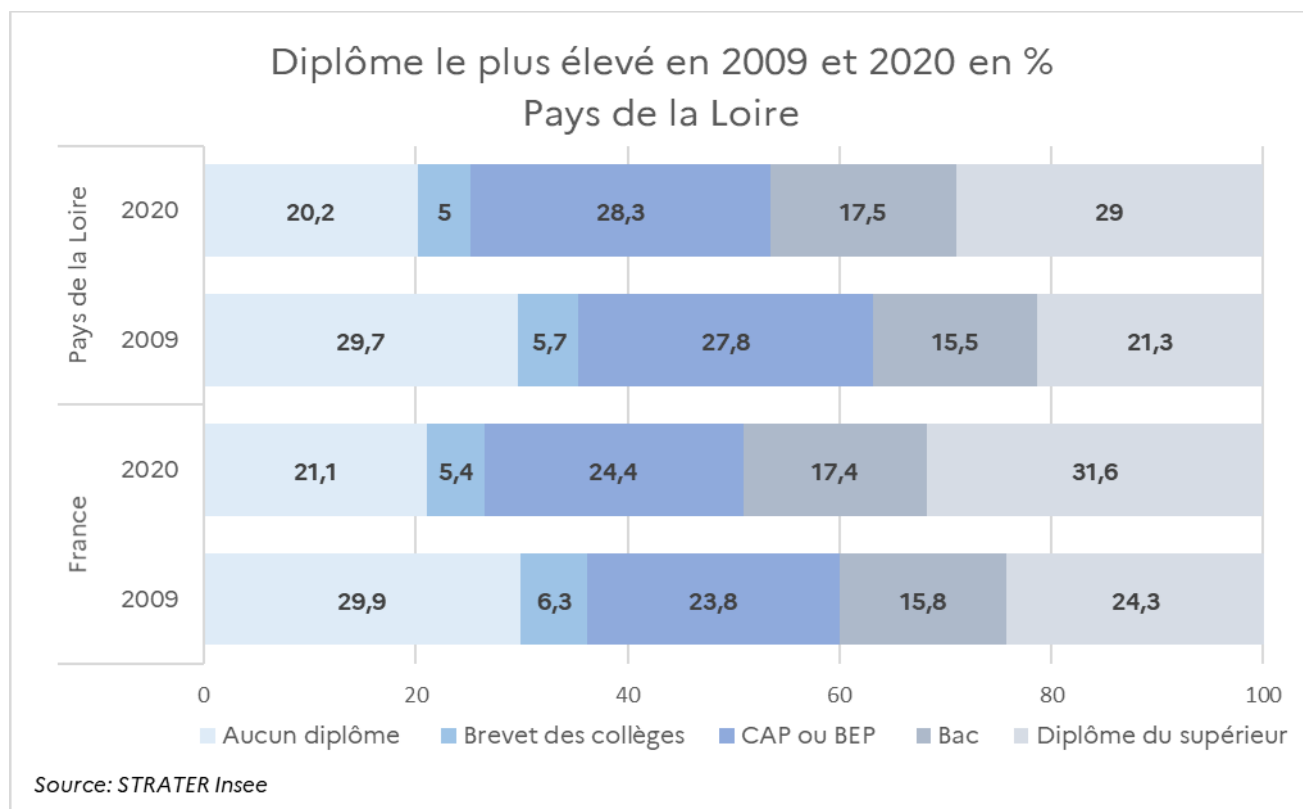
Tableau 1 - Pays de la Loire : le taux de scolarisation de la population de 18 à 30 ans ou plus, selon l'âge et le genre en 2020 (source : Insee)

Age de la population	Pays de la Loire			France entière		
	Part de la population scolarisée (%)			Part de la population scolarisée (%)		
	Ensemble	Hommes	Femmes	Ensemble	Hommes	Femmes
18 à 24 ans	49,4%	46,4%	52,6%	52,1%	48,6%	55,7%
25 à 29 ans	6,4%	6%	6,8%	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 : 6,4% de la population âgée de 25 à 29 ans de la Région Pays de la Loire est scolarisée.

Quel que soit l'âge ou le genre, le taux de scolarisation de la population de 18 à 30 ans ou plus est inférieur à la moyenne nationale.

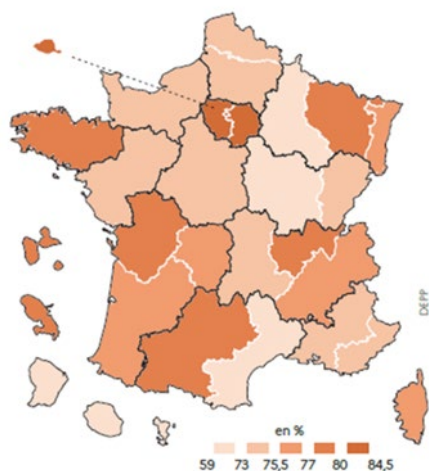
Graphique 1 - Pays de la Loire : le diplôme le plus élevé de la population non scolarisée de 15 ans ou plus en 2009 et en 2020 (source : Insee)



Note de lecture : 20,2 % de la population non scolarisée de plus de 15 ans de la région Pays de la Loire n'a aucun diplôme en 2020.

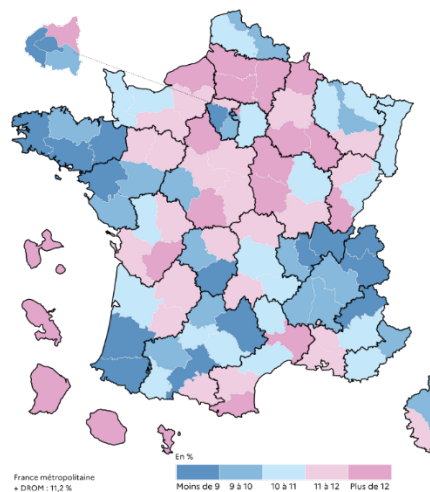
La proportion des diplômés de l'enseignement supérieur en 2020 est inférieure à la moyenne nationale (29% ; France : 31,6%). La part de diplômés d'un CAP ou BEP est supérieure de 4 points à la France.

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



Note de lecture : dans l'académie de Nantes, l'espérance d'obtenir le bac pour un élève de sixième est de 74,5 % s'il rencontre tout au long de son parcours scolaire les conditions scolaires que connaissaient les jeunes en 2020-2021 dans l'académie de Nantes.

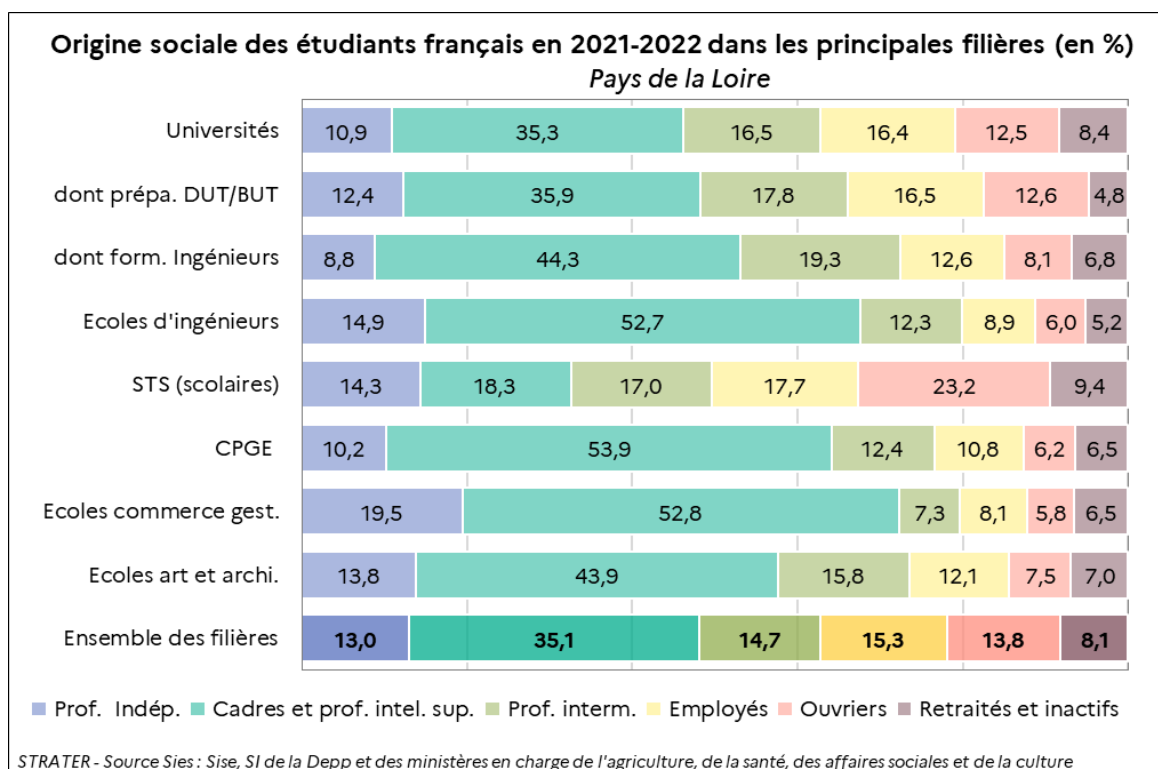
Carte 2 - Part des jeunes en difficulté de lecture – JDC 2022 (sources : MENJS-DEPP ; ministère des Armées – DSNJ – NI n°23.22)



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

A.2 L'origine sociale des étudiants

Graphique 2 - Pays de la Loire : l'origine sociale des étudiants de nationalité française inscrits dans les principales filières de l'enseignement supérieur en 2021-2022 (source : SIES)



Note de lecture : la part des étudiants issus d'une famille de cadres inscrits en école d'ingénieur est de 52,7%.

La plupart des étudiants inscrits dans l'enseignement supérieur sont issus d'une famille de cadres, dans des proportions supérieures à la moyenne française, avec 35,1% d'étudiants (France : 33,9%). La part des étudiants dont les parents sont retraités et inactifs est la plus faible de France (8,1%, France : 13,1%).

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

A.3.1 Les bacheliers

► Les résultats académiques du bac

Tableau 2 - Pays de la Loire : les taux de réussite par voie du bac pour les sessions 2021 et 2022 (source : MENJS-DEPP, Système d'information Ocean-Cyclades)

	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
Académie de Nantes	98,3%	97,1%	95,7%	91,8%	90,6%	87,0%	95,4%	93,0%
France	97,5%	96,0%	93,9%	90,4%	86,6%	82,2%	93,7%	91,0%

Note de lecture : le taux de réussite à la filière générale du bac en 2022 est de 97,1% dans l'académie de Nantes

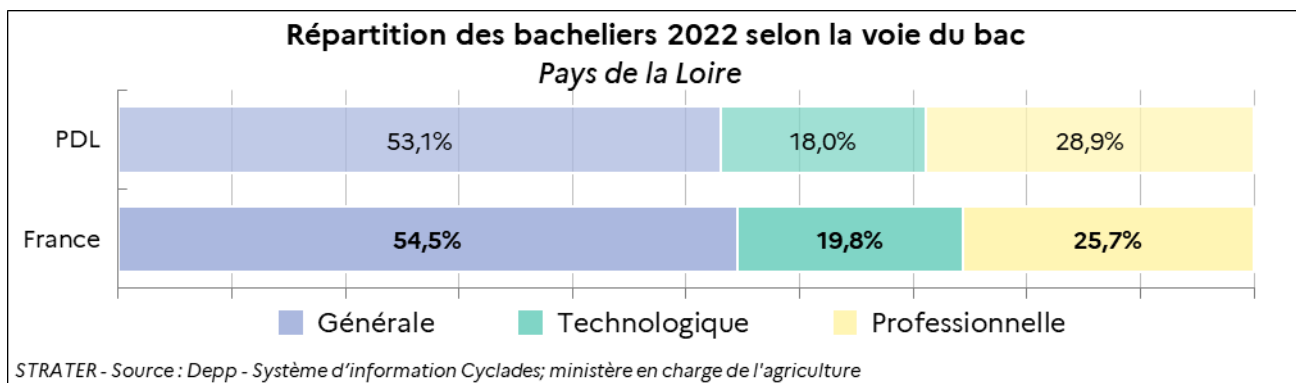
Les taux de réussite au bac reviennent peu à peu à la normale après 2 sessions exceptionnelles dues à la crise sanitaire. En Pays de la Loire, la baisse est de 2,4 points par rapport à 2021 contre 2,7 points au national.

La région se caractérise par d'excellents taux de réussite au baccalauréat. Avec un taux de réussite de 93% pour ses 39 397 bacheliers, les Pays de la Loire se situent au 2^e rang national derrière la Bretagne (93,9%).

La région occupe le 1^{er} rang national pour son taux de réussite au bac professionnel (87% - 11 386 admis), le 2^e rang au bac général (97,1% - 20 922 admis) derrière la Bretagne, et le 3^e rang au bac technologique (91,8% - 7 089 admis) derrière la Bretagne et le Centre-Val de Loire.

► Les bacheliers par voie de bac

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

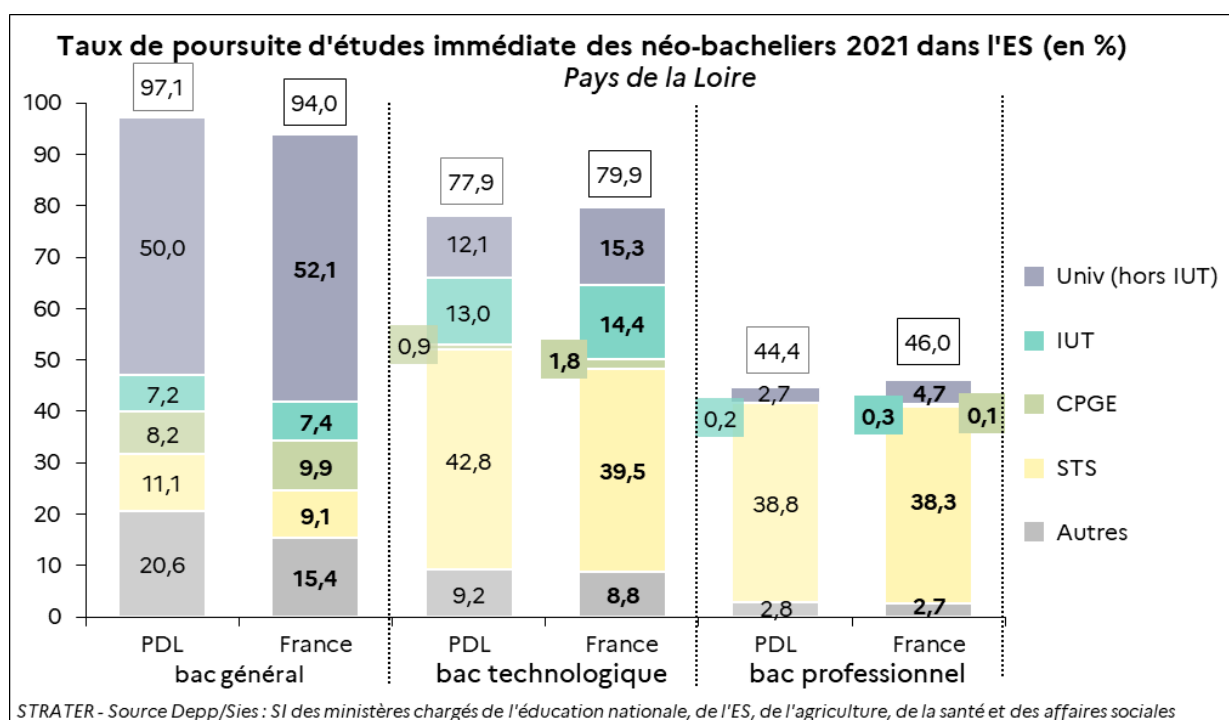


Note de lecture : en 2022, 53,1% des bacheliers sont issus de la filière générale

En comparaison avec la France, la région présente des proportions plus élevées de bacheliers professionnels (+3,2 points).

A.3.2 La poursuite d'études dans le supérieur

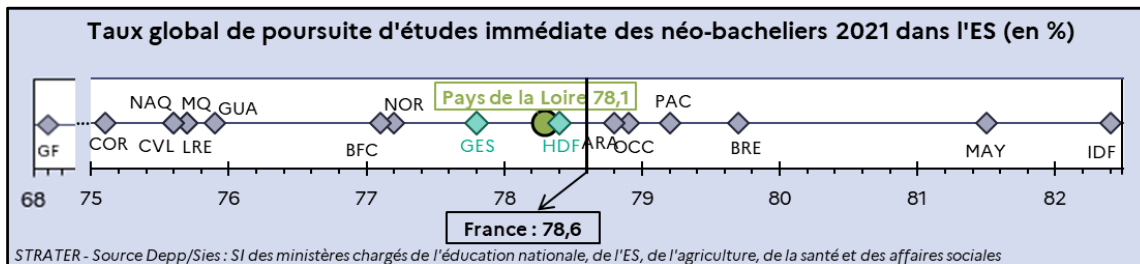
Graphique 4 - Pays de la Loire : le taux de poursuite d'études immédiate des néo-bacheliers dans l'enseignement supérieur, par type de bac et par type de filières, à la rentrée 2021 (sources : Depp/Sies - Systèmes d'information des ministères en charge de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur,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



Note de lecture : 50% des étudiants titulaires d'un bac général poursuivent leurs études à l'université (hors IUT) l'année suivant l'obtention de leur diplôme

Le taux de poursuite est supérieur au niveau national pour la voie générale (97,1% ; France : 94%) et inférieur pour la voie professionnelle (44,4% ; France : 46%) et la voie technologique (77,9% ; France : 79,9%). La poursuite d'étude des néo-bacheliers de la voie générale est la plus élevée de France métropolitaine, ainsi que celle des néo-bacheliers de la voie technologique en STS.

Graphique 5 - Pays de la 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 : 78,1% des néo-bacheliers des Pays de la Loire poursuivent leurs études l'année suivant l'obtention de leur diplôme

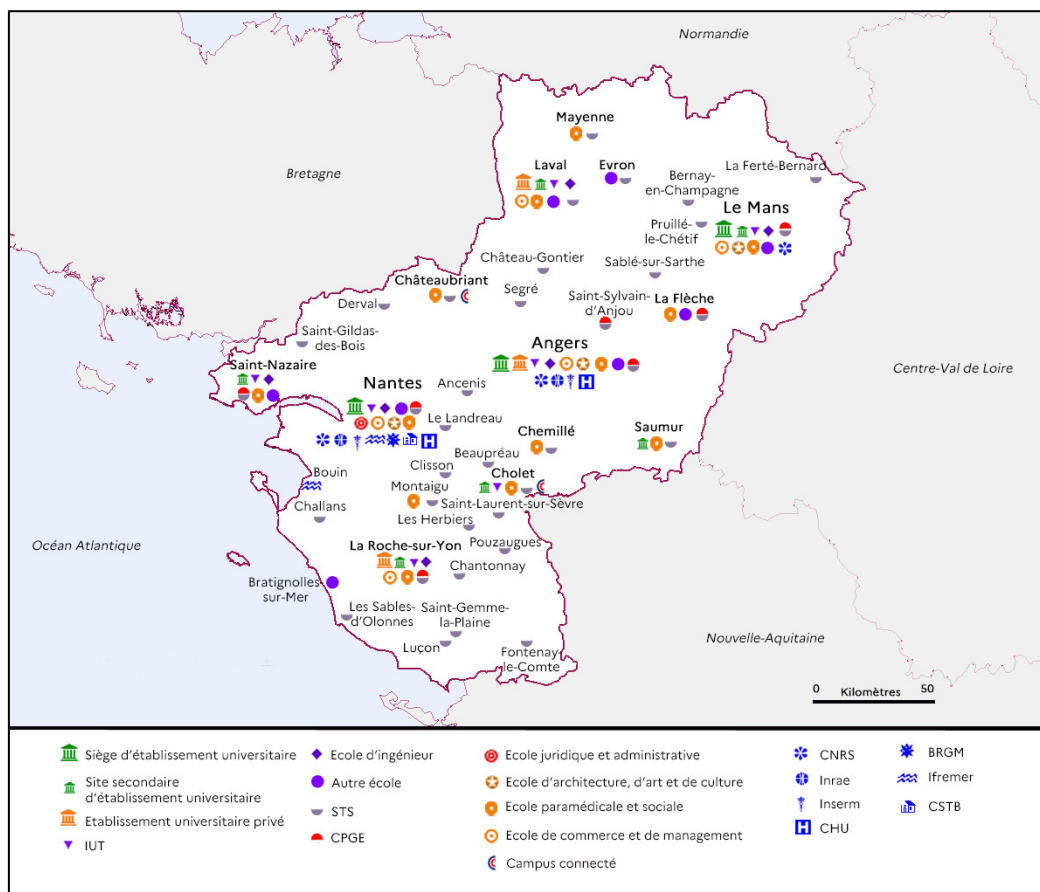
Le taux de poursuite des néo-bacheliers ligériens dans l'enseignement supérieur est proche de la moyenne nationale et se situe au 7^e rang métropolitain.

B. Les effectifs régionaux et leurs caractéristiques

B.1 Les effectifs de l'enseignement supérieur

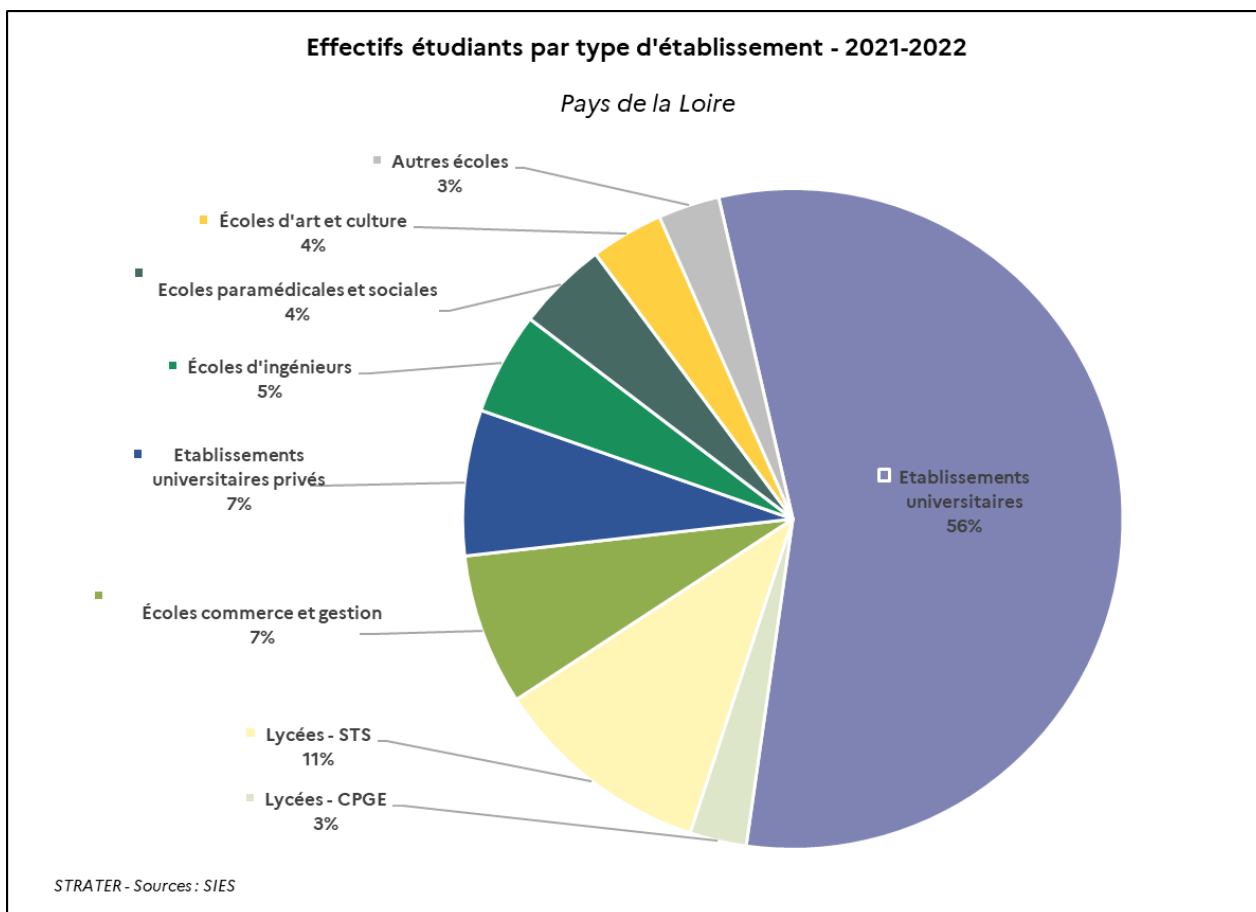
B.1.1 La cartographie des établissements et des formations

Carte 1 - Pays de la Loire : l'implantation des principaux établissements d'enseignement supérieur et des organismes de recherche



B.1.2 Les étudiants par type d'établissement

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



Note de lecture : 56% de la population étudiante régionale est inscrite dans des établissements universitaires.

Les effectifs universitaires représentent la majorité des inscrits dans l'enseignement supérieur. Toutefois les universités ligériennes comptent proportionnellement moins d'étudiants qu'au niveau national (-6 points), alors qu'il y a une surreprésentation des inscrits dans les établissements universitaires privés (+5 points) et en STS (+2 points).

B.1.3 La dynamique de la population étudiante

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

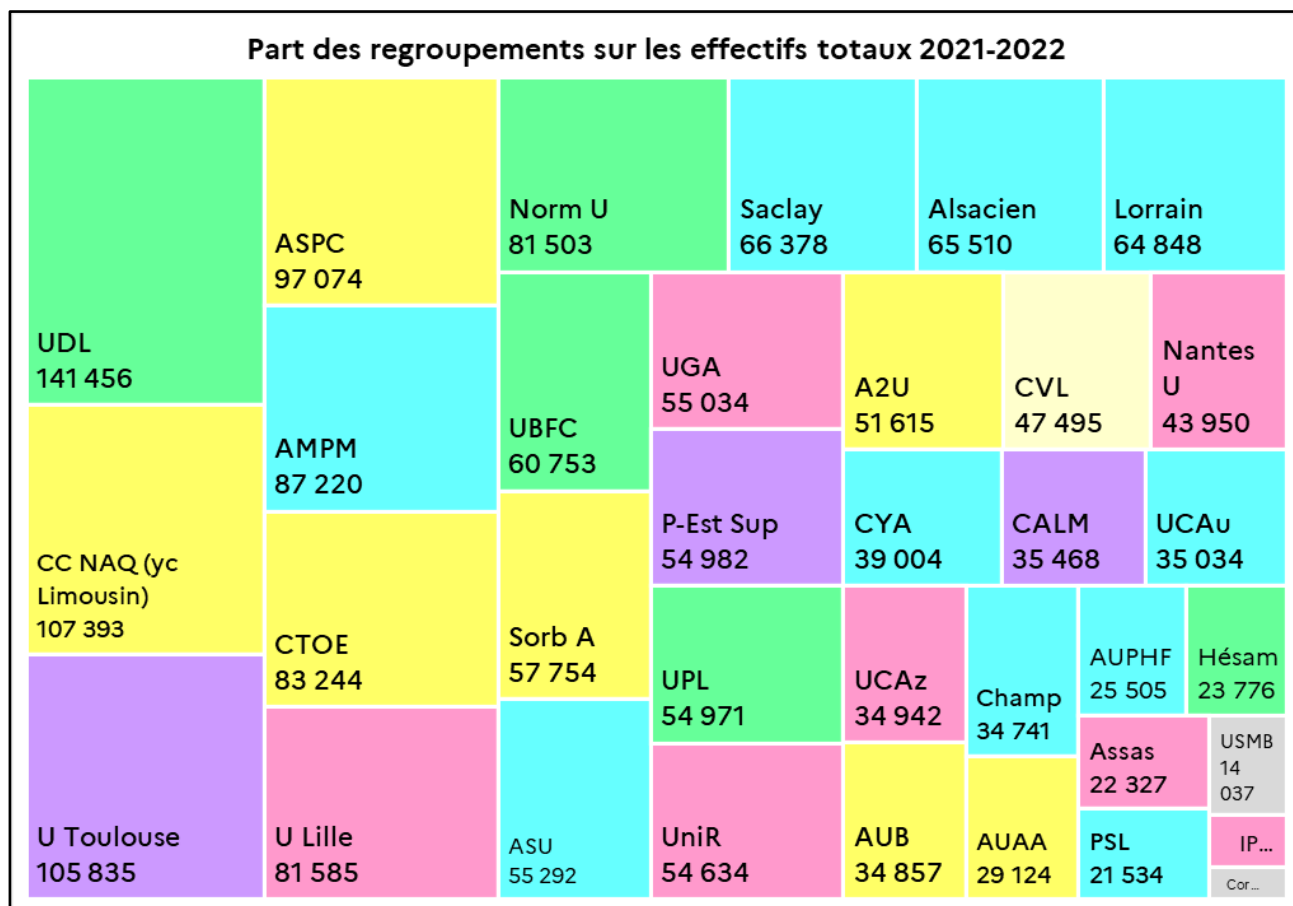
	Inscrits dans l'enseignement supérieur			
	Effectifs 2021-22	Part nationale	Part des regroupements de la région	Evolution 2020/2021
Pays de la Loire	153 361	5,1%		1,5%
dont COMUE Angers - Le Mans	35 468	1,2%	44,7%	
dont Nantes Université	43 950	1,5%	55,3%	
dont total regroupements	79 418	2,7%	100,0%	
France	2 990 331	100,0%		2,9%

Note de lecture : les étudiants inscrits en 2021-22 dans les établissements de Nantes Université représentent 55,3% de la population étudiante des regroupements de la région Pays de la Loire.

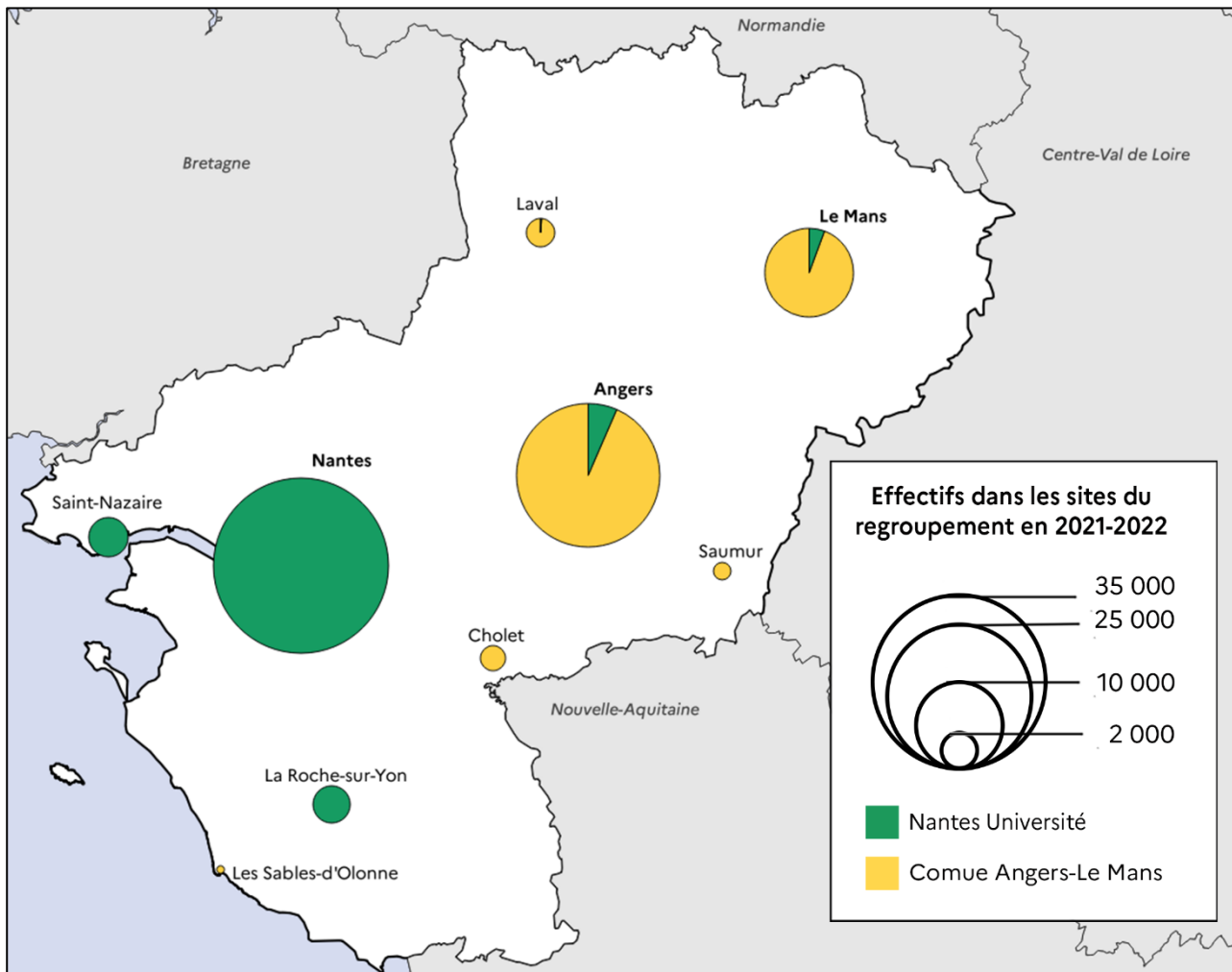
NB : Depuis 2019-20, avec la création des EPE, certains établissements (écoles d'ingénieurs jusque-là indépendantes, établissement sous tutelle d'un autre ministère voire privé) sont comptabilisés avec les universités en tant que composantes d'un EPE. Cette dynamique augmente mécaniquement les effectifs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

Les Pays de la Loire comptent 153 000 inscrits dans l'enseignement supérieur, positionnant la région au 8^e rang national derrière la Provence-Alpes Côte d'Azur et devant la Bretagne.

Graphique 7 - Les effectifs d'étudiants dans l'ensemble des regroupements



Carte 2 - Pays de la Loire : les effectifs d'inscrits dans les sites des regroupements de la région en 2021-2022 (source : Sies)



B.1.4 La mobilité européenne des étudiants

Tableau 4 - Pays de la 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	Poids national
Pays de la Loire	2 708	1 246	3 954	7,4%
France	36 051	17 444	53 495	100%

Note de lecture : Durant l'année 2021-2022, 3 954 étudiants de la région ont effectué une mobilité dans le cadre du programme européen Erasmus + (soit 2 708 étudiants en mobilité d'études et 1 246 étudiants en mobilité de stages).

B.1.5 L'apprentissage

Tableau 5 - Pays de la 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)

Région	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
Pays de la Loire	12 273	45,1%	7 228	26,6%	7 721	28,4%	27 222	48,7%	17,8%
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 représentent 48,7% de l'ensemble des apprentis et 17,8% de l'ensemble des étudiants de la région.

B.2 Les aides à la vie étudiante

B.2.1 Les bourses sur critères sociaux

Tableau 6 - Pays de la 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
Pays de la Loire	153 361	24,7%	3,1%	35 793	688	1 395
France	2 990 331	25,1%	4,9%	727 908	11 355	11 648

Note de lecture : Dans la région, 3,1% des étudiants bénéficient d'un des deux taux de bourse les plus importants correspondants aux échelons 6 et 7.

B.2.2 Les aides à la restauration

Tableau 7 - Pays de la 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
Pays de la Loire	2 427 154	1 276 810	52,6%
France	35 051 407	18 696 026	53,3%

Note de lecture : les 1 276 810 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, 27 677 étudiants ont bénéficié de repas à 1 euro.

C. L'effort régional de recherche et de développement

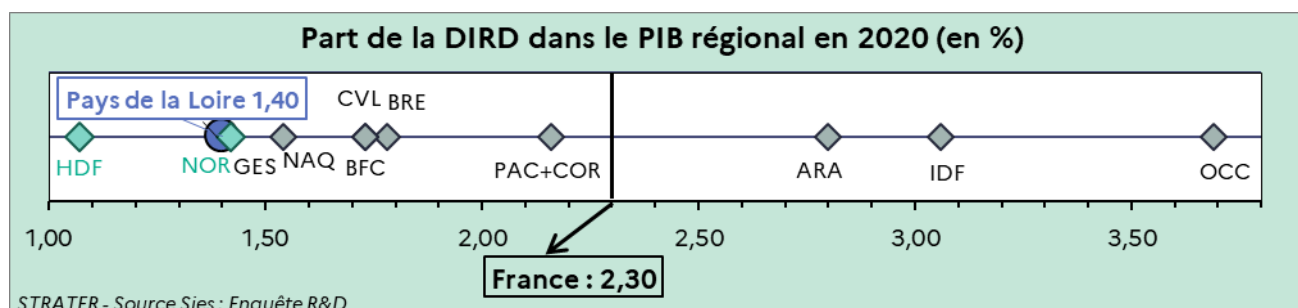
C.1 Les dépenses de recherche et développement

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

Pays de la Loire	2018	2020	Evolution 2018-2020	Part nationale 2020	Répartition régionale DIRD 2020
Dépense intérieure en R&D (M€)	1 548	1 621	4,8%	3,0%	100%
dont entreprises (M€)	1 016	1 127	11,0%	3,2%	69,5%
dont administrations (M€)	532	494	-7,1%	2,7%	30,5%

Note de lecture : la dépense intérieure en R&D des administrations s'élève à 494M€ en 2020 dans la région Pays de la Loire. Elle représente 2,7 % des dépenses DIRDA de la France (OM compris).

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

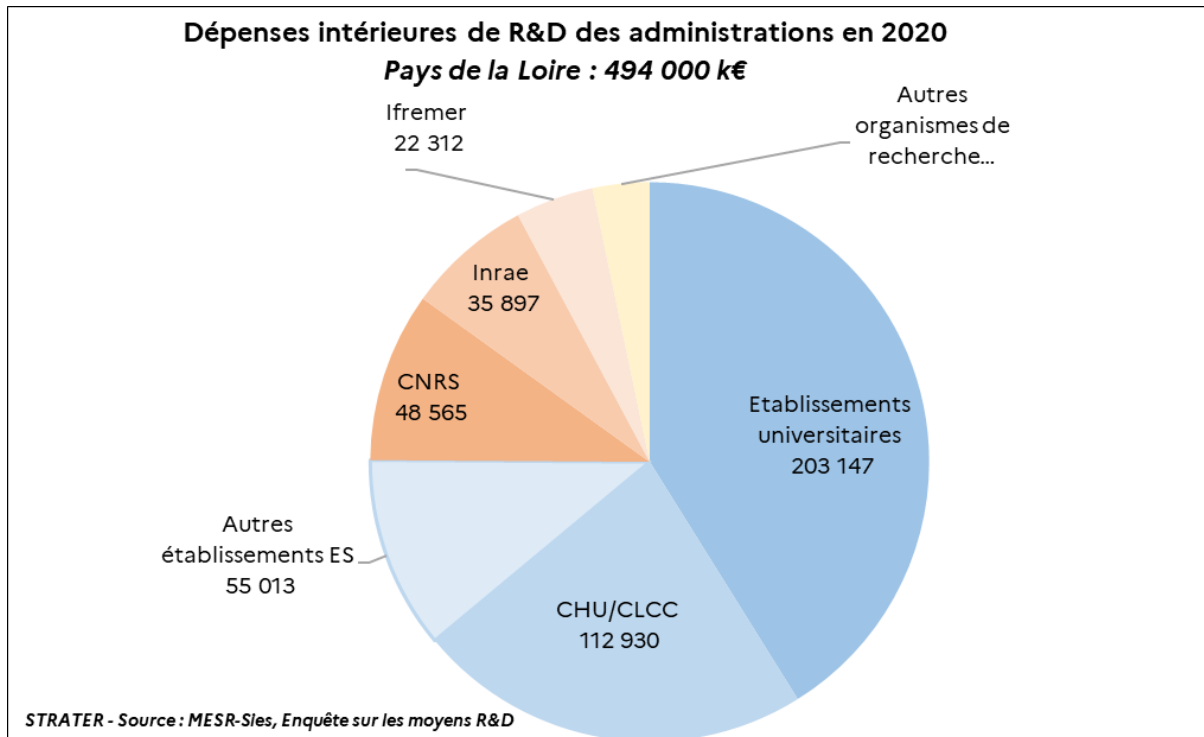


Note de lecture : la dépense intérieure en R&D de la région Pays de la Loire représente 1,4% de son PIB en 2020.

L'effort de recherche est un des plus faibles de l'hexagone (11^e rang national).

C.2 La recherche et développement dans le secteur public

Graphique 9 - Pays de la 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 203 147 K€ en 2020 dans la région Pays de la Loire.

En Pays de la Loire, les établissements universitaires représentent plus de 40% des dépenses des administrations.

Les autres organismes de recherche présents dans la région sont l'Inserm (7 159 k€), CSTB (4 743 k€), CEA-Civil (4 067 k€), IRD (156 k€), BRGM (155 k€).

C.3 La recherche et développement en entreprise

C.3.1 Les financements Cifre

Tableau 9 - Pays de la 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)

Pays de la Loire	Entreprises	Laboratoires
Doctorants Cifre accueillis	54	54
Poids national	3,1%	3,1%
France	1 760	1 760

Note de lecture : les entreprises de la région ont accueilli 54 nouveaux doctorants Cifre en 2023.

C.3.2 Le crédit impôt recherche

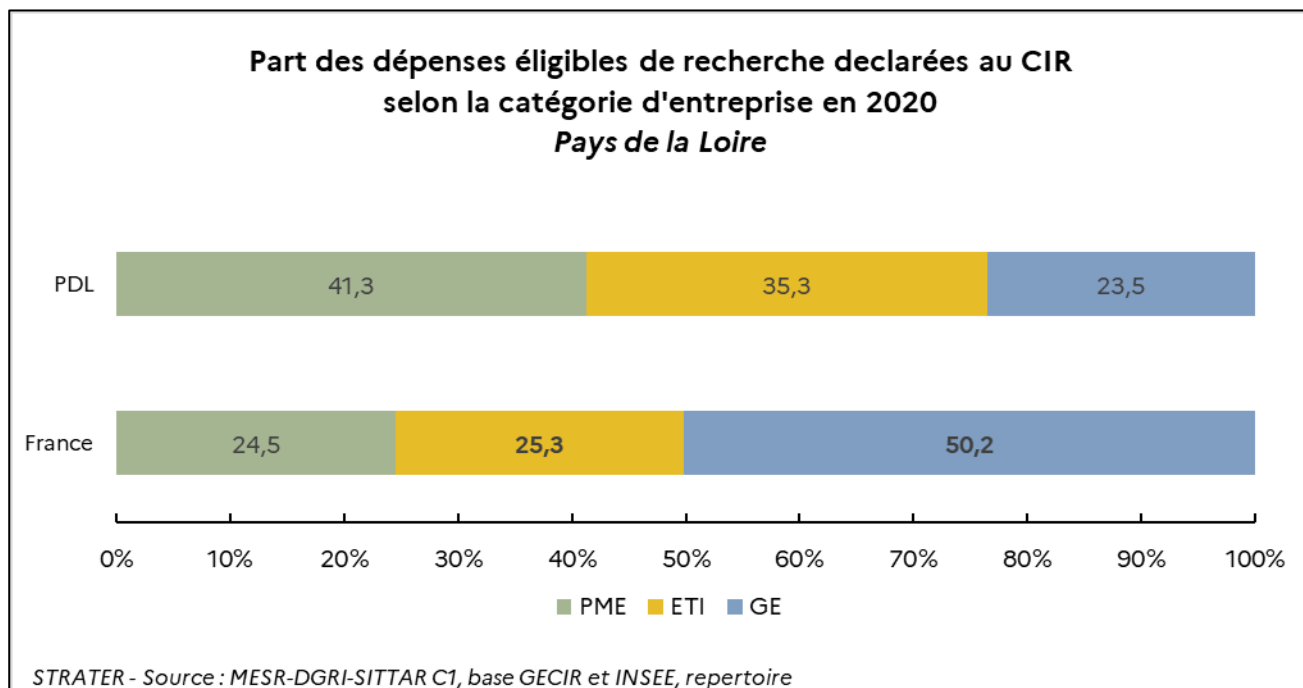
Tableau 10 - Pays de la Loire : les dépenses éligibles déclarées par les entreprises et les créances déclarées par les entreprises bénéficiaires au CIR selon le sous-dispositif en 2020 (source : DGRI-Sittar-C1)

DEPENSES	Dépenses Recherche	Dépenses Collection	Dépenses Innovation	Dépenses totales
Montant des dépenses en M€ Pays de la Loire	565	6	88	659
Part dans le total des dépenses Pays de la Loire	85,8%	0,9%	13,4%	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€ Pays de la Loire	136	1	17	155
Part dans le total des créances Pays de la Loire	87,8%	0,8%	11,2%	100%
Part dans le total des créances France	95,0%	0,5%	4,5%	100%

En Pays de la Loire, 1 709 entreprises déclarent 659 M€ de dépenses totales éligibles au CIR, pour des travaux réalisés en 2020. La créance totale régionale s'élève à 155 M€, soit 2,2% du total de la créance nationale. Cette faible part de créance perçue, commune généralement à la quasi-totalité des régions hors Île-de-France, s'explique notamment par l'affectation du crédit d'impôt aux sièges (situés souvent en Île-de-France). La distribution régionale du CIR positionne la région au 8^e rang national entre la Nouvelle-Aquitaine et les Hauts-de-France, et la situe au 7^e rang pour le montant des dépenses.

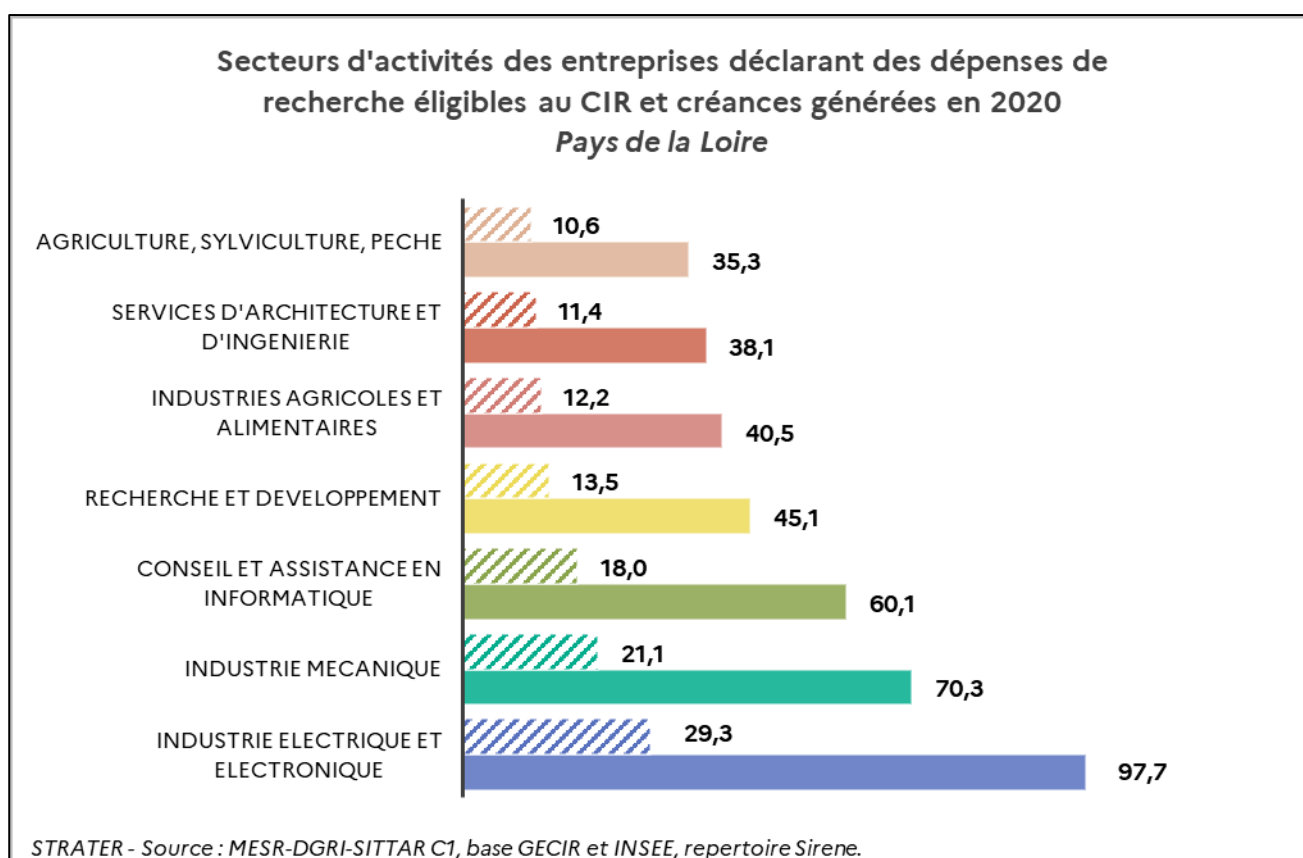
Parmi les entreprises déclarantes au CIR, 85% ont déclaré des dépenses de R&D, et 13% des dépenses d'innovation, cette dernière étant la plus grande part au niveau national.

Graphique 10 - Pays de la 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 Pays de la Loire, les PME contribuent à 41,3% à la dépense de recherche régionale.

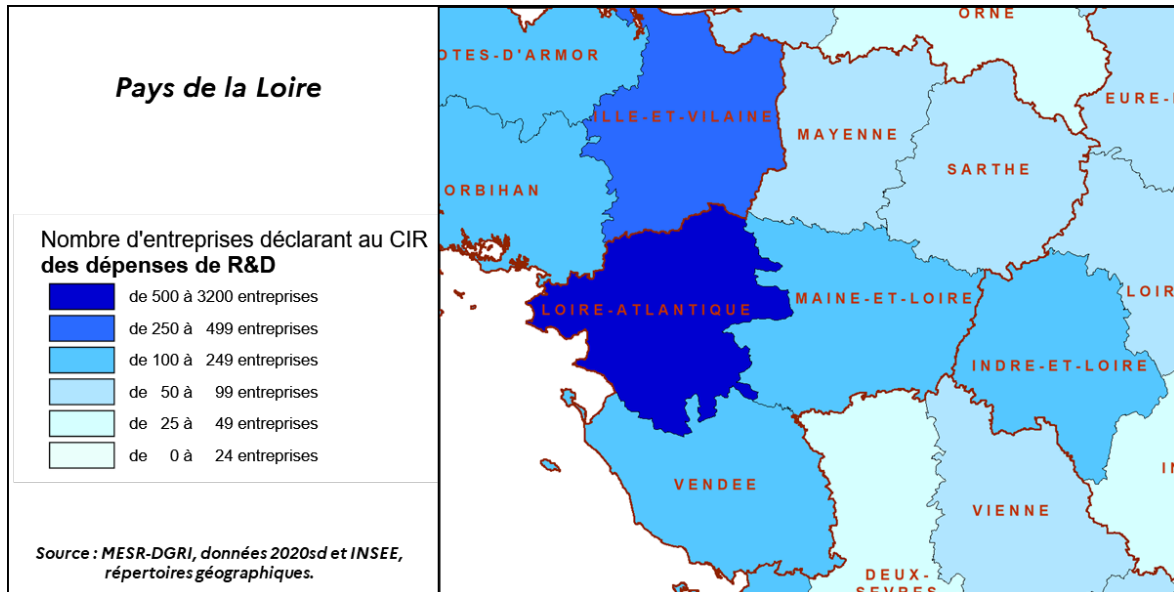
Graphique 11 - Pays de la Loire : les secteurs d'activités des entreprises déclarant des dépenses de recherche éligibles au CIR et les créances générées en 2020 (source : DGRI-Sittar-C1)



Note de lecture : en Pays de la Loire, les entreprises du secteur d'activité « industrie électrique et électronique » ont déclaré 97,7 millions de dépenses de recherche éligibles et généré 29,3 millions de créances.

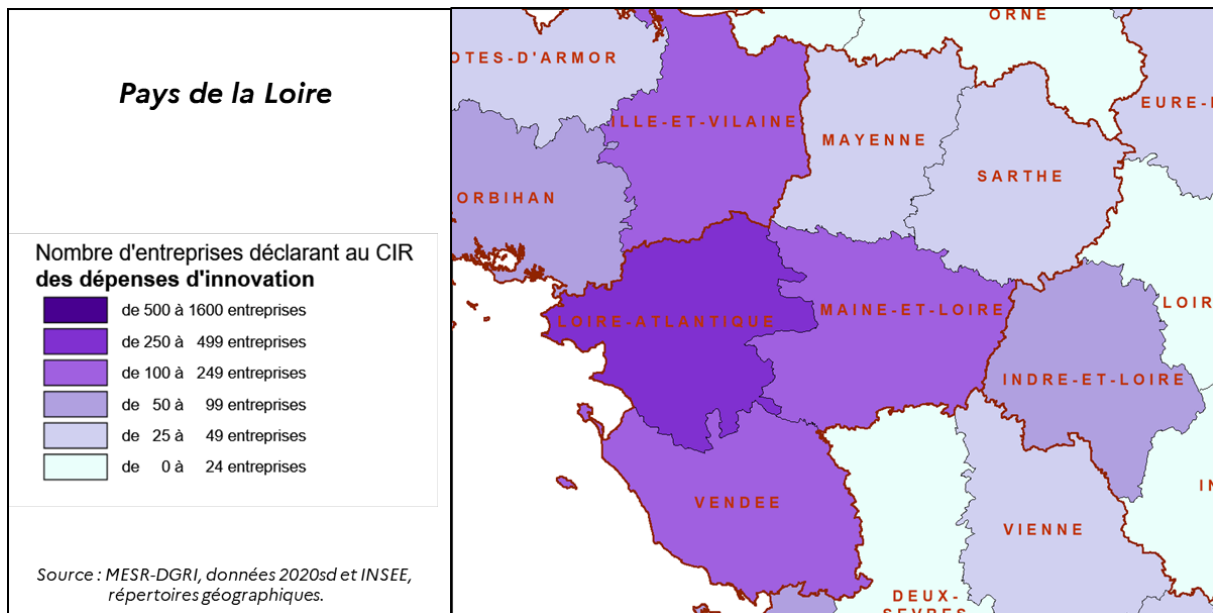
Les secteurs de l'industrie électrique et électronique (25%) et de l'industrie mécanique (18%) représentent plus de 40% du montant des dépenses de recherche éligibles au CIR déclarées par les entreprises de la région, ainsi que des créances générées en 2020.

Carte 3 - Pays de la Loire : le nombre d'entreprises ayant déclaré des dépenses de recherche éligibles au CIR en 2020 (source : DGRI-Sittar-C1)



C'est dans le département de Loire-Atlantique et notamment sur l'unité urbaine de Nantes que l'on trouve le plus grand nombre d'entreprises ayant déclaré des dépenses éligibles au CIR et au CII en Pays de la Loire.

Carte 4 - Pays de la Loire : le nombre d'entreprises ayant déclaré des dépenses d'innovation éligibles au CII en 2020 (source : DGRI-Sittar-C1)



C.4 Les brevets

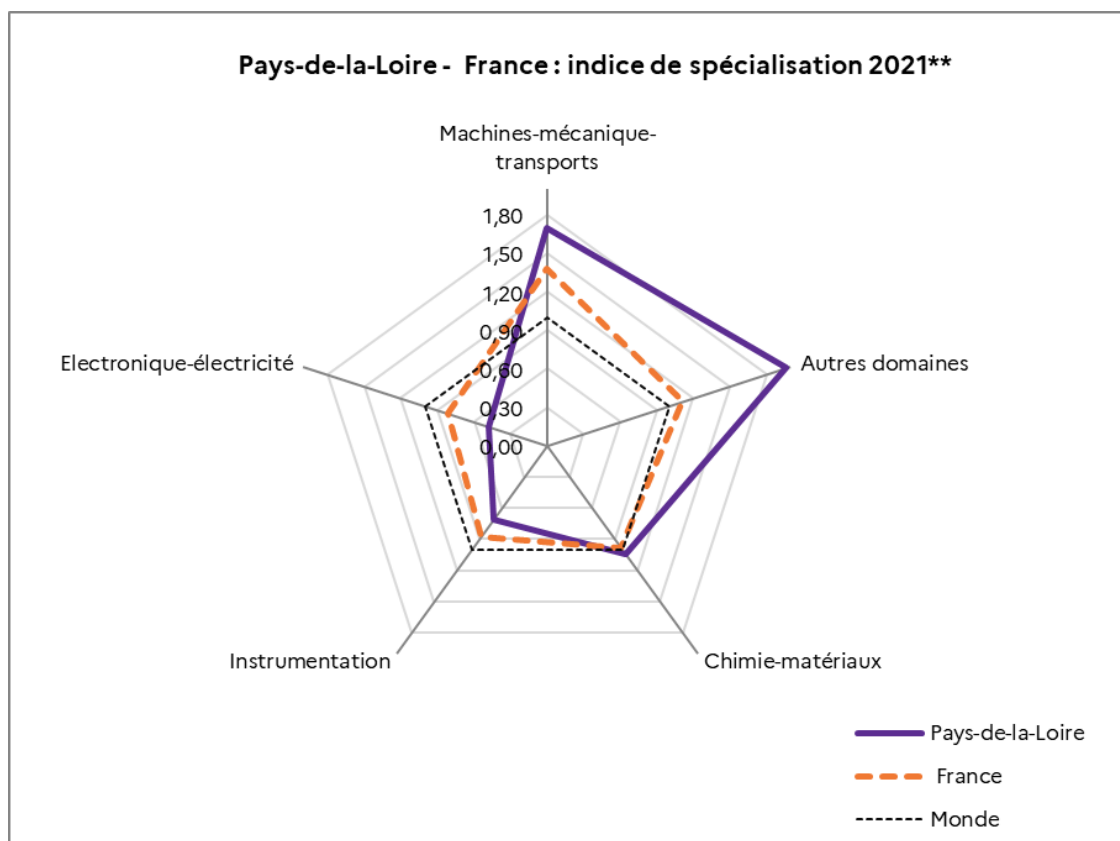
Tableau 11 - Pays de la Loire : la part nationale de demandes de brevets à l'office européen des brevets (OEB) en 2017 et 2021* et évolution, en compte fractionnaire (source : base OST, OEB - Patstat, OCDE - Regpat, calculs OST)

Domaine technologique	Part nationale 2017	Part nationale 2021	Evolution (%) 2017/2021
Electronique-électricité	3,0	1,9	-39
Instrumentation	2,5	2,6	+2
Chimie-matériaux	2,4	3,4	+38
Machines-mécanique-transports	4,4	3,9	-11
Autres domaines	3,1	5,6	+83
Tous domaines	3,2	3,2	-2

* 2021 est complète à 95 %

En 2021, les Pays de la Loire se situe au 9^e rang des régions françaises (et au 45^e rang européen), avec une part de production technologique de 3,2% (France : 6,4%).

Graphique 12 - Pays de la 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)

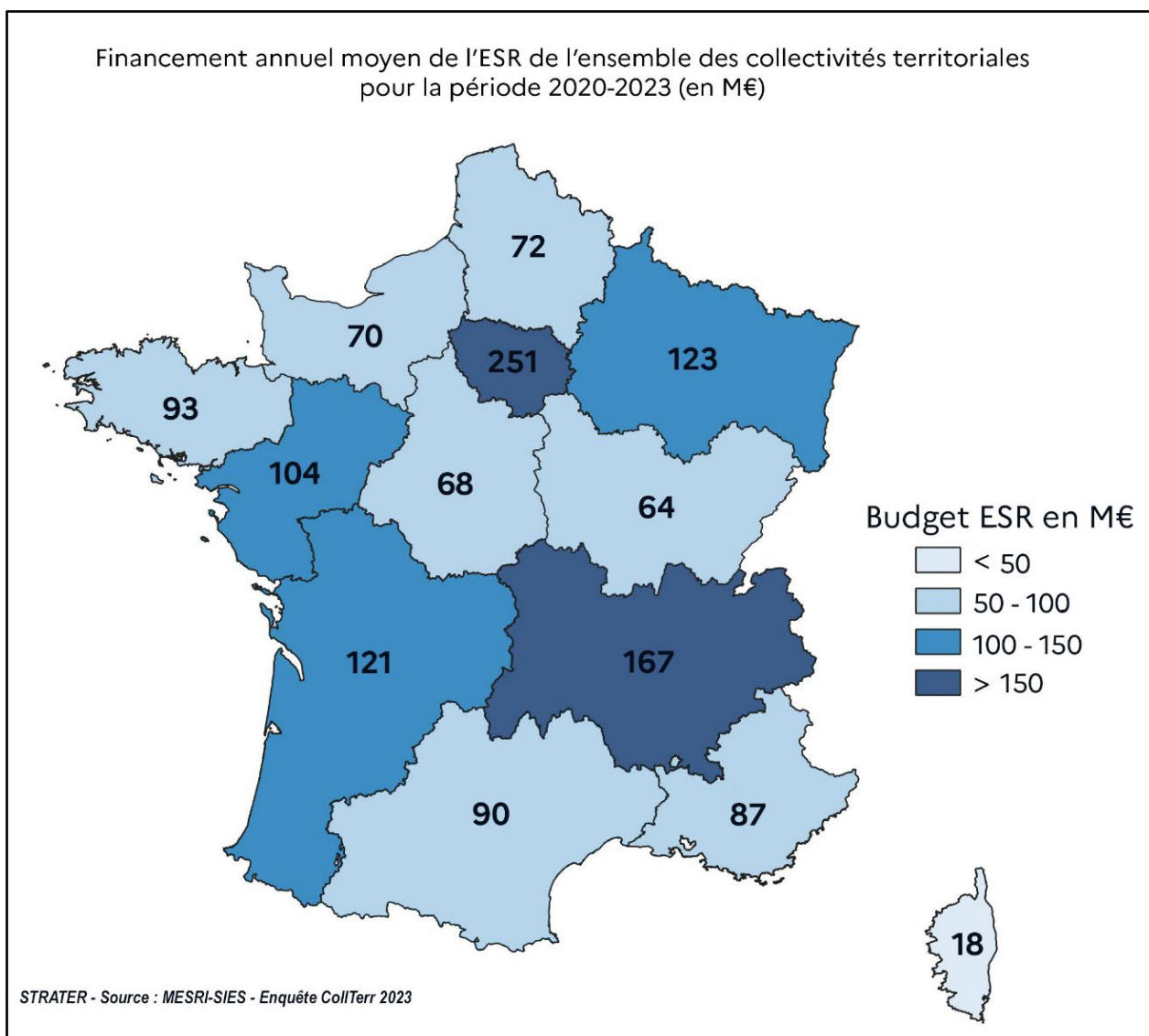


* 2021 est complète à 95 %

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 5 - 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)

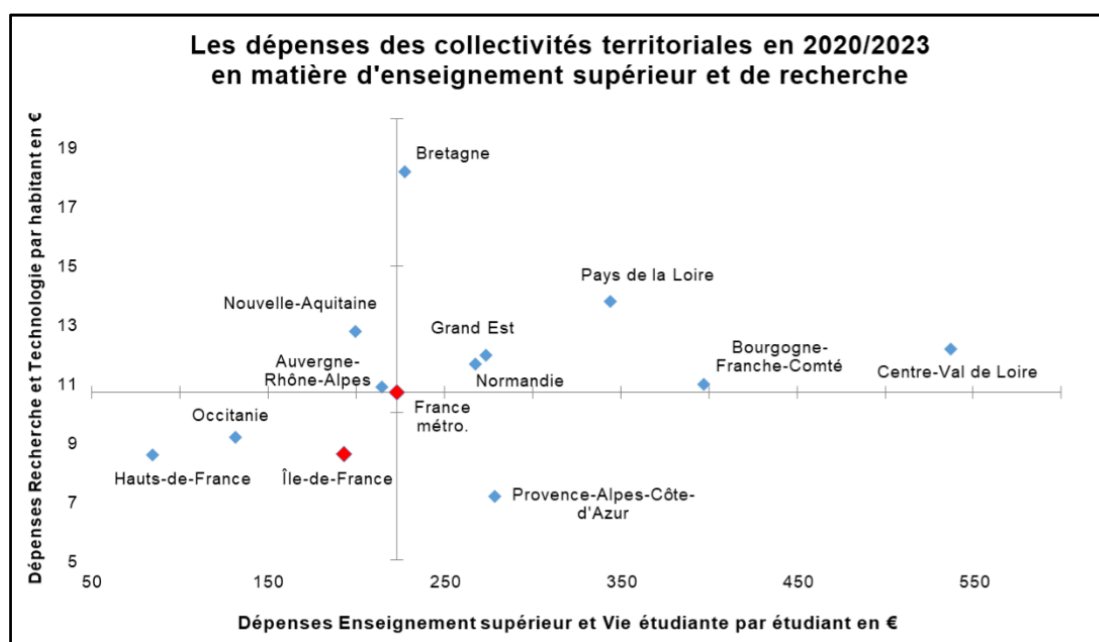


Note de lecture : Les collectivités territoriales des Pays de la Loire ont consacré à l'ESR en moyenne 104 M€/an sur la période 2020-2023

Tableau 12 - Pays de la 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
Pays de la Loire	45,3	22,6	0,5	5,2	12,7	19,1	58,5	46,9	105,4
Poids national	8,4%	5,8%	2,1%	8,8%	8,8%	9,4%	8,2%	7,2%	7,7%

Graphique 13 - Pays de la 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 élevées en Centre-Val de Loire (536 €/étudiant). Les dépenses Recherche et technologies sont les plus élevées en Bretagne (18,2 €/habitant).

Le financement des collectivités territoriales est particulièrement notable entre 2020 et 2023 : les Pays de la Loire s'impliquent fortement dans le financement en R&T (13,8€ hab./an), et le financement en ES&VE (343€ hab./an).

Le CPER 2021-2027 de la région Pays-de-la-Loire prévoit, notamment, un financement du quartier hospitalo-universitaire, autour du nouveau CHU de Nantes, avec l'installation du nouvel institut de recherche en santé. Il prévoit également le soutien aux projets d'équipements scientifiques relevant principalement des thématiques de l'I-Site Next, et à la structuration du site Angers-Le Mans autour de domaines de recherche reconnus, notamment par des Ecoles Universitaires de Recherche.

Le CPER s'attachera à accélérer la transformation numérique de l'enseignement supérieur et de la recherche, à travers la création d'un datacentre régional et en accentuant les moyens sur le stockage en réseau des données, de nouvelles puissances de calcul scientifique, et le renforcement des réseaux très haut débit.

II. NANTES UNIVERSITE

Partie 1

PRESENTATION DU REGROUPEMENT

A. Structuration du regroupement et de son « écosystème »

A.1 Carte d'identité du regroupement



Nantes Université

Création : décret n°2021-1290 du 1^{er} octobre 2021

13 établissements membres, associés et partenaires

Campus répartis sur 6 sites



44 000 étudiants



52 laboratoires
dont 75% mixtes

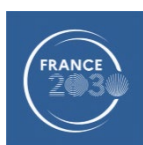


880 ingénieurs
290 docteurs



Publications scientifiques

- 1,7% de la production française
- 3,1% en *Ingénierie produits et procédés*
- 2,3% en *Physiologie, vieillissement*
- 2,2% en *Maladies humaines*
- 2,1% en *Technologies de la communication*



1 I-Site
31 projets
coordonnés

Classements internationaux



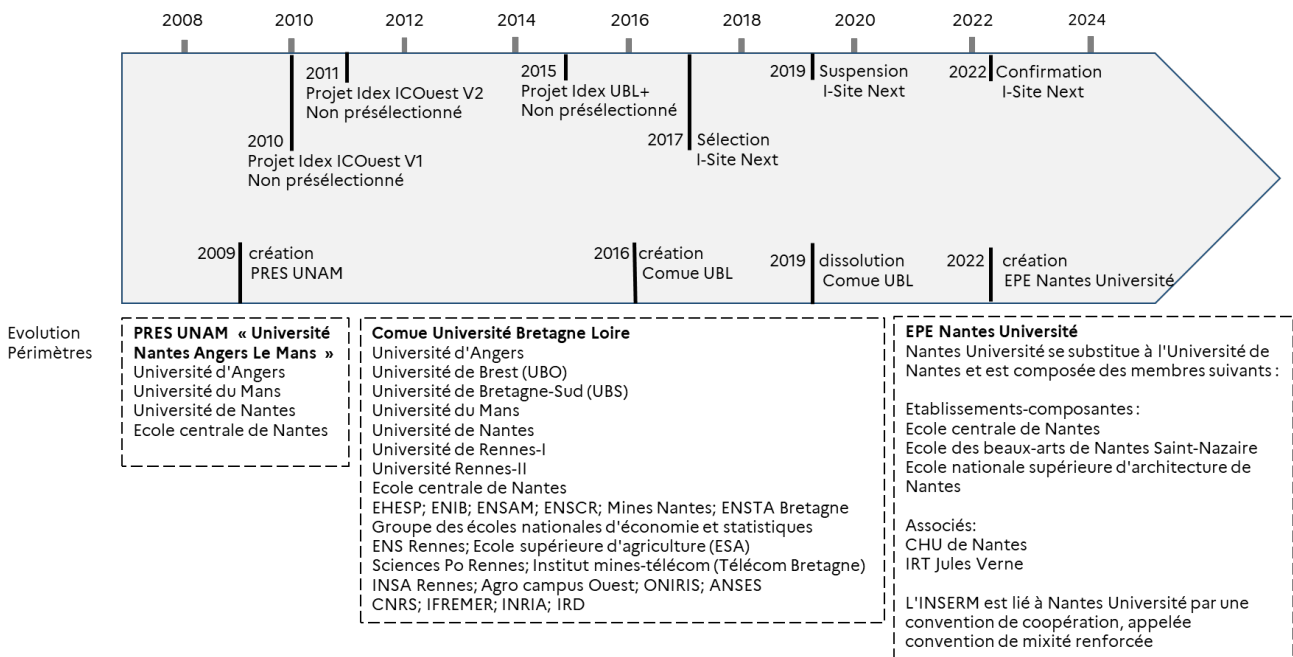
- 501-600^e dans ARWU 2024
- 851-900^e dans QS 2025
- 601-800^e dans THE 2025
- 581^e dans Leiden 2024



Distinctions scientifiques

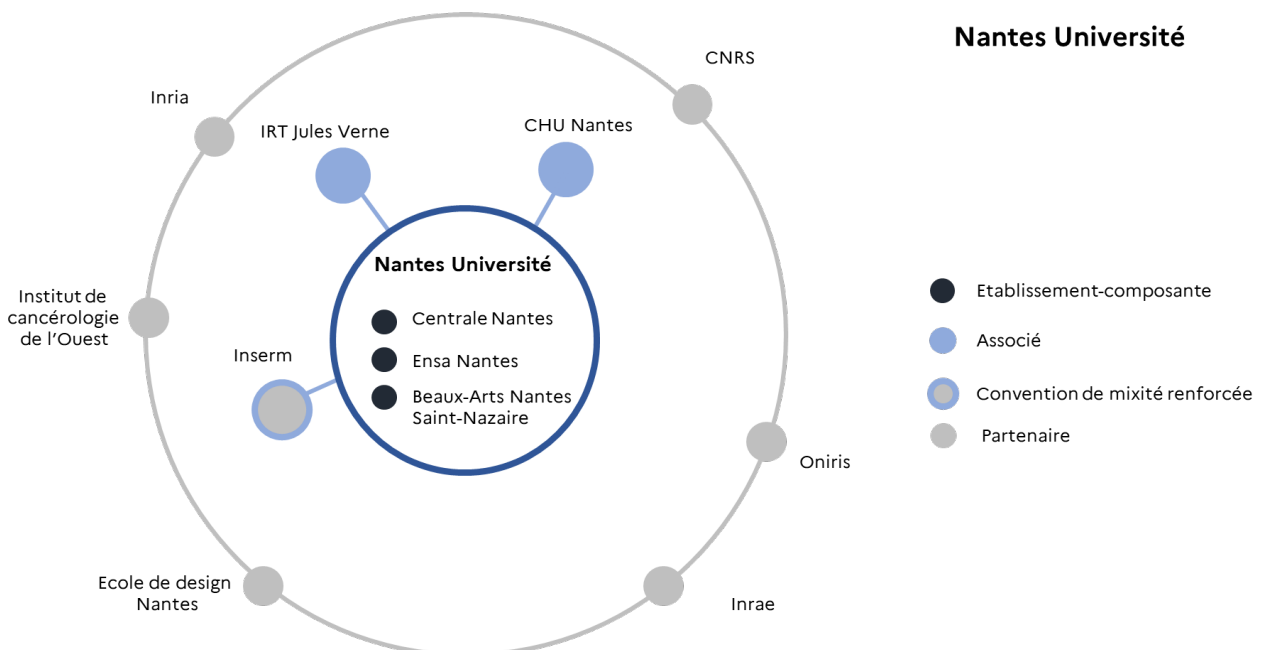
- 1 chercheur hautement cité
- 2 médailles argent CNRS

A.2 Historique du regroupement



A.3 Le périmètre du regroupement

Carte 6 - Nantes Université : les membres, associés et partenaires du regroupement



L'I-Site Next a conduit à la création de l'EPE Nantes Université au 1er janvier 2022 (décret du 1^{er} octobre 2021). Nantes Université compte six membres dont trois établissements-composantes : l'École centrale de Nantes, l'École des beaux-arts de Nantes Saint-Nazaire et l'École nationale supérieure d'architecture de Nantes. Le CHU de Nantes et l'IRT Jules Verne sont associés au nouvel établissement, et l'Inserm est lié à l'université par une convention de mixité renforcée. L'établissement expérimental est le seul modèle à associer un CHU et un IRT à son périmètre.

Le CNRS, l'Inria, l'Inrae, l'Oniris, l'Ecole de design de Nantes et l'Institut de cancérologie de l'Ouest sont également partenaires de l'initiative d'excellence.

A.4 L'organisation du regroupement

► Gouvernance

L'établissement expérimental créé en 2021 a vocation à faire émerger un établissement d'enseignement supérieur et de recherche de niveau international sur le site nantais autour de Nantes Université. Hors des établissements-composantes, Nantes Université est composée de pôles qui regroupent les facultés et les structures de recherche.

Les membres de l'université élaborent ensemble une stratégie partagée formalisée par des contrats pluriannuels d'objectifs et d'engagement. La présidente de Nantes Université veille au déploiement de la stratégie commune par l'ensemble des membres et au respect des engagements.

La gouvernance est assurée par la présidente de Nantes Université, assistée d'un directoire, du conseil d'administration, du conseil académique, d'un conseil d'orientation stratégique, ainsi que les conseils des pôles et composantes et les CA des établissements-composantes.

Les membres du regroupement constituent le directoire avec les directeurs des pôles. Ils sont représentés au sein du conseil d'administration de Nantes Université ainsi que le CNRS. Le bureau du directoire, réunissant les responsables de Nantes Université, de l'Inserm, du CHU et de de l'Ecole centrale de Nantes, veille à la cohérence entre la stratégie de déploiement de l'I-Site Next, porté par l'université, et la politique mise en œuvre au sein de Nantes Université.

► Dynamique de l'Initiative d'excellence

Confirmée en 2022, l'initiative d'excellence **Next** a contribué à définir une stratégie de recherche claire autour des deux piliers : la Santé du futur (Biothérapies innovantes, Médecine nucléaire et cancer, Médecine de précision) et l'Industrie du futur (Technologies avancées de production et Ingénierie océanique et ressources marines). L'I-Site a intégré les deux Labex IGO et Iron (santé) et les deux Idefi Avostti et Manimal (ingénierie et santé).

Nantes Université s'appuie sur l'I-Site Next pour soutenir ses projets structurants comme le projet SFRI **Triton** qui prévoit une restructuration de l'offre de 2^e et 3^e cycles par la création de quatre *Graduate schools* en industrie et santé. Le projet NCU Neptune vise à améliorer la réussite en licence en transformant ses programmes de 1^{er} cycle et en offrant des parcours de formation individualisés sur les deux axes thématiques et des passerelles interdisciplinaires.

Le projet Excellences **Ouverture** renforce la structuration initiée par l'I-Site pour permettre à l'université de s'affirmer comme une université pleinement ouverte, engagée dans la dynamique de l'éducation ouverte, de la science ouverte, de l'innovation ouverte et de la démocratie.

Le pôle universitaire d'innovation, rassemblant les membres et les associés du regroupement, a vocation à organiser le transfert technologique sur le site nantais et de dynamiser la capacité d'innovation développée par l'I-Site en soutenant des partenariats socio-économiques.

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

B.1 Note d'enjeux

► La stratégie portée par l'établissement expérimental s'appuie sur une initiative d'excellence et la volonté d'ouverture sur la société et le monde

L'établissement expérimental de Nantes Université est le seul à associer un CHU et un Institut de recherche technologique à son périmètre. Le regroupement se fonde sur le projet de son initiative d'excellence à laquelle participent les principaux organismes de recherche présents sur le site. Cependant, tous les acteurs du site nantais de l'enseignement supérieur et de la recherche ne sont pas intégrés à la stratégie du site.

Sur certains champs de compétence, tous les membres ne partagent pas la vision portée par Nantes Université. Ainsi, Centrale Nantes et l'Ensa Nantes ont conclu une alliance avec l'école de commerce Audencia sur les champs de l'entrepreneuriat étudiant ou l'hybridation des compétences. En revanche, la politique doctorale s'organise au niveau régional et concerne l'ensemble des établissements ligériens, y compris ceux de la Comue Angers-Le Mans.

L'Initiative d'excellence permet au site nantais d'affirmer une trajectoire innovante en recherche, formation et transfert technologique et de renforcer son ambition internationale. Son projet Excellences a l'ambition d'ouvrir au plus grand nombre les connaissances et de renforcer la place de l'université dans la société en s'appuyant sur des partenariats locaux, qu'ils soient académiques, politiques, socio-économiques ou culturels.

L'ouverture s'entend également au niveau international avec la volonté de développer les collaborations, notamment au sein de l'alliance européenne EUniWell, afin de donner plus de visibilité au site.

► Une stratégie de formation ouverte avec des collaborations à développer

L'offre de formation, principalement située à Nantes, se déploie sur les sites de Saint-Nazaire et La Roche-sur-Yon dans des filières générales et professionnalisantes et facilite l'accès aux études supérieures à l'ensemble des ligériens. Par son projet Neptune, Nantes Université accompagne ses étudiants de premier cycle dans des parcours personnalisés pour répondre à leurs attentes et favoriser leur réussite.

Les établissements sont impliqués dans des campus des métiers et des qualifications de l'académie de Nantes qui portent les filières professionnelles du nautisme, de l'aéronautique, des travaux publics ou des procédés de production du futur. Ils participent ainsi à la sensibilisation et la formation aux compétences et métiers de demain mais restent discrets dans leur participation aux projets de transformation de l'offre de formation dans les stratégies nationales, soutenues par France 2030.

Les établissements du regroupement proposent une offre de formation universitaire pluridisciplinaire et très variée dans le domaine de l'ingénierie ou des arts et du design. Néanmoins, les partenariats entre les établissements-composantes de l'établissement expérimental restent encore à construire pour proposer des formations originales au site.

La création d'écoles universitaires de recherche soutenue par le projet Triton permet de développer des formations interdisciplinaires et sera l'opportunité de renforcer les synergies entre les établissements-composantes notamment dans l'ingénierie.

► Une recherche avec une signature scientifique claire adaptée à son environnement régional

Quatre écoles universitaires de recherche participent à l'enrichissement des formations des étudiants de masters à la recherche grâce à l'intégration d'écoles doctorales en leur sein. Le collège des écoles doctorales des Pays de la Loire rassemble l'ensemble des universités et écoles de la région au sein d'écoles doctorales communes. Des structures fédératives de recherche associent les équipes de recherche de la région, voire au-delà, dans les domaines de l'ingénierie marine, de la biologie-santé, de l'environnement urbain ou des mathématiques.

Les publications scientifiques montrent une spécialisation du regroupement dans l'ingénierie de production, la physiologie, les maladies humaines et les technologies de la communication. Le classement thématique de Shanghai place Nantes Université au 151^e rang mondial en ingénierie mécanique et dans le Top 100 en technologie médicale.

Le site accueille une cinquantaine d'unités de recherche dont les trois-quarts sont communes avec des organismes de recherche. L'I-Site donne au site nantais une visibilité sur deux axes forts en matière de recherche partagés par les partenaires de l'établissement expérimental : la Santé et l'Industrie du futur. Pour autant, la valorisation des domaines de recherche en lettres, langues, sciences humaines et sociales, soutenue notamment par la Maison des sciences et de l'homme, constitue un axe académique transversal fort.

Dans le cadre de France 2030, Nantes Université, le CHU de Nantes, Centrale Nantes et les organismes de recherche sont particulièrement impliqués dans les projets de recherche liés aux stratégies nationales d'accélération Hydrogène décarboné, Biothérapies et bioproduction, Santé numérique et Décarbonation de l'industrie.

L'écosystème de l'innovation sur le site présente de nombreuses structures d'innovation et de transfert technologique soutenues par les filières industrielles et les collectivités territoriales.

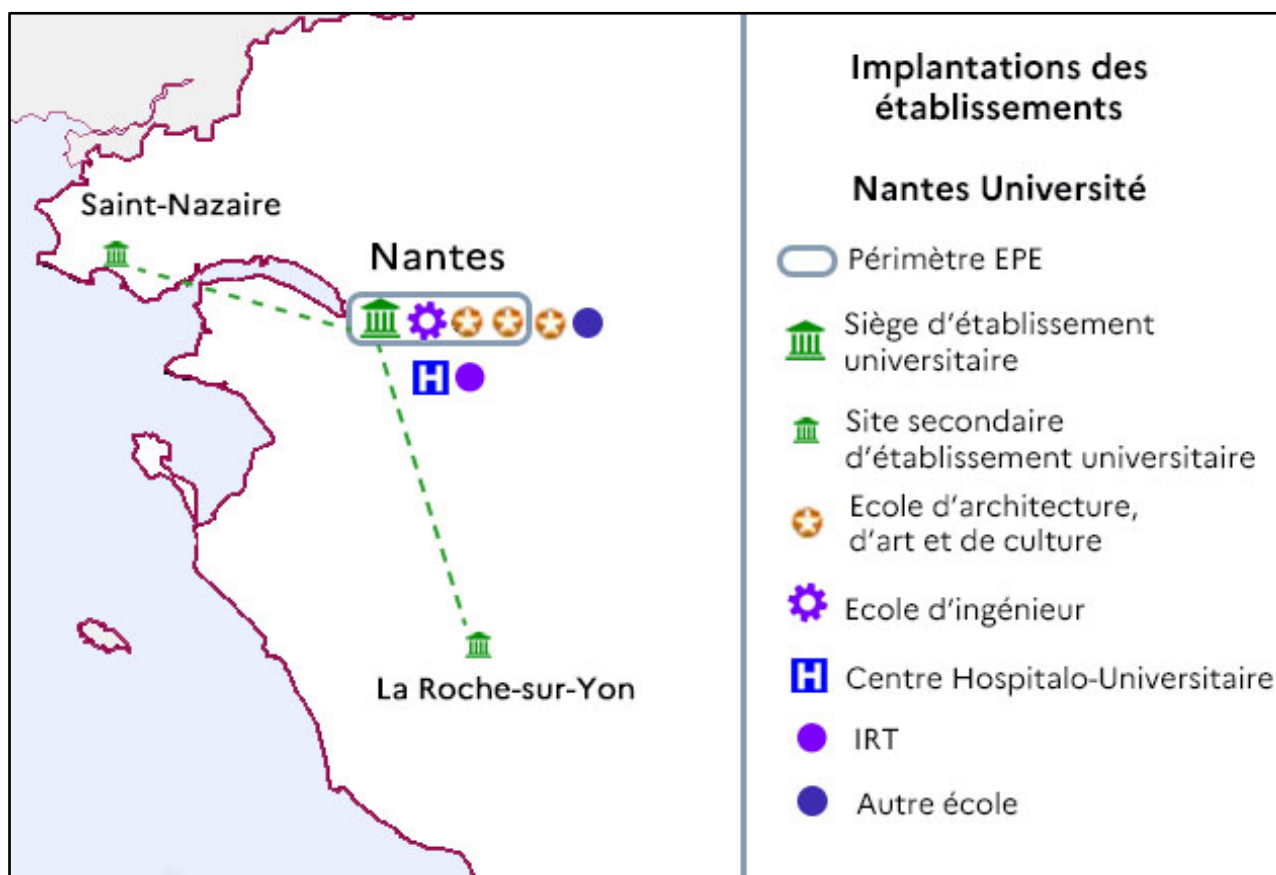
Le nouveau pôle universitaire d'innovation porté par Nantes Université permettra une coordination des actions portées par les acteurs académiques et scientifiques pour servir une politique de valorisation ambitieuse et partager cette culture de la valorisation à l'échelle régionale.

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

Forces		Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> Initiative d'excellence I-Site confirmée avec la création de l'EPE Une volonté d'ouverture de l'université vers la société avec un fort ancrage territorial 	<i>Politique de site / Gouvernance</i>	<ul style="list-style-type: none"> Des stratégies pas toujours partagées par les établissements-composantes Une intégration mesurée de Centrale Nantes au sein de l'établissement expérimental
<ul style="list-style-type: none"> Mise en place d'un Schéma directeur vie étudiante à Nantes Université et Centrale Nantes Des taux de réussite plus élevés qu'au niveau national Mise en place de quatre écoles universitaires de recherche 6 programmes de masters européens Erasmus-Mundus 	<i>Formation</i>	<ul style="list-style-type: none"> Une offre de formation non coordonnée à l'échelle régionale Peu de parcours de formation inter-établissement
<ul style="list-style-type: none"> Des collaborations étroites avec le CHU et l'IRT Jules Verne Création de 4 écoles universitaires de recherche avec une restructuration de l'offre de formation des 2^e et 3^e cycles Une signature scientifique clairement identifiée : Santé du futur et Industrie du futur Forte implication dans les PEPR des stratégies nationales d'accélération 	<i>Recherche</i>	<ul style="list-style-type: none"> Des collaborations scientifiques à développer et cordonner avec ses voisins du Grand Ouest
<ul style="list-style-type: none"> La participation des établissements aux CMQ pour renforcer la professionnalisation des formations Mise en place du Pôle universitaire d'innovation 	<i>Innovation et insertion professionnelle</i>	
Opportunités		Menaces
<ul style="list-style-type: none"> Façade maritime offrant des atouts naturels pour le développement des énergies marines renouvelables ou du tourisme 	<i>Géographie Démographie</i>	
<ul style="list-style-type: none"> Participation à l'université européenne EUniWell Progression des financements européens 	<i>International</i>	<ul style="list-style-type: none"> Stratégie internationale à développer Faible mobilité des étudiants étrangers
<ul style="list-style-type: none"> Nouveau CHU en 2026 intégré dans un Quartier-Hospitalo-universitaire avec un pôle de formation, recherche et innovation santé sur l'île de Nantes Soutien des collectivités territoriales 	<i>Politiques publiques</i>	

C. Les établissements du regroupement et leur dynamique

Carte 7 - Nantes Université : les implantations des établissements du regroupement



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

C.1.1 Les établissements d'enseignement supérieur

► Nantes Université

Campus : Nantes, Carquefou, Saint-Nazaire, La Roche-sur-Yon, Angers, Laval, Le Mans

Au 1^{er} janvier 2022, l'établissement expérimental Nantes Université intègre comme établissements-composantes : Centrale Nantes, l'Ecole supérieure des Beaux-Arts Nantes Saint-Nazaire et l'Ecole nationale supérieure d'architecture de Nantes.

Les composantes de formation et les structures de recherche sont organisées en quatre pôles : Société ; Humanité ; Sciences & technologies, Santé et 3 composantes hors pôles : l'Institut de Français langue étrangère, l'Inspé et l'Observatoire des sciences de l'univers Nantes Atlantique.

L'offre de formation du pôle Humanités est organisée en cinq composantes : Langues et cultures étrangères, Lettres et langues, Géographie et aménagement, Histoire, histoire de l'art et archéologie, Psychologie.

Le pôle Santé organise son offre de formation autour de quatre composantes : Médecine et techniques médicales, Odontologie, Sciences pharmaceutiques et biologiques, Staps

Le pôle Science et technologie comprend la faculté de sciences et techniques, les trois IUT de Nantes, Saint-Nazaire et La Roche-sur-Yon ainsi que l'école d'ingénieurs Polytech Nantes qui propose des spécialités d'ingénieurs en Electronique et technologie numérique ; Génie civil ; Génie électrique ; Génie des procédés et des bioprocédés ; Informatique ; Matériaux ; Thermique, énergétique et mécanique.

Le pôle Société compte l'UFR de sociologie, la faculté de droit et science politique ainsi que l'IAE Nantes – Economie et management et l'Institut de préparation à l'administration générale.

L'Inspé forme les futurs enseignants et accueille les étudiants inscrits en masters Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation (Meef) sur les sites de Nantes, La Roche-sur-Yon, Angers, Le Mans et Laval.

- l'Observatoire des sciences de l'univers Nantes atlantique (Osuna) mène des observations dans le domaine des sciences de la Terre et de l'univers et contribue à la formation et à la recherche.

► **Ecole centrale de Nantes - ECN**

Siège : Nantes

Etablissement-composante de Nantes Université, ses formations et ses recherches sont reconnues dans les domaines de la mécanique et des matériaux, du génie civil, du génie océanique, de l'automatique, de la robotique et des systèmes de production, communication et cybernétique et des sciences et techniques de l'environnement urbain.

L'Ecole propose une formation d'ingénieur généraliste et deux formations d'ingénieur de spécialité en Mécanique et Bâtiment, travaux publics, en partenariat avec l'institut des techniques d'ingénieur de l'industrie. Elle prépare également des formations de second cycle avec six mentions de master en collaboration avec des acteurs académiques du site nantais : Automatique, robotique (ECN, Université, IMT Atlantique) / Génie civil (ECN, Université) / Génie industriel (ECN) / Villes et environnement urbain (ECN, ENS Architecture Nantes) / Mécanique (ECN, Université) / Technologie marine (ECN, Université, Ecole navale de Brest).

Sa formation doctorale est répartie dans deux écoles doctorales : Sciences pour l'ingénieur et Mathématiques et sciences et technologies de l'information et de la communication.

► **Ecole nationale supérieure d'architecture de Nantes – Ensa Nantes**

L'Ensa, établissement-composante de Nantes Université, est une école nationale supérieure d'architecture qui prépare les étudiants au diplôme d'État d'architecte. Elle assure également, seule ou en lien avec l'Université à Nantes, d'autres formations de 3^e cycle dans les domaines de l'architecture navale et de la scénographie (DPEA), de l'urbanisme (Master) et des ambiances architecturales et urbaines (Master, Doctorat).

L'Ensa Nantes, l'École Centrale de Nantes, Audencia Business School forment une alliance stratégique qui mise sur leur complémentarité en ingénierie, management, architecture et création afin d'enrichir l'enseignement, la recherche, les relations avec les entreprises et la portée internationale des trois écoles.

► **Ecole supérieure des Beaux-Arts de Nantes Saint-Nazaire - ESBANM**

Etablissement-composante de Nantes Université, l'école supérieure des beaux-arts de Nantes Saint-Nazaire délivre deux diplômes d'État : le diplôme national d'art (DNA) en trois ans et le diplôme national supérieur d'expression plastique (DNSEP) en cinq ans. Elle propose également une classe préparatoire destinée aux étudiants internationaux qui souhaitent intégrer une école d'art, d'architecture, de design, de communication, de musique ou de danse.

► Ecole de design Nantes Atlantique

L'École de design Nantes Atlantique est un établissement d'enseignement supérieur privé dédié aux métiers du design, associée à Nantes Université. L'École est localisée sur le campus technologique d'Atlantpole à La Chantrerie et dans le Quartier de la création sur l'Île de Nantes. Elle doit s'installer dans les locaux du Laval Virtual Center en 2024. L'École de design Nantes Atlantique prépare à plusieurs types de diplômes : un diplôme de design bac+5 ayant le visa du MESR, ainsi qu'au DN Made, Diplôme national des métiers d'art et du design qui s'effectue sur trois ans. L'École de design de Nantes Atlantique a obtenu le grade de master, attribué par le MESR. C'est la première école de design privée à obtenir ce grade.

► Ecole nationale vétérinaire, agroalimentaire et de l'alimentation Nantes-Atlantique – Oniris – VetAgroBio Nantes

L'École nationale vétérinaire, agroalimentaire et de l'alimentation de Nantes-Atlantique (Oniris) est placée sous la tutelle du ministère chargé de l'agriculture, partenaire de l'initiative d'excellence et associée à Nantes Université.

Elle assure la formation des vétérinaires par la délivrance du diplôme de docteur vétérinaire. Elle assure aussi la formation d'ingénieurs des industries agroalimentaires et d'ingénieurs des biotechnologies de la santé.

L'école dispose d'une large palette thématique incluant la santé animale et la santé publique, les domaines clinique, biomédical, les sciences de l'alimentation et le génie des procédés. L'école prépare aux formations de master et de doctorat en s'appuyant sur deux écoles doctorales.

C.1.2 Les organismes de recherche

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

Siège : Paris – Délégation régionale : 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, techniques impliquant de développer des recherches en physiopathologie (vasculaire, cardiaque, rénale, hépatique, intestinale, mitochondriale), immunologie, génétique moléculaire et épidémiologique, ingénierie du transfert de gène, biomatériaux, modélisation, imagerie médicale (moléculaire, ultrasons, radiopharmaceutiques, 3D...), traitement de l'information médicale.

La convention signée avec Nantes université en 2023 entend favoriser la mutualisation des moyens, le développement des infrastructures et de plateformes de ressources partagées et veiller à la complémentarité des activités de formation et de recherche. La convention cible notamment la recherche sur les maladies métaboliques et cardiovasculaires, la cancérologie, l'immunologie.

► CNRS - Centre national de recherche scientifique

Siège : Paris – Délégation régionale : Rennes

La délégation régionale Bretagne et Pays de la Loire du CNRS couvre deux régions administratives, la Bretagne et les Pays de la Loire. Le CNRS entretient un partenariat avec la plupart des établissements d'enseignement supérieur des deux régions administratives. Ce partenariat s'est concrétisé par la signature d'une convention entre l'organisme de recherche et Nantes Université.

La convention signée avec Nantes Université soutient les axes de recherche de l'I-Site, dont le CNRS est partenaire, notamment en immunologie, mort cellulaire, médecine nucléaire, en chimie, radiochimie, radiopharmacie, biologie, physique nucléaire et des particules, physique médicale, sciences humaines et sociales, mathématiques, gestion écosystémique ressources & environnement marins, dynamique et vulnérabilité des zones côtières, stockage capacitif, composants électroniques et photoniques.

Les unités de recherche mixtes CNRS contribuent à la mise en œuvre de la politique scientifique partagée avec Nantes Université. Elles sont ainsi largement impliquées dans les *Graduate Programs* du projet SFRI qui a vocation à être un outil opérationnel central de l'articulation entre enseignement et recherche sur le site nantais.

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

Siège : Paris – Centre Pays de la Loire : Nantes, Angers

Le centre Inrae Pays de la Loire a construit son identité autour de la gestion durable de la santé des productions agricoles (végétales et animales), de la transformation durable des agro-bioressources (aliments et matériaux) et de la qualité sanitaire et nutritionnelle des aliments. Ces thématiques répondent à des enjeux de santé humaine. Le centre Inrae Pays de la Loire s'inscrit sur deux sites principaux, à Angers et à Nantes.

A Nantes, le centre est partenaire de l'initiative d'excellence qui a pour ambition de faire de la métropole un pôle universitaire de renommée internationale, notamment sur le thème de la Santé du futur. Il est également acteur du Technocampus de l'Alimentation qui œuvre pour le développement du lien entreprises, recherche et formation.

Le Centre Inrae Pays de la Loire inscrit ses activités de recherche dans quatre thématiques : la biologie végétale et gestion durable des productions horticoles et des semences, l'ingénierie des bioressources pour les aliments et les matériaux innovants, la santé animale et humaine, l'alimentation et l'agroalimentaire.

► **Inria – Institut national de recherche en sciences et technologies du numérique**

Siège : Paris – Centre : Rennes

Le centre de recherche Inria Rennes – Bretagne Atlantique s'inscrit dans le développement du site de Rennes et Lannion. Il possède une antenne à Nantes, dont les équipes-projets sont communes avec le Laboratoire des sciences du numérique de Nantes. Les axes scientifiques prioritaires définis sont : la Société numérique sûre ; les Interactions humains-robots-mondes virtuels ; la Biologie et santé numérique ; et l'Écologie numérique.

C.1.3 Les établissements de santé

► **Le CHU de Nantes**

Le CHU de Nantes est le premier établissement de santé de l'interrégion Grand Ouest en recherche biomédicale. Il est le seul établissement hospitalier associé à un établissement expérimental par décret. Ses thématiques de recherche d'excellence sont l'immuno-transplantation, l'hématologie et la médecine nucléaire, les maladies métaboliques et cardiovasculaires. Il s'attache à développer des formations à la recherche clinique, à destination des investigateurs et du personnel de recherche.

Il est membre du GIP Hugo (Hôpitaux Universitaires du Grand Ouest) et du Groupement interrégional de recherche clinique et d'innovation pour lequel il pilote le réseau médico économique et de formation en recherche clinique. Il coordonne les deux RHU en activité sur le site nantais.

► L'Institut de cancérologie de l'Ouest - ICO

L'Institut de cancérologie de l'Ouest est issu de la fusion en 2011 du Centre Paul-Papin à Angers et du Centre René-Gauducheau à Nantes. Il est partenaire de l'I-Site Next. Son activité recherche mélange des équipes de recherche fondamentale, de recherche translationnelle et de recherche clinique. Il porte le Centre de Ressources Biologiques *Tumorothèque*, structure à la disposition des cliniciens et des chercheurs pour répondre au besoin de constitution de collections biologiques. Son activité de recherche s'applique à toutes les disciplines liées au cancer : l'oncologie médicale, la radiothérapie, la chirurgie et l'anesthésie, l'imagerie médicale, la médecine nucléaire, les soins de support ou les sciences humaines et sociales.

C.2 Les spécificités territoriales

C.2.1 Nantes

Nantes Université et ses partenaires de l'I-Site développent deux axes forts en formation, recherche et innovation autour de la Santé du futur et l'industrie du futur.

L'identité industrielle de la métropole nantaise repose également sur la présence de grands acteurs des secteurs de l'aéronautique ou de la construction navale. La recherche sur les matériaux de structure, qu'ils soient métalliques ou composites, représente un domaine de recherche historique pour le bassin industriel nantais. Les compétences concernent aussi bien l'ingénierie que la simulation, l'expérimentation et le contrôle non destructif. Les recherches développées dans ces domaines par Nantes Université, Centrale Nantes et les organismes de recherche se construisent en collaboration avec l'IRT Jules Verne et les pôles de compétitivité présents sur le site nantais.

Un campus des métiers travaille sur l'attractivité des formations liées à l'usine du futur et forme aux métiers industriels de demain.

Nantes est une des rares métropoles européennes à offrir une formation complète dédiée au nautisme et au secteur naval et une recherche à la pointe dans le secteur maritime.

Nantes accueille de nombreuses formations en génie civil et maritime qui peuvent s'appuyer sur des chercheurs et des équipements de recherche de premier plan associés à l'établissement expérimental. Un campus des métiers et des qualifications sur les constructions d'avenir sensibilise les jeunes de la région aux métiers du bâtiment et des travaux publics.

La métropole s'appuie sur l'excellence de sa recherche académique et au dynamisme de ses PME biotech pour faciliter et accompagner l'innovation dans la filière santé nantaise et lui donner une visibilité nationale sur ce sujet. Le nouveau CHU de Nantes qui va s'installer en 2026 près des activités de recherche et de formation à la santé sur l'île de Nantes participe à cet élan.

L'incubateur de la recherche publique Atlanpole réunit à Nantes les réseaux académiques, favorisant ainsi l'interdisciplinarité et les pôles de compétitivité afin de favoriser les rencontres et les transferts de technologies et dynamiser la vie économique du site.

Les Halles, située sur l'île de Nantes, accueille la nouvelle école des Beaux-arts et un pôle universitaire dédié aux cultures numériques et à l'innovation.

C.2.2 Saint-Nazaire

Les chantiers navals de Saint-Nazaire bénéficient d'un savoir-faire reconnu au niveau mondial dans la construction de paquebots. Situé à 70 km de Nantes, son campus universitaire offre des formations diversifiées et professionnalisantes, au sein de son IUT et de son campus Polytech, notamment dans le domaine du génie civil et maritime, du génie électrique, du génie des procédés

ou du management de la logistique. Le centre de recherche et de transfert de technologie de Saint-Nazaire compte trois laboratoires de recherche dans ces domaines scientifiques.

C.2.3 La Roche-Sur-Yon

Le centre universitaire départemental héberge des formations de la Faculté de droit et de sciences politiques et de la Faculté de langues et de cultures étrangères de Nantes Université qui facilitent l'accès des jeunes vendéens aux études supérieures. Le site yonnais accueille également un site de formation de l'Inspé de l'académie de Nantes qui propose un master Meef 1^{er} degré.

Des formations professionnalisantes sont proposées par l'IUT de La Roche-sur-Yon et par le campus de l'école d'ingénieurs de Polytech Nantes, notamment dans le domaine du génie biologique et de l'environnement ou des technologies de la communication. Les équipes de recherche du site orientent, notamment, leurs travaux vers l'ingénierie des procédés en environnement et en agroalimentaire et vers les télécommunications et les réseaux.

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

C.3.1 La participation aux universités européennes

Nantes Université participe à l'alliance des universités européennes **EUniWell** - European University for Well-being à laquelle sont également associées les universités de Birmingham (Royaume-Uni), Cologne, Constance (Allemagne), Florence (Italie), Linnaeus (Suède), Semmelweis (Hongrie), Murcie, Saint-Jacques de Compostelle (Espagne), Kiev (Ukraine) et l'Inalco (France).

Le projet d'université européenne EUniWell est une alliance européenne axée sur le bien-être dans les campus et au service de la société.

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

Tableau 13 - Nantes Université : 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
Nantes Université		601-800		
	501-600		581	851-900
Centrale Nantes		501-600		

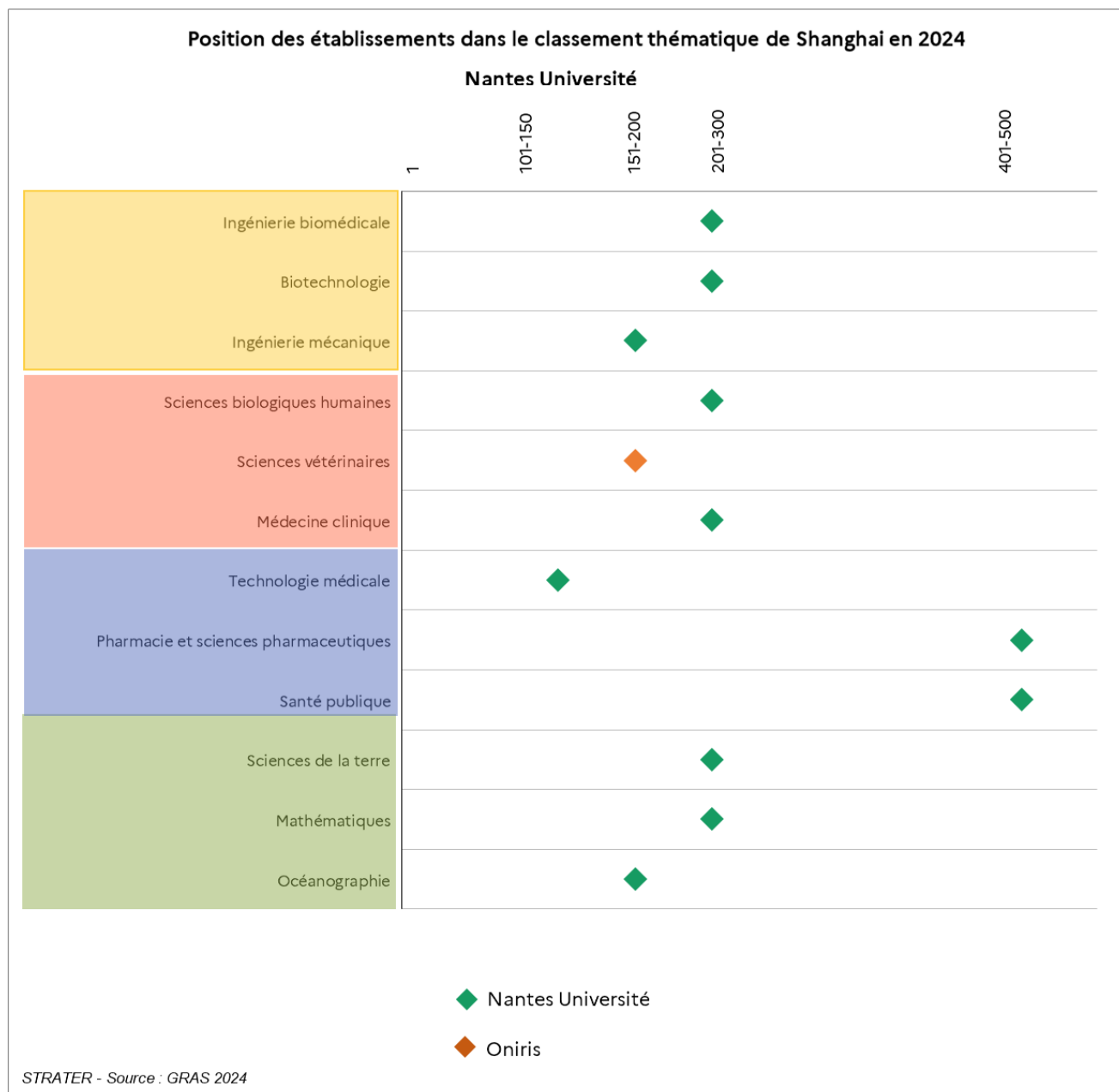
*ARWU : Academic Ranking of World Universities – classement de Shanghai

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

NB : Nantes Université figure dans les classements de Shanghai, Leiden et QS publiés en 2024, dans lesquels sa structuration sous forme d'établissement public expérimental a été prise en compte. Le classement THE ne concerne pas le périmètre de l'EPE.

Nantes Université baisse ses positions de 2021 dans les classements de THE, Leiden et QS, et améliore le palmarès ARWU 2024. Centrale Nantes se positionne dans la tranche 501-600 du classement THE. Son évolution est stable puisqu'elle était dans la tranche 501-600 en 2021.

Graphique 14 - Nantes Université : la position des établissements dans les classements thématiques du GRAS de Shanghai en 2024 (sources : site Shanghai Ranking)



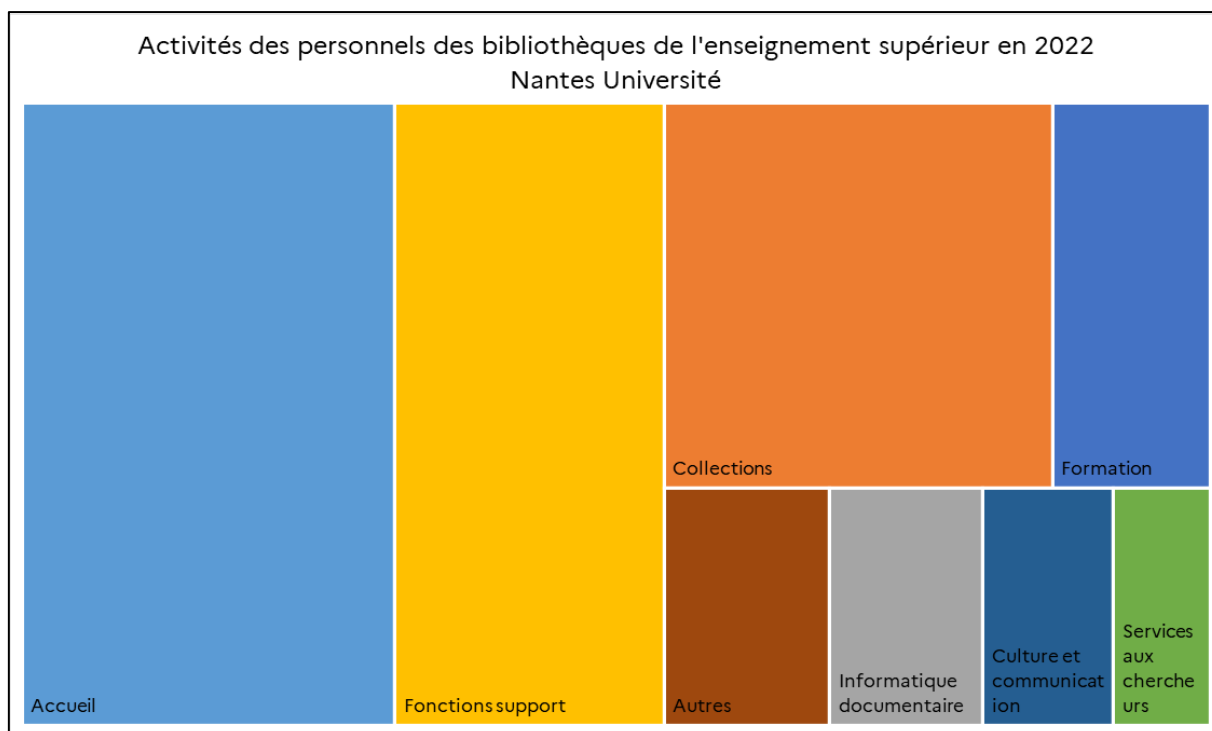
Note de lecture : Nantes Université apparait classée au 151^e rang en Ingénierie mécanique dans le classement thématique de Shanghai (GRAS).

Nantes Université est classée dans 11 thématiques sur les 55 du palmarès que compte le classement de Shanghai 2024. L'université se place dans le top 100 mondial en Technologie médicale et elle se positionne au 151^e rang en Ingénierie mécanique. Elle est dans le top 150 en Océanographie. L'Oniris se positionne dans le Top 150 en sciences vétérinaires.

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

La bibliothèque universitaire est une actrice centrale dans la vie de campus et dans la stratégie d'ouverture des connaissances de Nantes Université, qui s'est dotée d'un plan d'action science ouverte en juillet 2023.

Graphique 15 - Nantes Université : la diversité des activités des personnels des bibliothèques en 2022 (source : MESR/Dgesip/DGRI - A1-3 – ESGBU 2023)



Les activités d'accueil représentent le premier poste d'activité des personnels des bibliothèques (31%), devant les fonctions support (23%). 20% des activités des personnels sont consacrés à la gestion des collections.

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

Tableau 14 - Nantes Université : 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	Moy. d'ouverture hebdo. des bib.> 200 places (heure)	Nombre entrées /an	Nombre de livres imprimés	Nombre de titres périodiques imprimés	Dépenses documentaires /usager	Nombre de prêts /étudiant
Nantes Université	3 209	65,80	970 308	663 385	6 945	32,63	4,41

Note de lecture : les bibliothèques, dont la capacité est supérieure à 200 places, sont ouvertes en moyenne 65,80 heures par semaine.

C.4.2 Accompagnement des publics

Tableau 15 - Nantes Université : 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
Nantes Université	1 241	9 167	75	35,33

Après un chantier de rénovation conduit en site occupé, la rénovation de la BU Lettres s'est achevée à la rentrée 2023, avec un programme d'action culturelle intense, qui met à l'honneur la culture scientifique et un regard décalé sur la bibliothèque. La bibliothèque du site de Saint-Nazaire est en cours de construction pour proposer à horizon 2025 un nouvel équipement.

Parmi plusieurs actions pour la vie étudiante, peuvent être cités le service de prêt d'objet Bobun que la BU de La Roche-sur-Yon a initié et essaimé dans plusieurs bibliothèques, et la valorisation de l'emploi étudiant permettant d'exercer l'accueil et le tutorat au sein des bibliothèques universitaires. Les compétences correspondantes acquises dans les BU sont reconnues par un *open badge*.

► Science ouverte

Nantes Université s'inscrit dans une démarche d'ouverture de la connaissance au plus grand nombre à travers la science ouverte et l'éducation ouverte. L'université affiche une volonté de mettre en accès libre et gratuit l'ensemble des ressources issues de la recherche scientifique et de l'enseignement et incite sa communauté à déposer ses publications dans HAL. En juillet 2023, Nantes Université s'est également dotée de son premier Plan d'actions Science ouverte.

Nantes Université a mis en place une déclinaison du Baromètre français de la Science Ouverte (BSO) qui mesure la progression de l'ouverture des publications scientifiques produites pour une année donnée. L'université a rejoint l'initiative de l'Université de Lorraine et présente depuis 2022 ses propres indicateurs de science ouverte. En 2023, le taux d'accès ouvert observé sur les publications de Nantes Université parues en 2022 était de 74 % (France : 65%).

La démarche éducation ouverte consiste à rendre accessibles les ressources éducatives produites dans l'établissement. L'université adhère au Consortium pour l'*Open education* depuis 2012 et a signé la déclaration *Open education* de l'université européenne Euniwell en janvier 2022. Depuis 2017, Nantes Université porte la chaire Unesco "ressources éducatives libres et intelligence artificielle".

Partie 2

LES PARCOURS D'ETUDES DANS LES ETABLISSEMENTS DU REGROUPEMENT

L'organisation de l'établissement expérimental s'appuie sur une structuration en quatre pôles : humanités, sociétés, santé, sciences et technologie. Les pôles pilotent les composantes de formation et structures de recherche de leur périmètre, en interaction avec les autres pôles, les composantes hors pôles (Inspé et Osuna) et les membres de Nantes Université.

Les établissements de Nantes Université compte près de 44 000 étudiants en 2021-2022 qui sont principalement accueillis sur le site nantais (86 %). L'offre de formation est également déployée sur des antennes à Saint-Nazaire et La Roche-sur-Yon. Le regroupement accueille peu d'étudiants étrangers en mobilité internationale et connaît un des plus faibles taux au niveau national (7,9% ; France 12,9%).

Les étudiants de l'EPE sont principalement inscrits en sciences. Les étudiantes représentent 56% de la population étudiante, un niveau équivalent à la moyenne des regroupements. Les étudiants sont proportionnellement plus nombreux dans les formations de master spécifiques aux métiers de l'enseignement.

Plus du tiers des ingénieurs formés à Nantes Université suivent leur cycle en Industrie de transformation et de production, ce qui correspond à un des axes majeurs (Industrie du Futur) de l'I-Site Next.

Les taux de réussite en BUT, licence et master sont supérieurs aux niveaux nationaux avec des valeurs ajoutées positives en BUT et master.

Nantes Université est engagée dans une pratique éducative ouverte pour plus de partage. Nantes Université a initié une transformation de l'offre de formation qui s'est accélérée avec les projets labellisés France 2030 : NCU Neptune, Dispositif d'orientation active pour les lycéens et SFRI Triton.

La stratégie de formation Education ouverte de l'université entend améliorer la réussite des étudiants et renforcer la flexibilité des formations en favorisant l'ouverture de la connaissance à la société. Le projet Excellence Ouverture s'inscrit dans cette dynamique.

A. Les parcours des étudiants

A.1 La structuration de l'offre de formation

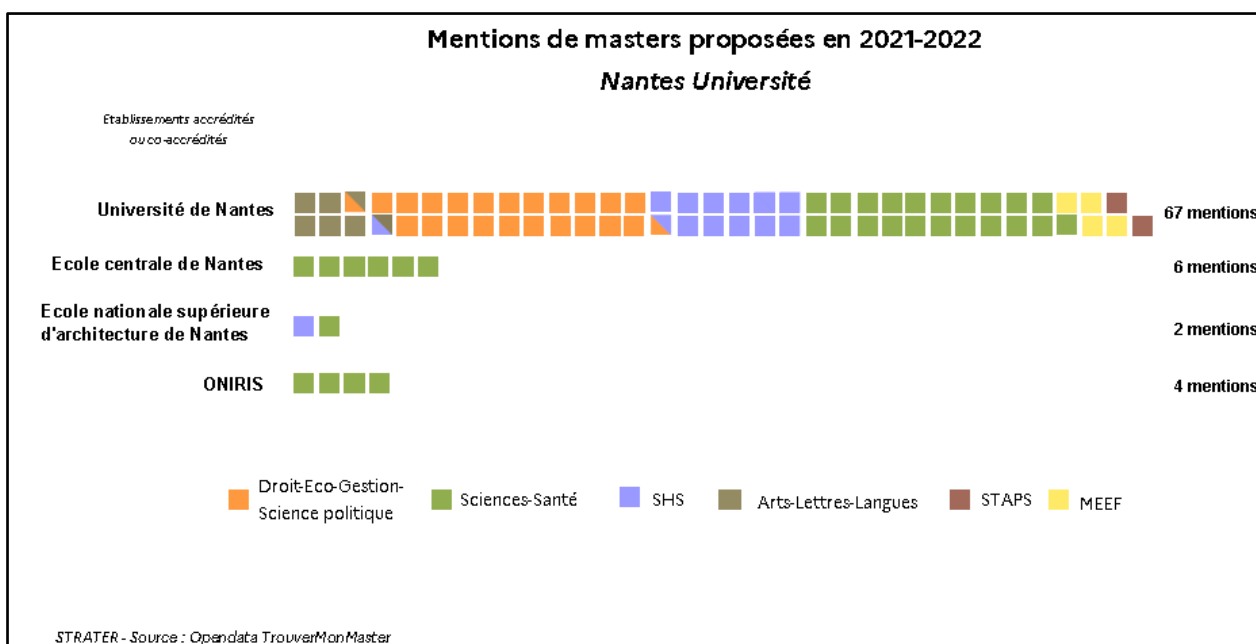
L'établissement expérimental est structuré en quatre pôles qui pilotent les composantes de formation et structures de recherche de leur périmètre. Les pôles disposent d'une liberté de pilotage et de gestion des moyens et assurent une répartition équilibrée des moyens humains et financiers entre les composantes et les structures de recherche.

L'articulation entre la formation et la recherche est incarnée par les *Graduate schools* qui mettent notamment en place des parcours de formation master-doctorat. Le modèle de l'établissement expérimental avec les nouveaux partenaires de Nantes Université offre de nouvelles opportunités de formations et de développement de l'excellence de la recherche nantaise.

La stratégie de formation de Nantes Université s'engage dans un projet de refonte de la licence, avec la mise en œuvre de cursus flexibles et un accompagnement de l'étudiant dans son parcours de formation. Le projet Neptune accompagne cette démarche

► L'offre de formation en master

Graphique 16 - Nantes Université : les mentions des formations ouvertes en 2021-2022 par domaine (source : MESR - Open data Trouver mon master)



► Cursus 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.

Nantes Université coordonne le Master Erasmus Mundus **Joint Master in Planetary Geosciences – GeoPlaNet** en lien avec les universités de Chieti-Pescara (Italie) et de Coimbra (Portugal). Ce master a pour objectif de former de futurs géoscientifiques à intégrer les programmes internationaux d'exploration planétaire et, plus généralement, à aborder les questions liées à l'évolution des planètes dont la Terre. Au cours du cursus, les données sismiques, géodésiques, magnétiques, géomorphologiques, géochimiques et thermodynamiques sont utilisées en planétologie comparée

pour obtenir une compréhension complète de l'évolution de la Terre et du système solaire. A Nantes les cours sont spécialisés dans les intérieurs et la surface de la Terre et des planètes, les processus de transport physique, la télédétection, l'analyse de données et les programmes d'exploration spatiale.

L'Ecole Centrale de Nantes coordonne le Master Erasmus Mundus **Japan-Europe master on advanced robotic** (Jemaro), conçu conjointement avec l'Université Keio (Japon), l'Université de Gênes (Italie), et l'Université de technologie de Varsovie (Pologne). Le master Jemaro a pour objectif de former des ingénieurs en robotique avancée capables de relever les défis actuels et futurs du domaine.

L'Ecole Centrale de Nantes coordonne le Master Erasmus Mundus European **Master in dynamics of renewables-based power systems** (Dream) en lien l'Université Polytechnique de Catalogne (Espagne), Université de technologie et d'économie (Allemagne) et l'Université Polytechnique de Bucarest (Roumanie). Ce master offre une formation multidisciplinaire sur la dynamique et le contrôle des systèmes électriques modernes. Il forme les étudiants à aborder d'une manière nouvelle les défis actuels et futurs des systèmes électriques intelligents.

Le Master dans les énergies marines renouvelables REM+ forme des spécialistes en matière d'évaluation, d'analyse, de simulation, de développement et d'exploitation de toute l'énergie disponible dans le milieu marin et dans le développement de projets de production d'énergie marine sûres. L'Ecole Centrale de Nantes participe à ce programme, entièrement présenté en anglais, avec l'Université du Pays basque (Espagne), l'Université Strathclyde (Royaume-Uni), et de la NTNU (Norvège).

Dans le cadre du Master **EMship+**, l'Ecole Centrale met à profit ses compétences en hydrodynamique pour proposer ce master européen dans la conception avancée de navire et de structures offshore en partenariat avec les universités de Gand, de Liège (Belgique), Rostock (Allemagne), Dunrae de Jos din Galai (Roumanie), l'Institut supérieur technique de Lisbonne (Portugal) et l'Institut polytechnique de Madrid (Espagne).

Le programme **E-Pico** offre des thèmes multidisciplinaires dans le domaine de la mobilité électronique. Il est conçu pour former les étudiants dans le domaine de l'e-mobilité afin qu'ils travaillent en faveur de la transition écologique. Le programme est directement applicable à l'industrie en formant de futurs diplômés en systèmes de propulsion électrique. L'Ecole Centrale est partenaire de ce projet conçu avec l'Université Christian-Albrecht de Kiel (Allemagne), l'Université de l'Aquila (Italie) et l'Université nationale des sciences et de la technologie polytechnique de Bucarest (Roumanie).

A.2 Les caractéristiques de la population étudiante

A.2.1 L'accès aux formations de premier cycle

Tableau 16 - Nantes Université : 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			Part autres admis
				Générale	Techno.	Pro.	
Licence	7 165	73 882	6 332	64,2%	5,2%	2,0%	28,6%
PASS	722	32 448	715	87,7%	2,1%	0,7%	9,5%
BUT	1 552	24 999	1 420	48,2%	38,1%	1,1%	12,6%
BTS	30	305	20	20,0%	15,0%	-	65,0%
Ecole d'Ingénieur	192	9 588	180	84,4%	10,0%	-	5,6%
Autre formation	437	11 351	412	58,7%	3,9%	2,2%	35,2%
Total	10 098	152 573	9 079	63,6%	10,1%	1,7%	24,5%

Note de lecture : 6 332 candidats ont accepté une proposition d'admission en licence de la part des établissements du regroupement, dont 64,2% sont titulaires d'un bac général.

Les établissements de Nantes Université ont vu leurs propositions d'admission acceptées par 9 000 candidats, dont plus des trois-quarts ont obtenu leur bac à la session 2022. Pour les admissions en BTS, 35% des admis sont des néo-bacheliers, le reste étant des candidats en réorientation ou en reprise d'études.

A.2.2 Les étudiants inscrits par type de formation

Tableau 17 - Nantes Université : 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	Part de femmes	Part dans le regroupement
BUT/DUT	2 992	30%	6,8%
Licence (yc L.AS)	15 837	60%	36,0%
Licence professionnelle	1 149	37%	2,6%
Master (hors MEEF)	5 606	55%	12,8%
Master MEEF	3 330	72%	7,6%
Formations d'ingénieurs (publiques MESR)	2 989	23%	6,8%
Formations de santé (yc paramédicales)	5 582	67%	12,7%
Doctorat+HDR	1 193	43%	2,7%

Formations	Effectifs	Part de femmes	Part dans le regroupement
Diplômes d'établissement	2 747	67%	6,3%
Autres formations universitaires	234	61%	0,5%
Écoles d'agriculture	861	74%	2,0%
Écoles d'art et de culture (yc architecture)	1 430	61%	3,3%
Total du regroupement	43 950	56%	100,0%

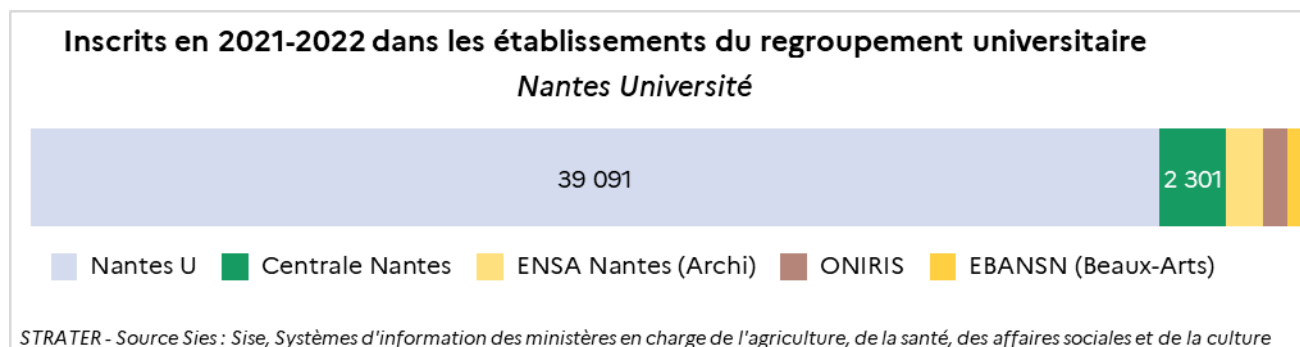
Note de lecture : 2 992 étudiants sont inscrits en BUT/DUT ce qui représente 6,8% des effectifs du regroupement. 30% des étudiants en BUT/DUT sont des femmes.

La plupart des étudiants inscrits dans les établissements du regroupement sont en licence et en master, mais dans des proportions moindres par rapport au niveau national : plus du tiers des étudiants inscrits sont en licence (yc LAS), soit -3,2 points que la moyenne du total des regroupements (39,2%) et 12,8% sont en master (-2,3 points, moyenne : 15,1%).

Ils sont proportionnellement plus nombreux dans les formations médicales et paramédicales (+3,4 points, moyenne : 9,3%) et dans les formations de master Métiers aux métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation (+4,9 points ; 2,7% en moyenne dans l'ensemble des regroupements).

A.2.3 Les étudiants inscrits par établissement

Graphique 17 - Nantes Université : 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)

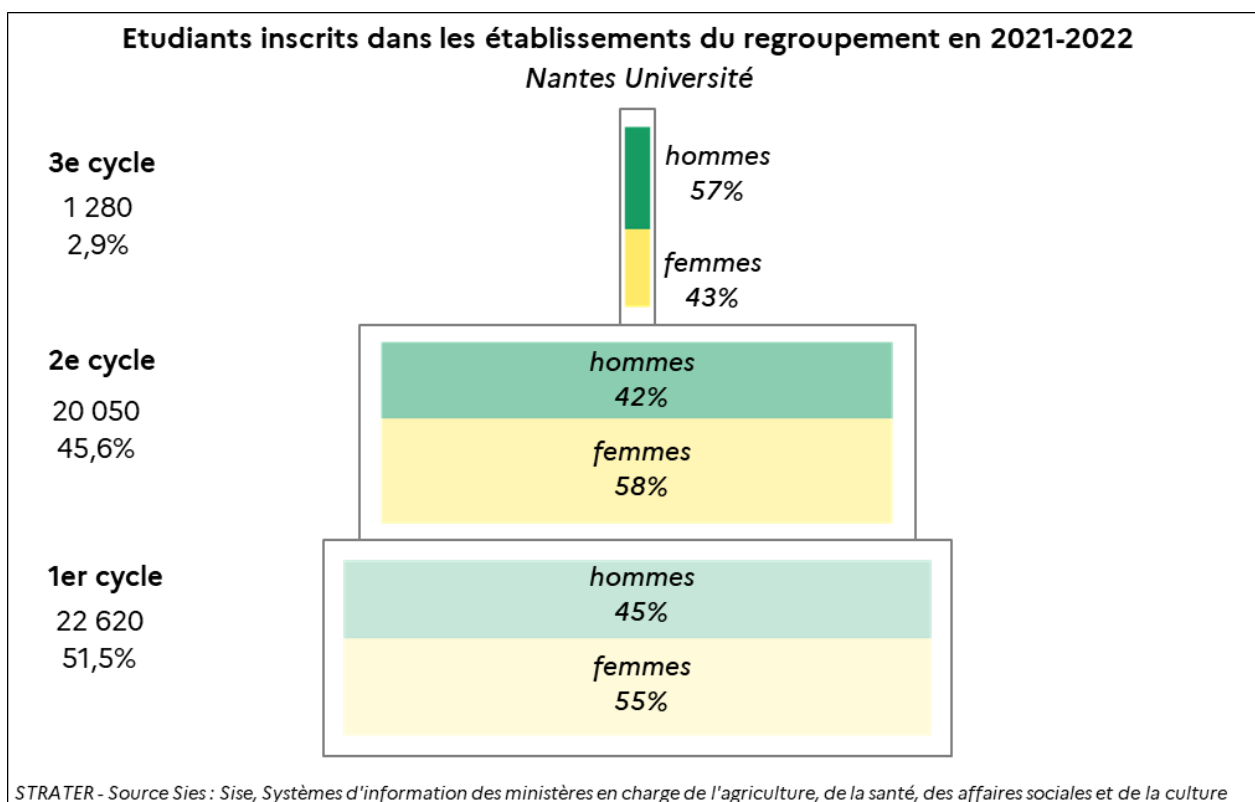


Note de lecture : Nantes Université compte 39 091 étudiants

En 2021-2022, l'EPE, associés et partenaires comptent 43 950 étudiants. Nantes Université représente 89% des effectifs du regroupement. Les établissements-composantes de Nantes Université compte près de 4 000 étudiants. Enfin l'Oniris accueille environ 900 étudiants en 2021-2022.

A.2.4 Les étudiants inscrits par cycle

Graphique 18 - Nantes Université : 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)



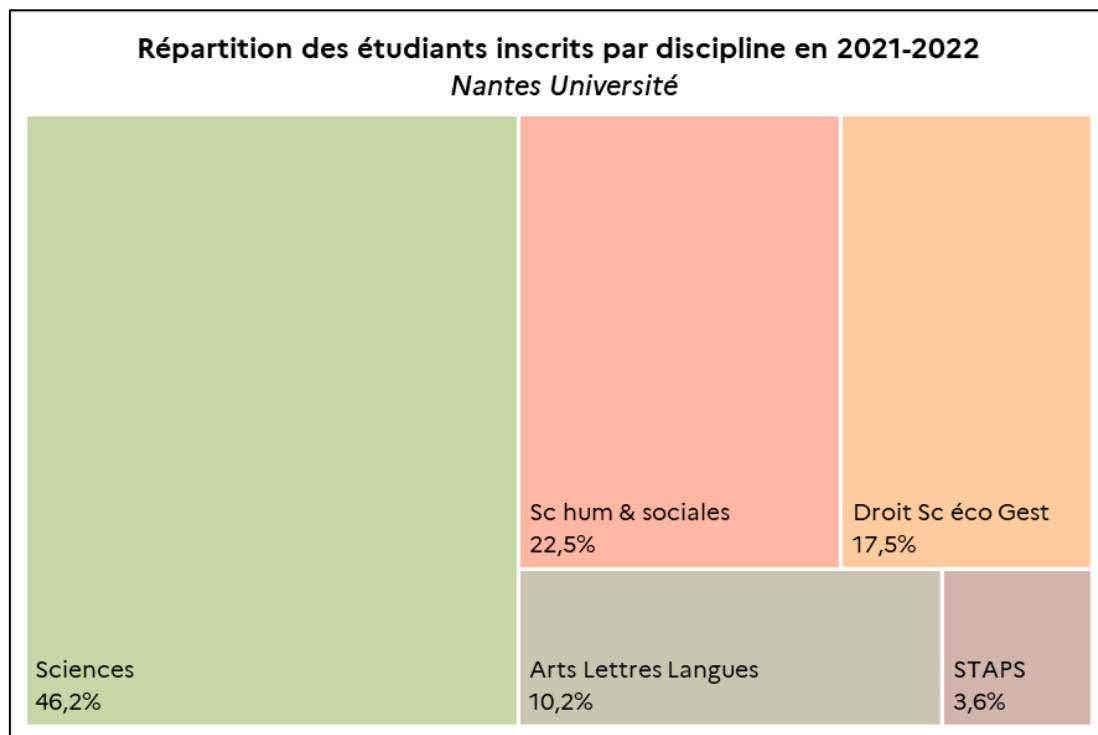
Note de lecture : 45,6% des étudiants de Nantes Université sont inscrits en 2^e cycle. La part des femmes en 1^{er} cycle est de 55%.

Périmètre : Nantes U., Centrale Nantes, Ensa Nantes, Oniris, Esban.

A.2.5 Les étudiants inscrits par domaine disciplinaire

► Les effectifs par grande discipline

Graphique 19 - Nantes Université : 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 : 46,2% des étudiants du regroupement suivent une formation en Sciences

► Les effectifs en cycle ingénieur

Tableau 18 - Nantes Université : 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
Architecture et bâtiments	232	2,3%
Electronique, électricité	464	2,4%
Industrie de transformation et de production	1 463	3,9%
Informatique et sciences informatiques	249	1,5%
Ingénierie et techniques apparentées	493	1,8%
Mécanique	88	0,6%
Ensemble	2 989	1,9%

Note de lecture : 88 étudiants suivent un cycle ingénieur en Mécanique et représentent 0,6% des ingénieurs formés dans ce domaine au niveau national

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.

Près de la moitié (49%) des ingénieurs formés à Nantes Université suivent leur cycle d'ingénieur en Industrie de transformation et de production.

► Les effectifs dans les formations universitaires de santé

Tableau 19 - Nantes Université : 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
Nantes Université	685	238	1 517	696	545	126	2 884
Poids régional	46%	29%	55%	60%	100%	55%	62%
France	27 207	20 298	53 793	21 017	8 410	4 105	87 325

Note de lecture : les établissements du regroupement accueillent 2 884 étudiants dans les cursus de formation au diplôme d'Etat de Médecine, pharmacie, odontologie et maïeutique (MPOM), soit 62% des effectifs au niveau régional.

Le site accueille 62% des étudiants inscrits dans les formations de santé MMOP de la région, les autres étudiants étant inscrits dans la Comue Angers-Le Mans.

► Les effectifs dans les formations paramédicales universitaires

Tableau 20 - Nantes Université : 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	230	96%	97%
Certificat de capacité d'orthoptiste	67	90%	88%
Diplôme d'Etat de masseur-kinésithérapeute	374	64%	62%
Diplôme d'Etat de pédicure-podologue	77	68%	72%
Diplôme d'Etat d'infirmier-anesthésiste	52	90%	74%
Ensemble	800	77%	
<i>Diplôme d'Etat d'infirmier (grade licence)</i>	1 305	89%	87%

Note de lecture : En 2021-2022, la préparation du certificat de capacité d'orthophoniste compte 230 étudiants inscrits dans les établissements de Nantes Université dont 96% sont des femmes contre 97% au niveau national.

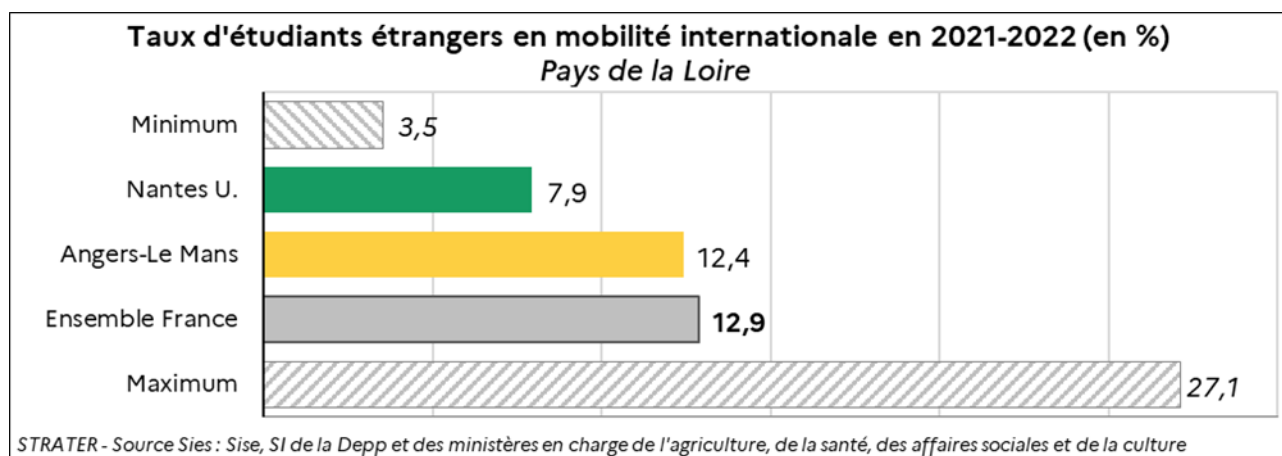
Avertissement : L'universitarisation des formations paramédicales s'opère progressivement depuis 10 ans mais les étudiants ne sont pas encore systématiquement inscrits à l'université pour tous les niveaux de la formation (souvent uniquement pour le niveau conduisant au diplôme).

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

Graphique 20 - Nantes Université : 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 de Nantes Université représentent 7,9% de la population étudiante. Ce taux est inférieur de 5 points au taux national.

Le taux d'étudiants étrangers en mobilité internationale inscrit à Nantes Université est inférieur à la moyenne nationale (-5 points).

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

A.3.1 Les diplômés

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

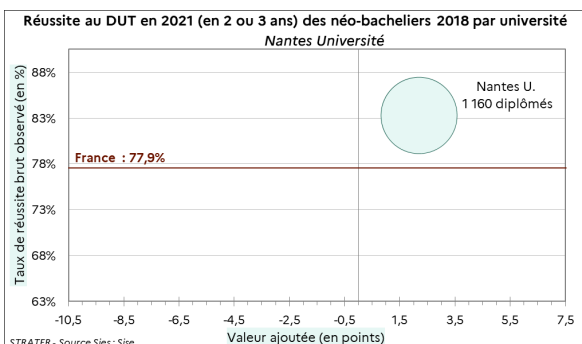
Diplômes	Effectifs	Part dans le regroupement
DUT	1 420	9,1%
Licence	3 768	24,3%
Licence professionnelle	1 063	6,8%
Master (hors Meef)	2 530	16,3%
Master Meef	2 063	13,3%
Diplômes d'ingénieurs (écoles publiques MESR)	876	5,6%
Diplômes de santé (yc paramédicales)	916	5,9%
Doctorat+HDR	333	2,1%
Diplômes d'établissement	1 952	12,6%
Autres diplômes universitaires	121	0,8%
Diplômes des écoles d'art et de culture (yc architecture)	479	3,1%
Total du regroupement	15 521	100,0%

Note de lecture : 3 768 étudiants des établissements du regroupement ont obtenu leur diplôme de licence en 2021 ce qui représente 24,3% des diplômés du regroupement.

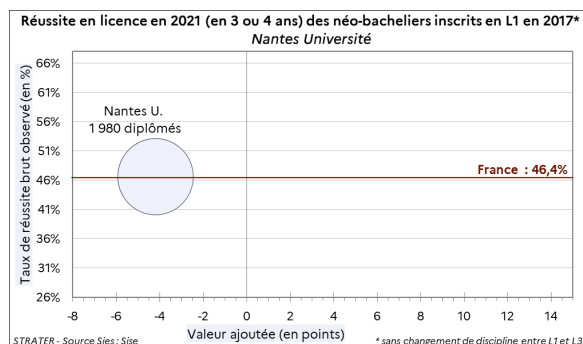
A.3.2 Les taux de réussite en université

Nantes Université : la réussite 2021 dans les quatre principaux diplômes et la valeur ajoutée des universités (source : Sies - Sise)

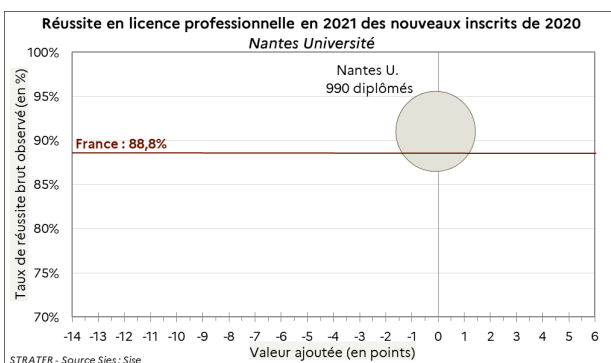
Graphique 21 - la réussite au DUT en deux ou trois ans des néo-bacheliers inscrits pour la première fois en première année de DUT en 2018



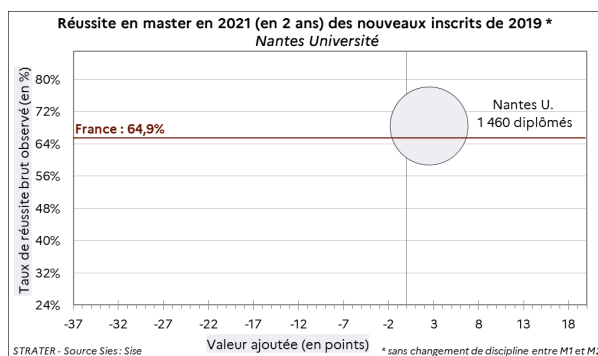
Graphique 22 - la réussite en licence en trois ou quatre ans des néo-bacheliers inscrits en licence à la rentrée 2017 et qui n'ont pas changé de discipline entre la L1 et la L3



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



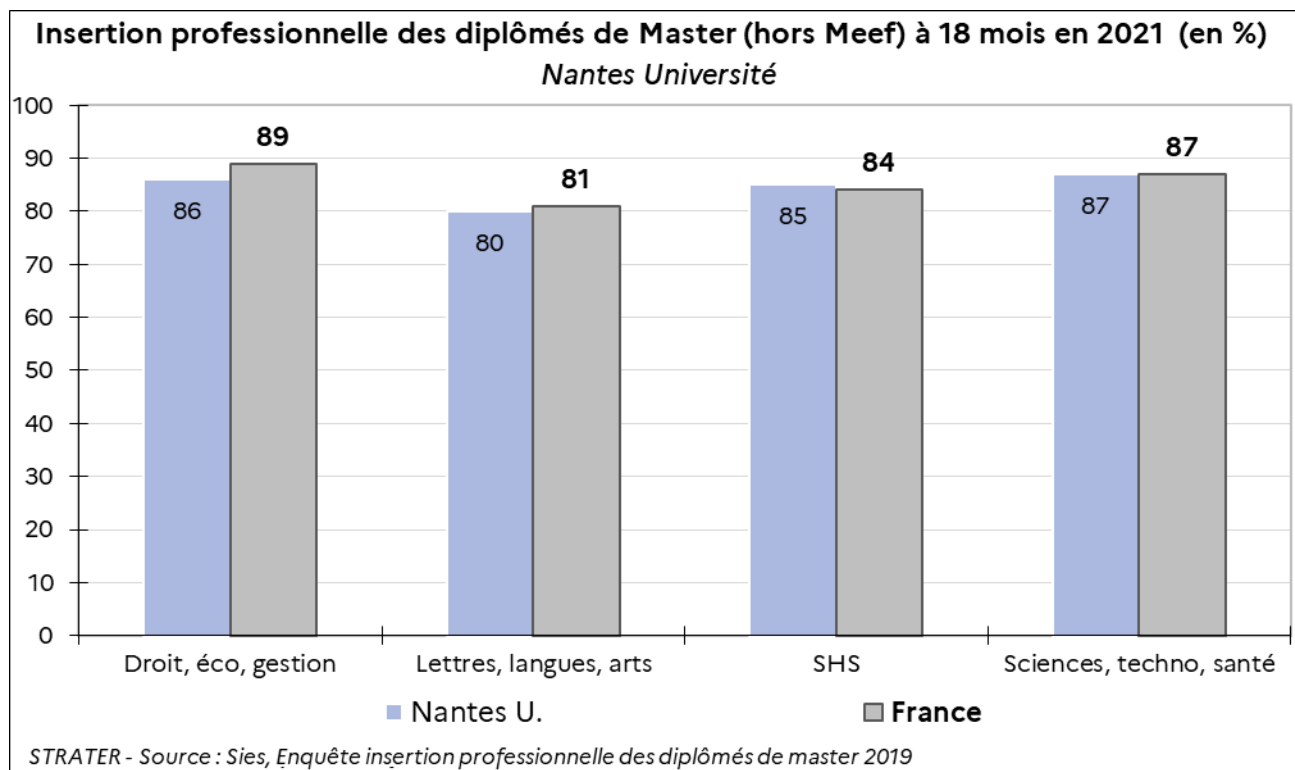
Graphique 24 - la réussite en master en deux ans des inscrits pour la première fois en master en 2019 et qui n'ont pas changé de discipline entre la M1 et la M2



Note de lecture : le taux de réussite observé en licence pour Nantes Université est de 46,6% avec une valeur ajoutée négative (-4,2 points).

A.3.3 L'insertion professionnelle des diplômés de master

Graphique 25 - Nantes Université : 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 Nantes Université, 18 mois après l'obtention de leur diplôme, atteint 85 % 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 Orienter et diversifier les publics

Sous l'impulsion de projets France 2030, Nantes Université aide les lycéens à mieux connaître les parcours et les formations qu'elle propose. En lien avec le rectorat, des correspondants université relaient ces informations et coordonnent des actions d'informations entre lycées et université.

Le projet TIP « Orientation » **Etoile**, construit par les trois universités ligériennes (Angers, Le Mans et Nantes), le rectorat, le Carif-Oref et la région Pays de la Loire, apporte aux lycéens un accompagnement et une information qui contribuent à améliorer leur orientation tout au long de leur parcours et à réduire les inégalités. Le but est de tenter de répondre à ce défaut de projection des jeunes ligériens dans les formations du supérieur et réduire les inégalités dans les processus d'orientation (inégalités géographiques, sociales ou de genre).

L'université a mis en place une plateforme numérique d'orientation, de conseils et d'auto-évaluation. Des vidéos de présentation de l'université viennent enrichir ce site internet et permettent aux lycéens de découvrir l'université en images. Les journées portes ouvertes, proposées aux élèves de Terminale, permettent une découverte des campus et une participation aux cours.

B.1.2 Améliorer la réussite en licence et l'insertion professionnelle

Le projet NCU **Neptune** porté par Nantes Université a pour objectif de favoriser la réussite des étudiants en licence, et tout particulièrement en première année. Ce projet est fortement imbriqué dans le projet de refonte de la licence. Des cursus flexibles, avec des formations modulaires adaptées sont proposés à l'étudiant, basés sur l'acquisition de compétences. Ces enseignements complémentaires permettent d'individualiser le parcours de chaque étudiant en fonction de son projet. Un cycle d'accompagnement aide également les étudiants dans la construction de leur projet et de leur parcours de formation.

Tout au long de leur parcours universitaire, le service d'orientation de l'université propose aux étudiants des conseils individuels ou des ateliers collectifs pour favoriser leur insertion professionnelle ainsi qu'un *Career center* qui collecte les offres de stage ou d'emploi.

B.1.3 Innovations pédagogiques

Le projet Excellences Ouverture porté par Nantes Université avec l'Oniris et le CNRS propose de partager les expériences pédagogiques et produire des ressources éducatives libres accessibles au plus grand nombre. Des espaces éducatifs physiques et numériques ouverts, faciliteront la mise en place de parcours d'apprentissage individualisés et modulables tout au long de la vie.

Les équipes pédagogiques de Centrale Nantes et de l'Ensa Nantes forment avec l'école de management Audencia une alliance au sein de laquelle ils réfléchissent ensemble pour faire bénéficier les enseignants de formations et d'ateliers autour de l'innovation pédagogique pour enrichir au quotidien leurs pratiques.

B.1.4 Les outils numériques

L'Oniris est partenaire du projet NCU **Hill Hybrid-Innovative-Learning-Lab**, coordonné par AgroParisTech en partenariat avec les établissements d'enseignement supérieur du domaine agro-alimentaire du réseau Idefi Ecotrophelia. Son objectif est de contribuer à la transformation globale des enseignements en gestion de projets d'innovation alimentaire grâce à la révolution numérique, que ce soit en formation initiale ou continue.

Dans le cadre de la stratégie nationale Enseignement et numérique, l'Oniris est partenaire du démonstrateur numérique **Hercule 4.0** coordonné par l'Institut Agro Dijon. Ce projet s'appuie sur l'expérience des dispositifs innovants (NCU Hill, Idefi Ecotrophelia et Idefi-N Agreecamp). Il vise à produire un démonstrateur numérique couvrant tous les champs d'une stratégie de transformation numérique et pédagogique de l'enseignement supérieur (gouvernance, ressources matérielles, ressources humaines, outils et méthodes, ressources numériques).

B.1.5 « Soutien » aux Campus connectés

Le **Campus connecté Futur de Châteaubriant** porté par la communauté de communes de Châteaubriant-Derval en partenariat avec Nantes Université a ouvert en janvier 2021. Les cours en distanciel se font majoritairement sur site mais les étudiants peuvent aussi suivre des cours chez eux. Des professeurs de Nantes Université viennent plusieurs fois dans l'année pour apporter des conseils méthodologiques.

B.2 La Vie étudiante

B.2.1 La schéma directeur vie étudiante et de campus

En matière de vie étudiante, le schéma directeur vie étudiante et de campus est articulé avec les schémas territoriaux de Nantes et St-Nazaire. L'I-Site Next a inscrit la vie étudiante dans son projet et s'est engagé à améliorer l'expérience étudiante en adoptant un plan d'action pour la vie étudiante commun à tous les campus et établissements-composantes, couvrant le sport et la culture, la vie associative, la médecine préventive, la santé, le bien-être et l'accompagnement social.

La rédaction du premier schéma directeur vie étudiante et de campus 2023-2027 de Nantes Université réaffirme la place des étudiants et des personnels au cœur du projet transformant de l'établissement. Le schéma, commun à l'ensemble de l'établissement, établit de grandes priorités, et sera articulé avec les documents structurants existants dans les établissements-composantes (École centrale, Beaux-Arts, Ecole nationale supérieure d'architecture de Nantes, Département des Instituts de formation du CHU de Nantes), et aux schémas locaux territoriaux, au plus près des besoins du terrain.

Le schéma a pour mission de piloter la politique vie de campus au service de l'épanouissement, du bien-être et des réussites des étudiantes, étudiants et des personnels, de créer les conditions de bien vivre ensemble et de valoriser l'engagement des étudiants. Il s'inscrit dans les Objectifs de développement durable des Nations unies et contribue à la politique de l'alliance européenne Euniwell en valorisant des objets originaux démonstrateurs de bien-être.

Centrale Nantes a également adopté en 2023 son schéma directeur de la vie étudiante, construit autour de quatre axes : "faciliter le confort de vie et d'études des étudiants ; dynamiser la vie de campus et l'intégration de tous ; donner aux étudiants les moyens de vivre librement leur identité et prendre soin de leur santé ; cultiver et faire vivre les valeurs d'ouverture, d'engagement et d'humanité à l'école".

B.2.2 La lutte contre les violences sexistes et sexuelles

Nantes Université s'engage dans la lutte contre toute forme de discrimination et à promouvoir l'interculturalité, à réduire les inégalités ainsi qu'à lutter activement contre toute forme de violences sexuelle et sexistes (VSS) et de discriminations liées au genre.

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 a retenu, en novembre 2021, les deux projets déposés par des établissements du regroupement :

- Nantes Université consolide son dispositif d'écoute et de signalement sur les axes de la communication, du traitement juridique et de l'accompagnement des auteurs de violences sexuelles et sexistes.
- Centrale Nantes a mis en place un nouveau dispositif de signalement et de traitement des situations de violences, de discrimination, de harcèlement moral ou sexuel et des agissements sexistes.

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

Tableau 22 - Nantes Université : 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
Nantes Université	99	725	173	55	98	25	1175
Part par type de formation	8,4%	61,7%	14,7%	4,7%	8,3%	2,1%	100,0%

Note de lecture : les 99 étudiants inscrits en DUT qui se sont déclarés en situation de handicap représentent 8,4% des effectifs d'étudiants en situation de handicap inscrits dans un établissement du regroupement.

2,4% 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

Nantes Université consolide les axes d'excellence de la recherche nantaise à travers la création de Graduate schools et Graduate programmes, adossés aux thématiques d'excellence du site dédiées aux sciences de la santé et aux sciences de l'ingénieur en s'appuyant sur le projet SFRI Triton.

La formation doctorale des établissements du regroupement se structure au niveau régional autour du Collège doctoral des Pays de la Loire qui intègre les dix écoles doctorales du site. Le regroupement compte près de 1 300 doctorants et 290 doctorats obtenus en 2021-2022. La part de doctorants bénéficiant de contrats doctoraux MESR est supérieure de 7 points à la moyenne nationale. On note un fort endo-recrutement des doctorants titulaires d'un diplôme de master.

Nantes Université avec l'I-Site Next s'organise autour de deux axes majeurs, la santé du futur et l'industrie du futur, qui sont les thématiques structurantes du site. L'association de l'IRT Jules Verne et du CHU de Nantes à l'établissement expérimental renforce la visibilité scientifique du site sur ces axes.

La stratégie recherche de l'initiative entend entraîner la dynamique d'excellence sur l'ensemble des disciplines et notamment en sciences humaines et sociales, en mathématiques et ses applications.

La structuration de la recherche repose sur plus d'une cinquantaine d'unités de recherche dont 75% d'unités mixtes. En dehors du regroupement, les collaborations scientifiques se nouent avec l'ensemble des acteurs du site nantais, mais également à l'échelle régionale ou avec les établissements bretons autour de structures fédératives de recherche.

Les projets lauréats de France 2030 ont valorisé les domaines d'excellence du site. Les équipes de recherche s'impliquent fortement dans les stratégies nationales d'accélération, notamment dans le domaine des énergies du futur et les biothérapies.

Les publications scientifiques représentent 1,7% de la production nationale sur la période 2017-2021, avec une spécialisation en Ingénierie de production, Physiologie et Maladies humaines. Le classement thématique de Shanghai 2024 classe Nantes Université dans le Top 100 mondial en technologie médicale, et dans le top 150 en Ingénierie mécanique et en Océanographie.

A. La formation à la recherche par la recherche

A.1 Les écoles universitaires de recherche

Le projet SFRI Triton de Nantes Université prévoit une restructuration de l'offre de 2^{ème} et 3^{ème} cycle avec la mise en place d'écoles universitaires de recherche ou *Graduate schools*. Ces cursus en cinq ans intègrent les parcours de formation master-doctorat prenant le nom de *Graduate programs*. Les programmes sont dispensés en anglais et bénéficient d'une ouverture internationale et interdisciplinaire.

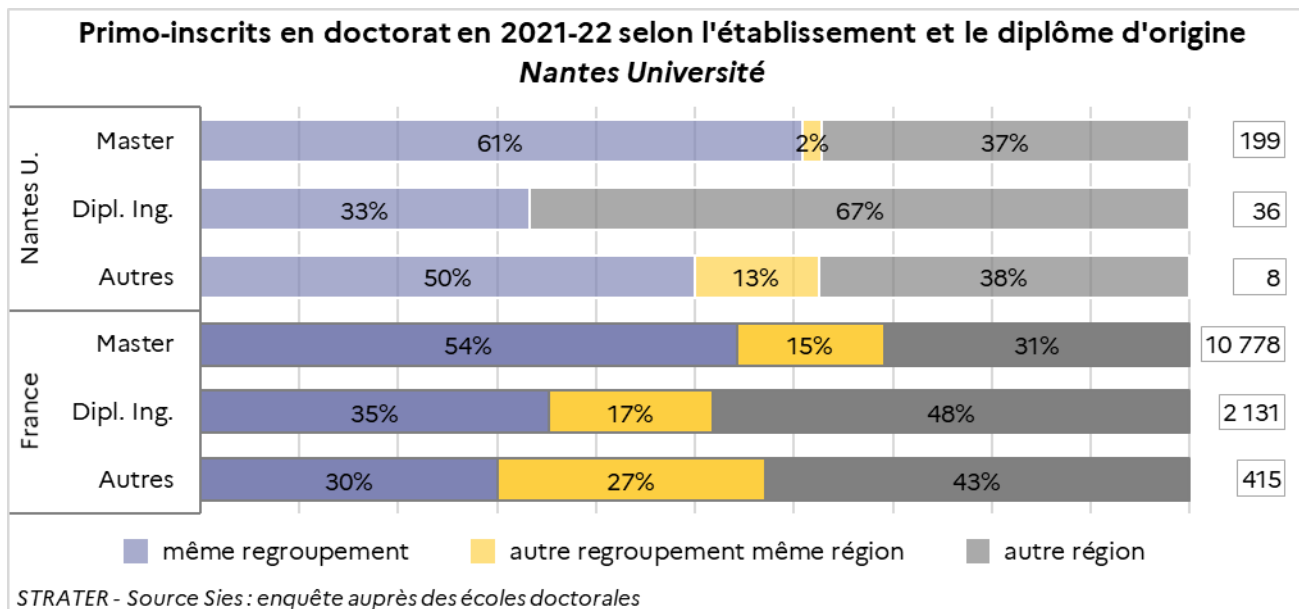
Quatre *Graduate schools* dédiées aux Sciences de la Santé et aux Sciences de l'ingénieur sont mises en place :

- L'École universitaire de recherche Sciences et technologies de la santé, coordonnée par le pôle santé et le pôle sciences et technologie, comporte l'ensemble des disciplines de la biologie et de la santé. Elle propose cinq cursus de masters-doctorat soutenu par onze laboratoires de l'école doctorale Biologie-santé.
- L'École universitaire de recherche Sciences de l'ingénierie et des systèmes, coordonnée par Centrale Nantes, rassemble l'ensemble des disciplines liées à l'ingénierie, à l'automatique et aux systèmes. Quatre masters sont associés à ce programme de filière intégrée : Génie civil, Technologie marine, Contrôle et robotique, Image et traitement du signal. Le doctorat est effectué au sein de l'école doctorale Sciences de l'ingénierie et des systèmes
- Le cursus *Smart computing* de l'École universitaire de recherche Mastic - Mathématiques, sciences et technologies du numérique, de l'information et de la communication), coordonnée par le pôle sciences et technologie, forme des ingénieurs et chercheurs dans le domaine de la technologie numérique. Les étudiants intègrent le Laboratoire des sciences du numérique de Nantes (LS2N) associant l'université et Centrale Nantes dans les disciplines des mathématiques, de l'informatique, de l'électronique, des télécommunications et de l'ingénierie.
- L'École des métiers de la recherche en physique, chimie et géosciences, coordonnée par le pôle sciences et technologie, comporte l'ensemble des disciplines liées à la chimie, à la physique des matériaux, à la physique subatomique et à la planétologie. Elle propose trois cursus de masters-doctorat soutenu par cinq laboratoires de l'école doctorale Matière, molécules, matériaux et géosciences.

A.2 Le doctorat

A.2.1 La poursuite d'études en doctorat

Graphique 26 - Nantes Université : 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)



Note de lecture : 61% des primo-inscrits, titulaires d'un diplôme de master, sont originaires d'un établissement du regroupement.

La grande majorité des doctorants primo-inscrits en 2021-2022 dans un établissement de Nantes Université avaient obtenu leur master dans ce même regroupement (61%, part supérieure aux 54% observés dans les regroupements de France). Les néo-doctorants titulaires d'un diplôme d'ingénieur proviennent surtout d'une autre région.

A.2.2 L'offre de formation et les effectifs

► Les écoles doctorales

Tableau 23 - Nantes Université : les écoles doctorales et leurs établissements d'enseignement supérieur co-accrédités ou accrédités en délivrance partagée (source : DGESIP)

Écoles doctorales	Etablissements co-accrédités
Art, Lettres, Langues (ALL)	Nantes Université, Université d'Angers, Le Mans Université
Biologie-Santé (BS)	Université d'Angers, Nantes Université, Ecole Nationale Vétérinaire, Agroalimentaire et de l'Alimentation (Oniris) (partenaires : Inserm, Inrae)
Droit et Science politique	Nantes Université, Université d'Angers, Le Mans Université

Écoles doctorales	Etablissements co-accrédités
Education, Cognition, Langages, Interactions, Santé (Eclis)	Nantes Université, Université d'Angers, Le Mans Université
Économie et gestion (Edge)	Nantes Université, Université d'Angers, Le Mans Université
Mathématiques et Stic (Mastic)	Nantes Université, Université d'Angers, Le Mans Université, Ecole Centrale Nantes, Université Gustave Eiffel
Matière, Molécules, Matériaux et Géosciences (3MG)	Nantes Université, IMT Atlantique Nantes, Université Gustave Eiffel, Université d'Angers, Le Mans Université
Sciences de l'Ingénierie et des Systèmes (SIS)	École Centrale de Nantes, Université d'Angers, Nantes Université, Le Mans Université, Université Gustave Eiffel, École nationale vétérinaire, agroalimentaire et de l'alimentation, Nantes-Atlantique, École Nationale Supérieure d'Architecture de Nantes (partenaire : École supérieure du bois et des matériaux biosourcés)
Sociétés, Temps, Territoires (STT)	Nantes Université, Université d'Angers, Le Mans Université
Végétal, Animal, Aliment, Mer, Environnement (Vaame)	Université d'Angers, École nationale vétérinaire, agroalimentaire et de l'alimentation, École supérieure des agricultures, Institut Agro Rennes-Angers, Ifremer, Inrae, Le Mans Université, Nantes Université

Les Écoles doctorales du regroupement sont rassemblées au sein du Collège doctoral des Pays de la Loire. Nantes Université est impliquée dans 10 Écoles doctorales. Le campus nantais de l'Université Gustave Eiffel s'inscrit dans les thématiques de recherche des infrastructures et mobilités innovantes, des énergies marines renouvelables, de l'environnement et les risques, de l'économie circulaire et les mondes urbains.

► Les étudiants inscrits en doctorat et les diplômés

Tableau 24 - Nantes Université : les doctorants inscrits en 2021-2022 et les docteurs diplômés en 2021, des écoles doctorales (source : Sies – Enquête auprès des écoles doctorales)

établissement	Doctorants		dont primo-inscrits		Doctorats obtenus en 2021	
	Effectifs	Part des femmes	Effectifs	Part des femmes	Effectifs	Part des femmes
Nantes U	1 006	47%	213	48%	216	44%
Centrale Nantes	211	25%	52	35%	60	32%
ONIRIS	59	49%	23	43%	13	54%
Total Nantes Université	1 276	43%	288	45%	289	42%
France	71 426	47%	16 398	45%	13 590	44%

Note de lecture : 1 276 doctorants sont inscrits en 2021-2022 dans les écoles doctorales et 289 étudiants ont obtenu leur doctorat en 2021.

La part des femmes inscrites en doctorat dans un établissement de Nantes Université est inférieure de 4 points à celle observée en France. Celle des femmes diplômées d'un doctorat dans ce regroupement est inférieure de 2 points à celle de la France.

A.2.3 Le financement des thèses en doctorat

Tableau 25 - Nantes Université : 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
Nantes Université	244	109	23	7	32	12	288
Répartition du regroupement	85%	38%	8%	2%	11%	4%	100%
Répartition France	78%	31%	8%	3%	16%	7%	100%

Note de lecture : La part des primo-doctorants financés pour leur thèse est supérieure de 7 points à la part nationale

Tableau 26 - Nantes Université: 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	32%	55%	64%
Part des femmes financées pour la thèse	98%	98%	40%
Part de l'ensemble des financés pour la thèse	96%	95%	48%

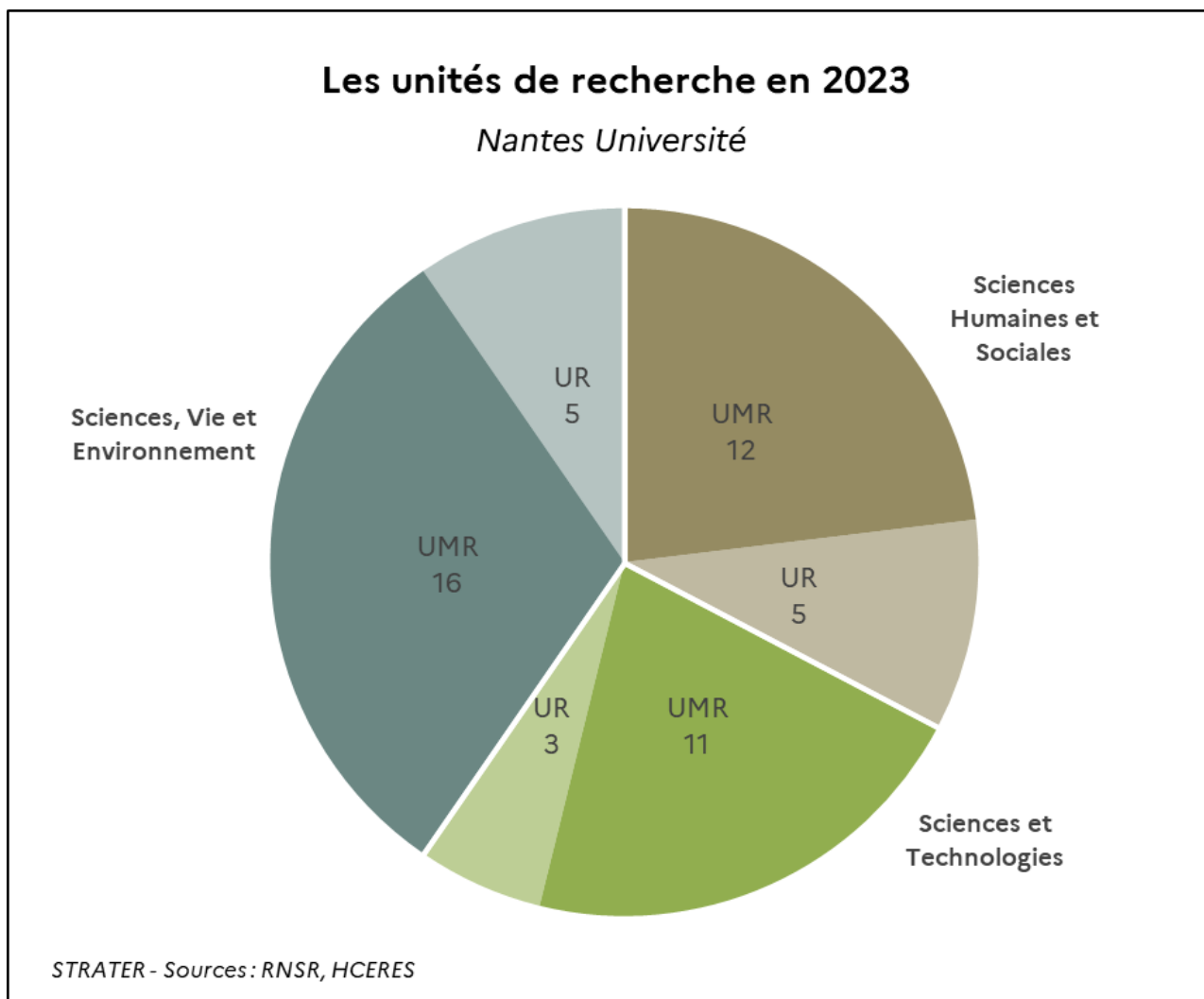
Note de lecture : 40% des femmes inscrites en première année de doctorat en SHS ont obtenu un financement de leur thèse.

Dans les établissements de Nantes Université, les femmes représentent 64% des doctorants primo-inscrits en SHS. 40% d'entre elles ont bénéficié d'un financement pour leur thèse (contre 48% pour l'ensemble des hommes et des femmes).

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

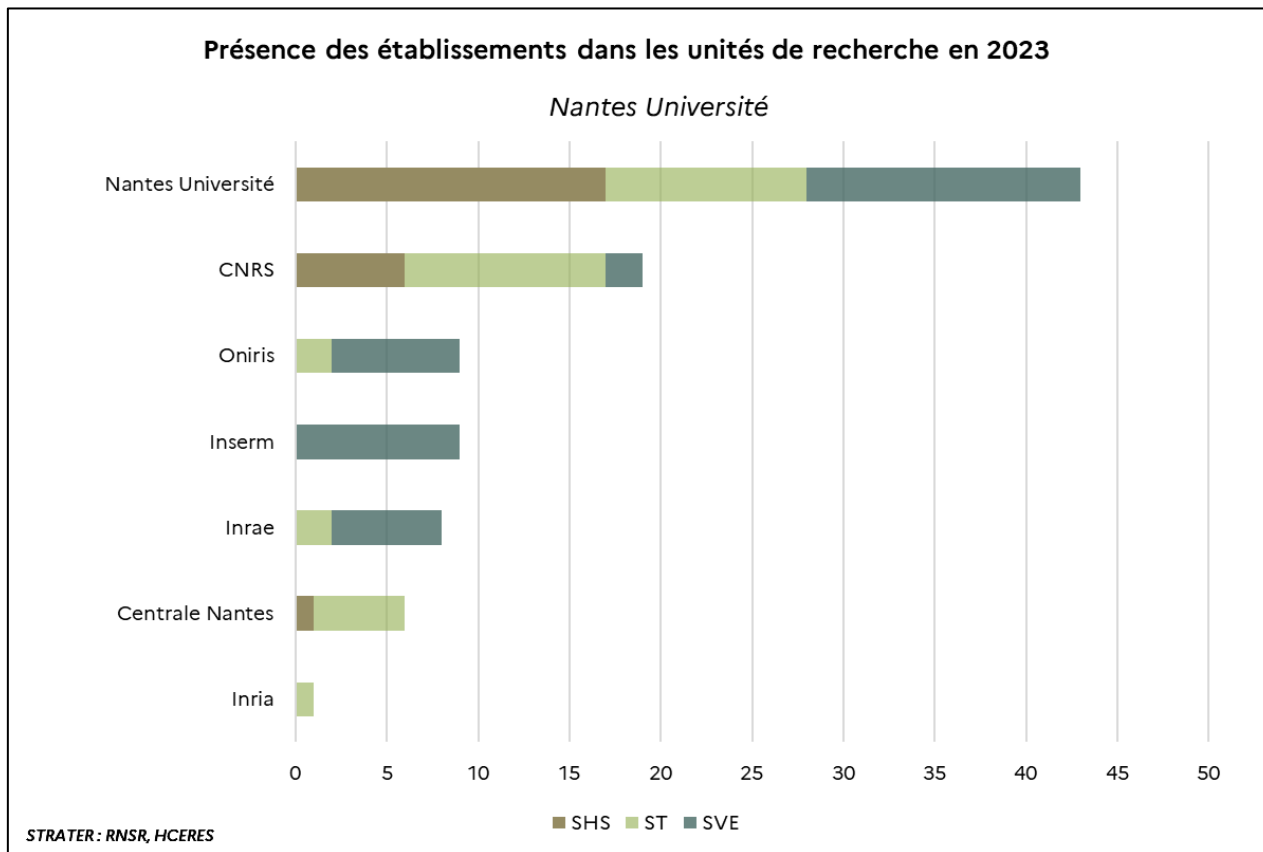
B.1 Les unités de recherche

Graphique 27 - Nantes Université : les unités de recherche par type de structure et grandes disciplines en 2023 (sources : MESR-RNSR, HCERES)



Les établissements de Nantes Université participent à 52 unités de recherche dont 75% d'unités mixtes de recherche.

Graphique 28 - Nantes Université : les établissements tutelles des unités de recherche du regroupement (sources : MESR-RNSR, HCERES)



B.2 Les thématiques scientifiques du regroupement

Le projet d'I-Site **Next** s'organise autour de deux axes majeurs de recherche, la santé du futur et l'industrie du futur, avec un axe sur l'ingénierie marine. La volonté d'élargir la dynamique d'excellence à l'ensemble des disciplines et notamment aux sciences humaines et sociales, aux STIC-Mathématiques-Informatique ou en agro-écologie, fait partie des objectifs de l'I-Site.

B.2.1 Industrie du futur

► Technologies avancées de production

Cette thématique aborde les évolutions de la production industrielle face aux nouveaux défis sociétaux. Elle étudie les nouveaux matériaux, qui peuvent être bio-sourcés ou recyclés, et leur transformation par différents procédés automatisés ou robotisés. L'évolution des procédés de production intègre une modélisation augmentée par les données. Enfin, la place de l'homme dans le processus de production de fabrication est abordée par de nouveaux procédés d'interactions homme-machine.

La recherche sur les matériaux de structure, qu'ils soient métalliques ou composites, est notamment portée par Nantes Université et Centrale Nantes en association avec l'IRT Jules Verne. D'autres acteurs présents sur le site nantais tel que le campus nantais de l'Université Gustave Eiffel ou le CSTB participent à ces travaux.

En matière de technologies avancées de production, composites, métalliques, structures hybrides, l'IRT Jules Verne basé à Nantes, est un centre de recherche industriel et collaboratif axé sur des thématiques de recherche de conception de produits et de procédés innovants de production. Ses projets intéressent les filières industrielles navales, aéronautiques, de mobilité terrestre et énergétiques.

Nantes Université participe à deux projets du PEPR exploratoire **Diadem** qui vise à accélérer la conception et l'arrivée sur le marché de matériaux plus performants et plus durables, notamment grâce à l'intelligence artificielle. Le projet **A-Dream** (CEA Paris-Saclay) vise à accélérer la découverte de matériaux et revêtements résistants à la corrosion dans des environnements sévères. Le projet **Diams** (CNRS Alpes) vise à mettre en place des plateformes d'envergure nationale permettant la conception accélérée d'alliages métalliques pour applications structurales.

Nantes Université participe à l'EUR **LumoMat-E**, portée par l'Université d'Angers, Matériaux moléculaires pour l'électronique, dont l'objectif est de créer un centre de recherche-formation dédié aux matériaux moléculaires fonctionnels. Ce projet se concentre sur trois grands domaines d'application des matériaux organiques : l'énergie, la santé et l'environnement, le stockage de l'information, les systèmes nanostructurés et l'imagerie.

► Energie du futur

Dans le cadre de la stratégie des Systèmes énergétiques (Tase), Nantes Université participe au PEPR **DC-ArchitectT**, coordonné par l'Université Grenoble Alpes, dont l'objectif est de co-concevoir les architectures de réseaux de distribution électrique et ses principaux convertisseurs électroniques de puissance pour la conversion d'énergie et le fonctionnement du système hybride.

Nantes Université participe à quatre PEPR dans le cadre de la stratégie nationale Hydrogène décarboné. Le PEPR **Flexisoc**, piloté par le CNRS Bretagne et Pays de la Loire, cherche à mettre au point des piles à combustible haute température à membrane céramique à conduction anionique ou protonique qui permettent l'utilisation de combustibles variés.

Le projet **GreenH3** (U. Paris-Cité) s'attaque au grand défi de la production (photo)électrochimique d'ammoniac à partir de l'azote atmosphérique comme alternative au procédé actuel Haber-Bosch qui contribue pour environ 1,5% aux émissions mondiales de CO².

Le PEPR **Hysypem** (CEA Grenoble) ambitionne l'amélioration des systèmes hybrides piles à combustible pour les applications de mobilité de forte puissance (camion, maritime, train, avion) avec une approche globale.

Le PEPR **Protec** (U. Montpellier) développe des dispositifs intégrant des céramiques à conduction protonique performantes (PCEC) nécessaires à la production d'hydrogène vert par électrolyse.

Dans la stratégie Décarbonation de l'industrie, Nantes Université participe au projet PEPR **Ship4D** (CNRS Occitanie Est) qui a pour objectif de remplacer l'usage des combustibles fossiles par l'énergie solaire afin de substituer 30% de l'énergie produite par combustion par l'énergie solaire à l'horizon 2035. Le projet étudie des solutions solaires dans les domaines de chaleur utilisés dans l'industrie, à l'exception de la plage 50-150°C pour laquelle des technologies commerciales existent.

Dans le cadre de la Stratégie nationale Batterie, l'Institut des matériaux de Nantes Jean Rouxel (NU-CNRS) porte le **PEPR Hipohybat** - Batteries hybrides et de forte puissance dont l'objectif est de proposer des alternatives pour s'affranchir de la dépendance à la ressource Lithium. Les énergies renouvelables doivent être stockées de manière stationnaire avant d'être distribuées sur le réseau, mais aussi pour supporter une puissance de pointe élevée et une charge rapide.

L'Institut Jean Rouxel est également partenaire du **Labex Store-Ex**, (CNRS Hauts-de-France) qui a pour ambition d'intégrer et de fédérer les acteurs français du stockage électrochimique durable de l'énergie dans un seul et même réseau, le Réseau sur le stockage électrochimique de l'énergie (RS2E).

► Robotique

Déjà présente dans le projet Réseau national de plateformes robotiques d'excellence par la participation de Centrale Nantes (Equipex **Robotex**), Nantes Université, avec son laboratoire des Sciences du numérique de Nantes (LS2N) participe à l'**Equipex+ Tirrex**. Ce projet vise à développer de nouvelles plateformes en robotique avec une coordination nationale pour leur accès et leur développement. Il rassemble tous les acteurs majeurs de la recherche académique française en robotique (CNRS, Inria, CEA, Inrae).

Le CNRS de Bretagne-Pays de la Loire coordonne Défi transfert robotique (DEM) Titanbot pour la décarbonation de l'industrie.

B.2.2 Ingénierie océanique et environnement

L'initiative Next met en avant trois axes de recherche dans ce domaine : le développement de technologies de production d'énergie marine renouvelable (EMR), la réduction des coûts de construction des navires et le développement de procédés de culture et de valorisation de la ressource microalgale en tant que nouvelle bio ressource végétale. Next peut s'appuyer sur les forces de recherche du site dans les disciplines de l'environnement.

L'Institut universitaire de la mer et du littoral rassemble les acteurs du site nantais (Nantes Université, CNRS, Ifremer, Centrale Nantes, Oniris) ainsi que des établissements bretons et ligériens (universités du Mans, Brest, Bretagne Sud à Lorient). Il aborde, à une échelle supra-régionale, les sujets de la biodiversité, l'halieutique, les bioressources marines et leur valorisation, le génie océanique et naval, l'aménagement littoral, les ouvrages en mer, le droit maritime ou la gouvernance des espaces maritimes.

► Energies marines renouvelables

Les recherches sur les ressources marines et les énergies durables concernent des énergies d'origine mécanique (générées par la houle, le vent, les vagues, les courants marins), ou liées à la transformation et valorisation énergétique de la biomasse (algues), de coproduits et de résidus. Les travaux menés incluent aussi des problématiques liées à la conversion, au stockage de l'énergie.

Les moyens mis en œuvre comprennent la simulation numérique intensive et l'approche expérimentale sur la base de grands moyens d'essais ou en site naturel. Ces travaux sont conduits à Centrale Nantes par des chercheurs en hydrodynamique, mécanique, robotique et automatique, et dans une moindre mesure, par les chercheurs de l'Université Gustave Eiffel et de Nantes Université. Ces travaux sont conduits au sein du laboratoire d'hydrodynamique, énergétique et environnement atmosphérique (LHEEA) de Nantes qui associe l'École Centrale et le CNRS. Ils ont une grande visibilité, le laboratoire étant leader en France sur le secteur du génie océanique et naval, occupant une place de premier plan au niveau international.

Nantes Université est en outre 151^e rang mondial du classement de Shanghai 2024 sur la thématique Ingénierie mécanique.

Centrale Nantes et Nantes Université sont partenaires de l'ITE **France Energies Marines** qui a pour objectif de soutenir les projets de recherche et développement dans le domaine des énergies marines renouvelables en s'appuyant sur les acteurs académiques. Sa recherche se focalise sur trois axes majeurs qui rejoignent les thèmes de l'industrie du futur : la conception intégrée produit/procédé, les procédés innovants : mise en œuvre et assemblage des matériaux composites, métalliques et multi-matériaux, le recyclage et la valorisation ; les systèmes flexibles et intelligents.

Centrale Nantes est également fondateur de la fondation partenariale **Open-C** qui coordonne, développe et pilote les essais en mer dans les domaines de l'éolien flottant, l'hydrolien, le houlomoteur, l'hydrogène en mer et le photovoltaïque flottant, devenant ainsi l'opérateur unique

des centres d'essais en mer français. Il offre cinq sites d'essais sur la façade atlantique et en Méditerranée, dont fait partie le SEM-REV de Centrale Nantes.

► Génie maritime

Les chercheurs s'appuient sur l'infrastructure nationale de recherche **Theorem**, réseau de moyens d'essais en hydrodynamique pour les énergies marines renouvelables :

- SEM-REV, porté par Centrale Nantes et le CNRS, est le 1^{er} site européen d'expérimentation disposant de tous les équipements en mer et à terre permettant la mise au point, en conditions opérationnelles, des systèmes de récupération des énergies marines issues principalement de la houle et du vent offshore.
- un bassin des carènes et un bassin permettant de générer de la houle multidirectionnelle (Centrale Nantes).
- un grand équipement Aquasim dédié à la simulation accélérée des événements physiques et chimiques intervenant dans la chaîne de l'eau au sein d'un système couplant le bâtiment et son environnement du CSTB.
- une centrifugeuse géotechnique pour l'étude du comportement d'ouvrage d'art sous contraintes, d'un manège de fatigue de chaussées, d'un banc de fatigue des câbles et d'une piste de référence de l'Université Gustave Eiffel.
- une grande soufflerie climatique « Eiffel » du CSTB qui permet des essais dans des secteurs aussi variés que le bâtiment et le génie civil, les chantiers navals, l'automobile, l'aérospatiale.

Ces installations permettent de tester des équipements océanographiques et des modèles réduits de systèmes posés, flottants ou sous-marins, et couvrent un large champ d'applications : études de comportement à la mer, des effets couplés houle/vent et houle/courant, mesures de performances des EMR, de contraintes en immersion, hydrodynamique des structures, géotechnique marine, comportement des liaisons fond surface (câbles d'ancrage...).

L'Infrastructure Theorem est appelée à devenir à terme la contribution française à l'infrastructure européenne Marinerg-i et sert de support au développement de la fondation Open-C, portée par Centrale Nantes et l'Ifremer et dont l'objectif est de fédérer les sites d'essais en mer français consacrés aux énergies marines renouvelables.

► Océan, Climat et Environnement

L'Observatoire des sciences de l'univers Nantes Atlantique (Osuna) fédère des laboratoires et équipes de recherche de Nantes Université, du CNRS, l'Université Gustave Eiffel mais également de l'IMT Atlantique ou de l'Université d'Angers. Il anime des recherches interdisciplinaires qui se déclinent en deux thèmes : Terre-mer et Planètes et satellites. Il participe à plusieurs réseaux nationaux d'observation environnementale ou en astronomie et astrophysique. L'Osuna coordonne **l'Observil** dédié à l'observation des environnements urbains.

Centrale Nantes et l'UMR Littoral - Environnement - Télédétection – Géomatique (LETG) participent au **Labex MER**, porté par l'Université de Bretagne Occidentale, qui vise à renforcer les connaissances et la compréhension du fonctionnement de l'océan.

Dans le cadre du programme prioritaire de recherche **Océan et climat** qui étudie les impacts du changement climatique, l'Ifremer, Centrale Nantes et Nantes Université participent à trois projets. Le projet **Climarctic** (Ifremer) étudie les impacts régionaux et globaux du changement climatique en Arctique avec une perspective interdisciplinaire. **Future-Obs** (Sorbonne U.) étudie l'évolution des zones côtières grâce à un observatoire augmenté pour les socio-écosystèmes côtiers. Le projet **Riomar** (CEA) observe et anticipe l'évolution des zones côtières françaises sous influence des fleuves au 21^e siècle.

Le site nantais est impliqué dans le PEPR exploratoire **FairCarbon** copiloté par l'Inrae et le CNRS qui mobilise la communauté scientifique française étudiant le carbone dans les écosystèmes continentaux. Nantes Université participe au projet **Carbonium** (CNRS Occitanie Ouest) qui contribue à mieux documenter le cycle du carbone à l'interface des écosystèmes terrestres et aquatiques, entre les surfaces continentales et les océans et le long de systèmes fluviaux assurant le continuum Terre-mer.

L'Institut de recherche en sciences et techniques de la ville rassemble les acteurs du site nantais, pour développer une approche interdisciplinaire sur le thème de l'adaptation de la ville et des environnements urbains aux exigences du développement durable et du changement climatique. Il mène des travaux de recherche sur l'amélioration de la connaissance des flux d'énergie et de matière dans les compartiments de l'environnement urbain et sur l'évaluation des impacts climatiques, énergétiques, hydriques et ambiants, en lien avec les usages de la ville.

B.2.3 Santé du futur

L'association du CHU de Nantes à l'établissement expérimental et la convention de mixité renforcée avec l'Inserm démontrent l'engagement des acteurs à rendre visible ce sujet sur le site nantais. La création du futur quartier hospitalo-universitaire s'inscrit dans une démarche de regroupement thématique des équipes de recherche médicale à Nantes. Les thématiques développées par l'I-Site **Next** portent sur les biothérapies innovantes, la médecine de précision, l'oncologie et la médecine nucléaire.

Il est à souligner les liens forts existant entre la partie vétérinaire d'Oniris et la Faculté de médecine de Nantes qui travaillent de concert sur la santé humaine et la santé animale dans le cadre du concept *One health*.

► Biothérapies innovantes

Les biothérapies innovantes ont pour objectif de mettre au point de nouveaux traitements pour de multiples pathologies qui conduisent à la perte de fonction d'un tissu, organe ou cellule par des approches thérapeutiques innovantes. Il s'agit de prévenir le rejet de greffe d'organe (transplantation), de tissu, de cellule ou de gène (biothérapies cellulaire et/ou génique) en maîtrisant la réponse immune.

Le Labex **IGO** - Immunothérapies Grand Ouest, intégré à l'I-Site Next, fédère des unités de recherche ligériennes et bretonnes pour développer des recherches sur les réponses immunitaires de l'organisme, et ambitionne d'explorer de nouvelles thérapies contre le cancer ou le rejet de greffe.

Nantes Université et l'Inserm participent au Labex en réseau **Transplantex**, intégré à l'Idex de Strasbourg qui a pour objectif d'améliorer la compréhension des mécanismes moléculaires impliqués dans les processus de rejet des greffes de reins ou de cellules souches.

Dans la stratégie d'accélération Biothérapies et bioproduction de thérapies innovantes, l'Inserm Grand Ouest coordonne le PEPR **Bioscale** qui va améliorer l'ensemble de la chaîne de bioproduction pour améliorer les rendements de production de virus adéno-associés recombinants (AAV), vecteurs viraux utilisés pour la thérapie génique in vivo.

Nantes Université porte, avec l'Inserm et le CHU, le projet d'intégrateur industriel **CPV** : Centre de production de vecteurs qui a pour objectif de couvrir toute la chaîne translationnelle du développement des vecteurs AAV depuis la « vectorologie » à la bioproduction pré-industrielle.

Nantes Université porte le PEPR **Edito** qui vise à ouvrir la voie au développement de nouvelles stratégies thérapeutiques d'édition du génome applicables au niveau de l'ADN ou de l'ARN. Le projet cherche les preuves de concept dans des modèles cellulaires in vitro et des modèles animaux in vivo pertinents afin de démontrer la faisabilité thérapeutique de ces stratégies innovantes de thérapie génique pour les maladies rétinienne, cochléaires, neurologiques, hépatiques et hématologiques.

L'université est partenaire de deux autres projets de cette stratégie. Le projet **Bacter-EV-Booster**, porté par l'Inrae, cherche à stimuler la bioproduction et l'ingénierie de vésicules extracellulaires chez les bactéries à Gram+ à visée thérapeutique anti-inflammatoire. Le PEPR Carn (CNRS) développe des biothérapies basées sur la délivrance locale d'ARN thérapeutiques par des vésicules hybrides fonctionnalisées pour la régénération musculo-squelettique.

Le laboratoire RMeS - Médecine régénérative et squelette est un centre d'excellence (NU/Inserm/Oniris) et un leader national dans le vieillissement du squelette et la médecine régénératrice. Ses thématiques s'étendent de l'étude des mécanismes qui régissent le développement, la croissance et le vieillissement des cartilages osseux et articulaire à la mise au point de stratégies de traitement du squelette innovantes.

Le CHU de Nantes coordonne le projet RHU **Success** qui vise à restaurer le plus rapidement possible et complètement la fonction de la barrière cutanée afin d'éviter la survenue de cicatrices, d'infections et de diminuer la douleur. Le projet prévoit le développement d'un pansement régénératif innovant pour les brûlures graves en combinant nanobiotechnologie et la biologie.

Les établissements ligériens participent également, dans le domaine de la biologie cellulaire, à deux **infrastructures nationales** en réseau : **F-Crin** - Plateforme nationale d'infrastructures de recherche clinique (CHU de Nantes), et **FLI** - France In vivo Imaging (Inserm Grand Ouest).

Les CHU de Nantes et d'Angers sont également engagés dans le projet de Cohorte **Cryostem** chargé de constituer une collection de prélèvements biologiques de patients allogreffés de cellules souches hématopoïétiques (CSH), afin de mieux caractériser la maladie du greffon contre l'hôte (GvH).

► **Oncologie et médecine nucléaire**

L'objectif de cet axe est de mettre au point des thérapies ciblées et personnalisées pour traiter différentes formes de cancers et de permettre une prise en charge systémique du patient avec des approches de thérapies ciblées ou combinées. L'initiative développe des méthodes d'imagerie théranostiques multimodales et de nouveaux produits radiopharmaceutiques

Le Labex **Iron** vise à créer un centre de recherche international en médecine translationnelle, et permettre, grâce aux travaux menés sur le cyclotron Arronax, de déterminer de nouveaux radioéléments et de progresser dans le domaine du diagnostic en cancérologie et en neurologie. Labellisé en décembre 2017 par l'Institut national du cancer, le Site de recherche intégré sur le cancer (Siric) Iliad associe les universités de Nantes et d'Angers, le CHU de Nantes et d'Angers et l'Institut de cancérologie de l'Ouest. Ses programmes de recherche sont articulés autour de la médecine nucléaire en conjuguant les savoir-faire des médecins et chercheurs multidisciplinaires dans une logique de décloisonnement.

Le CHU de Nantes et Arronax sont partenaires du RHU **Operandi** (AP-HP) qui souhaite optimiser l'efficacité des thérapies ciblées par radionucléides dans les cancers digestifs par imagomics.

► **Médecine de précision**

Cet axe rassemble les approches multiparamétriques des données massives permises par les nouveaux outils épidémiologiques, bioinformatiques et biologiques, remettant le patient au centre d'une prise en charge unique et personnalisée.

En Santé numérique, l'Inserm Grand Ouest coordonne le PEPR **Neurovasc**, en partenariat avec Nantes Université et le CHU de Nantes, qui vise à mettre en place un écosystème numérique optimal pour développer des outils/modèles prédictifs et réduire l'impact de l'anévrisme intracrânien et de l'AVC.

Nantes Université est partenaire du PEPR **Digphat** (Inserm Nouvelle-Aquitaine) qui, grâce à la conception de jumeaux numériques, contribue à la modélisation et au développement de modèles interopérables en pharmacologie. Le transfert des résultats de la recherche en pharmacologie

moléculaire vers des applications cliniques permettra d'optimiser le choix des médicaments, leur posologie et leur balance bénéfice/risque.

Nantes Université participe au PPR sur les maladies rares **Mitomics**, porté par l'Université d'Angers. Cette base de données pour les maladies mitochondriales a pour objectif de comprendre les mécanismes moléculaires responsables de l'hétérogénéité clinico-génétique des maladies mitochondriales. L'intégration des données multi-Omics combinée aux données cliniques et génomiques devrait aider à mieux appréhender la complexité de ces pathologies. Le CHU de Nantes participe au PPR **Raretia** (Inserm) qui va créer un entrepôt de données et s'appuyer sur l'intelligence artificielle pour améliorer le diagnostic et le phénotypage des rétinopathies pigmentaires.

Nantes Université est partenaire du RHU **Primus** (CHU de Rennes) qui a l'ambition de transformer la prise en charge des patients atteints de sclérose en plaques grâce à un outil d'aide à la décision médicale en fournissant des analyses spécifiques au patient dérivées de divers ensembles de données de référence sur la maladie.

Nantes Université participe également à **l'Equipex+ Mudis4LS** (CNRS) dont l'objectif principal est de développer un environnement permettant aux scientifiques de contrôler le flux des données biologiques, depuis leur origine jusqu'à leur diffusion publique, tout en assurant leur sécurisation lors des phases intermédiaires d'analyse et d'exploitation.

Le CHU de Nantes participe à deux **PPR** Antibiorésistances dont le projet **Combine** porté par Nantes Université. Le projet combine la modélisation des parcours des patients et la surveillance des eaux usées pour prévenir la propagation régionale des entérobactéries multirésistantes. Le projet **Oraneat** (U. Lorraine) vise à comprendre les comportements des professionnels de santé conduisant à l'usage d'antibiotiques en Ehpad.

Le CHU de Nantes coordonne le RHU eCAN qui vise à améliorer le parcours patient des porteurs d'anévrismes intracrâniens.

Le projet RHU **Fame** (U. Paris Cité) cherche à améliorer l'expérience des familles des patients de réanimation (CHU de Nantes).

► Sport et performance

Dans le cadre de la préparation des Jeux olympiques et paralympique Paris 2024, des programmes prioritaires de recherche ont cherché à favoriser un transfert de connaissances efficace afin d'enrichir l'expertise technique française. Nantes Université a participé à quatre projets.

Nantes Université a porté le projet **TrainYourBrain** qui vise à optimiser l'entraînement mental améliorer les performances des escrimeurs français.

C_to_Or – du carbone à l'or olympique, porté par l'ESPCI, rassemble des laboratoires avec un large spectre de compétences en mécanique des solides et des fluides pour couvrir les aspects cruciaux de la physique de la voile en y associant une équipe spécialisée en ergonomie cognitive du sport. Il s'agit ici de croiser l'ingénierie et les sciences cognitives pour renforcer la finesse d'analyse des marins.

Le projet **THPCA 2024** (Ecole polytechnique) a pour objectif de maximiser la puissance produite par les sportifs dans les différents types d'efforts (anaérobie pour les sprints et aérobie pour les épreuves d'endurance) et d'optimiser le couplage homme-machine en cyclisme et aviron.

Fulgur (Insep) vise à mieux caractériser la charge externe et interne induite par le sprint, mieux comprendre les déterminants musculo-tendineux de la propulsion et les facteurs de risque de blessure.

B.2.4 Agro-écologie

L'Oniris développe ses recherches, notamment en partenariat avec l'Inrae et Nantes Université, dans les sciences vétérinaires, autour de la santé animale et humaine, du bien-être animal, de la sécurité sanitaire des aliments et de la nutrition et en ingénierie, autour des sciences de l'aliment et des procédés alimentaires.

Dans le cadre de la stratégie nationale Systèmes agricoles durables, l'Oniris participe au projet PEPR **CoBreeding** coordonné par l'Inrae. Les programmes de sélection animale et végétale doivent évoluer, en mobilisant la diversité génétique, pour proposer en plus grand nombre des génotypes plus divers et complémentaires, de façon à couvrir un large spectre de conditions environnementales et de systèmes de production actuels et futurs.

Centrale Nantes collabore au projet PEPR **Ninsar** (Inria Côte d'Azur) qui vise à développer des approches robotiques pour la réalisation de nouvelles pratiques culturales, capables d'agir comme un levier des pratiques agroécologiques.

Dans le cadre de la stratégie nationale Alimentation durable, Nantes Université participe au projet PEPR **Plat4Terfood** (Inrae Occitanie Est). Cette plateforme rassemble les données existantes sur les systèmes alimentaires territorialisés et propose des méthodes robustes et des dispositifs adaptés pour produire de nouvelles données permettant de mieux caractériser ces systèmes et d'évaluer leurs impacts dans la durée.

B.2.5 Mathématiques – Informatique

Les laboratoires nantais de Mathématiques Jean Leray (LMJL) et de Statistique-sensométrie-chimométrie (StatSC), participent avec le CNRS à la fédération de recherche Henri Lebesgue. L'objectif de cette structure de recherche en mathématiques est de fédérer les compétences disciplinaires en Pays de la Loire et en Bretagne. Elle travaille en collaboration avec le Centre Henri Lebesgue, soutenu par le Labex **Lebesgue**, porté par l'Université de Rennes. Ce centre structure l'ensemble de la discipline à l'échelle du Grand Ouest et propose des formations de master et doctorat. La recherche de ce laboratoire repose sur des axes scientifiques tels que la modélisation mathématique avancée, le continuum hardware-software, le traitement du signal et de l'image, les télécommunications et réseaux, les communications numériques et les systèmes antennaires, et enfin la cybersécurité.

Le projet d'**Equipex+ MesoNet** met en place des mésocentres capables de renforcer la structuration des offres nationales et régionales en simulation numérique, ainsi que le calcul haute performance, associé aux méthodes d'intelligence artificielle. Porté par le Genci, le projet mobilise Centrale Nantes.

En Sciences du numérique, Nantes Université à travers le LS2N (Laboratoire des sciences du numérique de Nantes), est partenaire du **Labex CominLabs** (Université de Rennes) qui a pour but de construire un environnement numérique offrant de nouveaux services à la société dans le domaine de la santé, du bien-être, de la communication et de l'information.

Dans le cadre du PEPR exploratoire **Ensemble**, Nantes Université est partenaire du projet **Pilot** qui vise à concevoir des plateformes numériques de collaboration capable d'anticiper les évolutions technologiques et sociétales qui garantissent l'autonomie des acteurs individuels et favorisent l'attention, la confiance et le bien-être numérique.

Nantes Université et l'IMT Atlantique participent, dans le cadre de la stratégie nationale 5G et réseaux du futur, au projet **NF-Hisec** (Télécom SudParis) qui a pour but de traiter les problématiques de cybersécurité spécifiques à ces nouveaux réseaux, et de proposer de nouveaux mécanismes pour protéger ces réseaux et détecter les attaques.

B.2.6 Sciences humaines et sociales

Le pôle Humanités de Nantes Université rassemble onze structures de recherche en géographie, histoire, archéologie, psychologie, lettres et langues, philosophie, sciences de l'éducation. Le pôle Sociétés compte cinq laboratoires en droit, science politique et économie.

La MSH Ange-Guépin soutient le développement de la recherche en sciences humaines et sociales à l'échelle de la région Pays de la Loire. Le CNRS avec les universités de Nantes, d'Angers et du Mans, participent à cette Maison des sciences de l'homme qui structure sa recherche autour de cinq axes étroitement liés aux priorités stratégiques des établissements : Faires société(s) : identités en question ; Enfance et jeunesse ; Risques et transitions ; Santé et SHS ; Sciences, technologies et SHS.

L'institut d'études avancées de Nantes est membre du Réseau français des instituts d'études avancées, porteur du Labex **RFIEA+**. Son ambition est de devenir un lieu d'apprentissage mutuel et une pépinière de liens et de collaborations durables entre intellectuels de tous continents. Il accueille une vingtaine de chercheurs du monde entier par an.

Dans le cadre de la Stratégie nationale Recyclabilité, recyclage et matériaux recyclés, le CNRS Bretagne et Pays de la Loire coordonne le PEPR **So Ryll** qui s'attache à repenser le processus de recyclage des déchets en intégrant les sciences humaines et sociales. Les axes scientifiques du projet sont la caractérisation de l'écologie politique et territoriale du recyclage, des pratiques de recyclage ou l'étude de comportement des consommateurs et de modèles économiques.

Le centre de droit maritime et océanique est le plus ancien laboratoire de recherche de France dans les disciplines juridiques liées au monde de la mer.

L'Institut de recherche en sciences et techniques de la ville développe une approche interdisciplinaire sur le thème de l'adaptation de la ville et des environnements urbains aux exigences du développement durable et du changement climatique. Il mène des travaux de recherche en lien avec les usages de la ville.

B.3 Les publications et les distinctions scientifiques

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

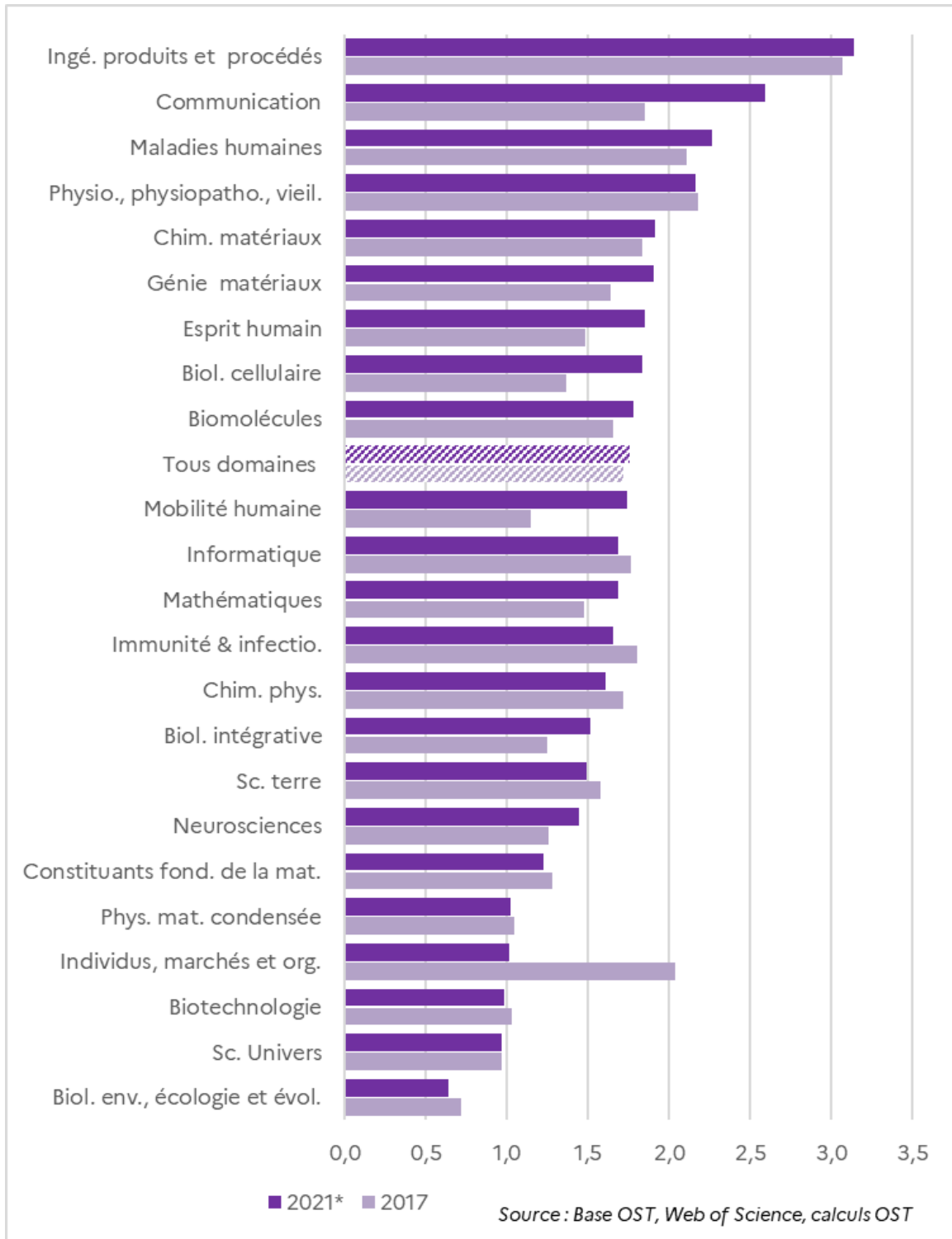
Tableau 27 - Nantes Université : le nombre et la part nationale de publications par domaine et sous-domaine ERC, période 2017-2021*, en compte fractionnaire (source : base OST, Web of Science, calculs OST)

2017-2021*	Nombre de publications	Part nationale (%)
LS1 - Biomolécules	124,6	1,7
LS2 - Biol. intégrative	103,0	1,4
LS3 - Biol. cellulaire	60,3	1,6
LS4 - Physio., physiopatho., vieil.	488,8	2,3
LS5 - Neurosciences	160,4	1,4
LS6 - Immunité & infectio.	230,9	1,8
LS7 - Maladies humaines	708,2	2,2
LS8 - Biol. env., écologie et évol.	55,1	0,6
LS9 - Biotechnologie	143,4	1,1
Total LS	2 077,9	1,8
PE1 - Mathématiques	229,8	1,6
PE10 - Sc. terre	248,8	1,5
PE11 - Génie matériaux	152,9	1,8
PE2 - Constituants fond. de la mat.	130,0	1,1
PE3 - Phys. mat. condensée	49,6	1,1
PE4 - Chim. phys.	241,0	1,6
PE5 - Chim. matériaux	218,7	1,8
PE6 - Informatique	316,9	1,7
PE7 - Communication	399,0	2,1
PE8 - Ingé. produits et procédés	539,4	3,1
PE9 - Sc. Univers	54,0	0,9
Total PE	2 583,7	1,8
SH1 - Individus, marchés et org.	116,7	1,5
SH2 - Instit. gouv. droit	12,5	1,3
SH3 - Monde social	41,8	1,4
SH4 - Esprit humain	95,3	1,7
SH5 - Cultures et production cult.	36,7	1,0
SH6 - Etude du passé humain	51,5	1,8
SH7 - Mobilité humaine	64,2	1,7
Total SH	418,8	1,5
Tous domaines	5 080,4	1,7

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

Sur la période 2017-2021, les publications scientifiques des établissements du regroupement représentent 1,7% de la part nationale. C'est dans les sous-domaines en Ingénierie produits et procédés (3,1%), Physiologie, physiopathologie, vieillissement (2,3%), maladies humaines (2,2%), et en technologies de la communication (2,1%) que le regroupement est le plus productif.

Graphique 29 - Nantes Université : 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.

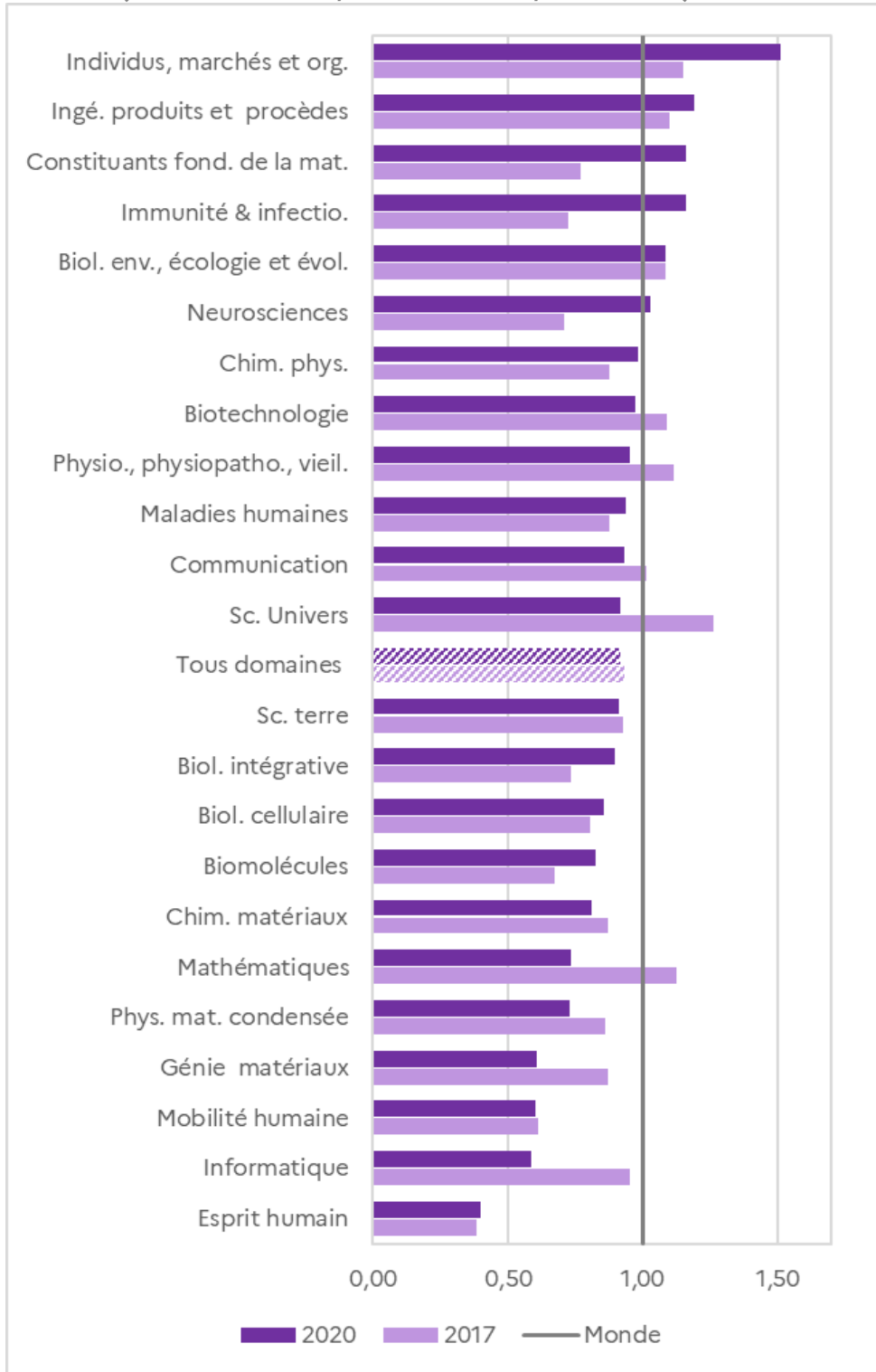
Seuls les sous-domaines avec plus de 30 publications annuelles sont représentés

Tableau 28 - Nantes Université : 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	Nantes Université	France
LS1 - Biomolécules	0,76	0,97
LS2 - Biol. intégrative	0,80	0,99
LS3 - Biol. cellulaire	0,89	1,07
LS4 - Physio., physiopatho., vieil.	1,00	1,14
LS5 - Neurosciences	0,85	0,91
LS6 - Immunité & infectio.	0,92	1,00
LS7 - Maladies humaines	0,91	1,00
LS8 - Biol. env., écologie et évol.	1,12	1,09
LS9 - Biotechnologie	0,92	1,11
Total LS	0,92	1,04
PE1 - Mathématiques	0,91	0,89
PE10 - Sc. terre	1,01	1,08
PE11 - Génie matériaux	0,85	0,88
PE2 - Constituants fond. de la mat.	0,98	1,04
PE3 - Phys. mat. condensée	0,89	0,94
PE4 - Chim. phys.	0,90	0,86
PE5 - Chim. matériaux	0,83	0,88
PE6 - Informatique	0,77	0,80
PE7 - Communication	0,96	0,95
PE8 - Ingé. produits et procédés	1,10	0,92
PE9 - Sc. Univers	1,11	1,11
Total PE	0,94	0,93
SH1 - Individus, marchés et org.	1,17	0,97
SH2 - Instit. gouv. droit	0,77	0,71
SH3 - Monde social	0,85	0,76
SH4 - Esprit humain	0,42	0,67
SH5 - Cultures et production cult.	0,43	0,58
SH6 - Etude du passé humain	0,12	0,56
SH7 - Mobilité humaine	0,64	0,88
Total SH	0,69	0,76
Tous domaines	0,91	0,96

L'indice d'impact relatif à 2 ans des publications du regroupement en référence mondiale est de 0,91 sur la période 2017-2020, toutes disciplines confondues. L'indice d'impact est supérieur à celui de la France pour quatre disciplines : Individus, marchés et organisations, Biologie environnementale écologie et évolution, Sciences de l'Univers, Ingénierie produits et procédés, dans lesquelles les indices sont supérieurs à 1

Graphique 30 - Nantes Université : l'indice d'impact par sous-domaine ERC, années 2017 et 2020, en compte fractionnaire (source : base OST, Web of Science, calculs OST)

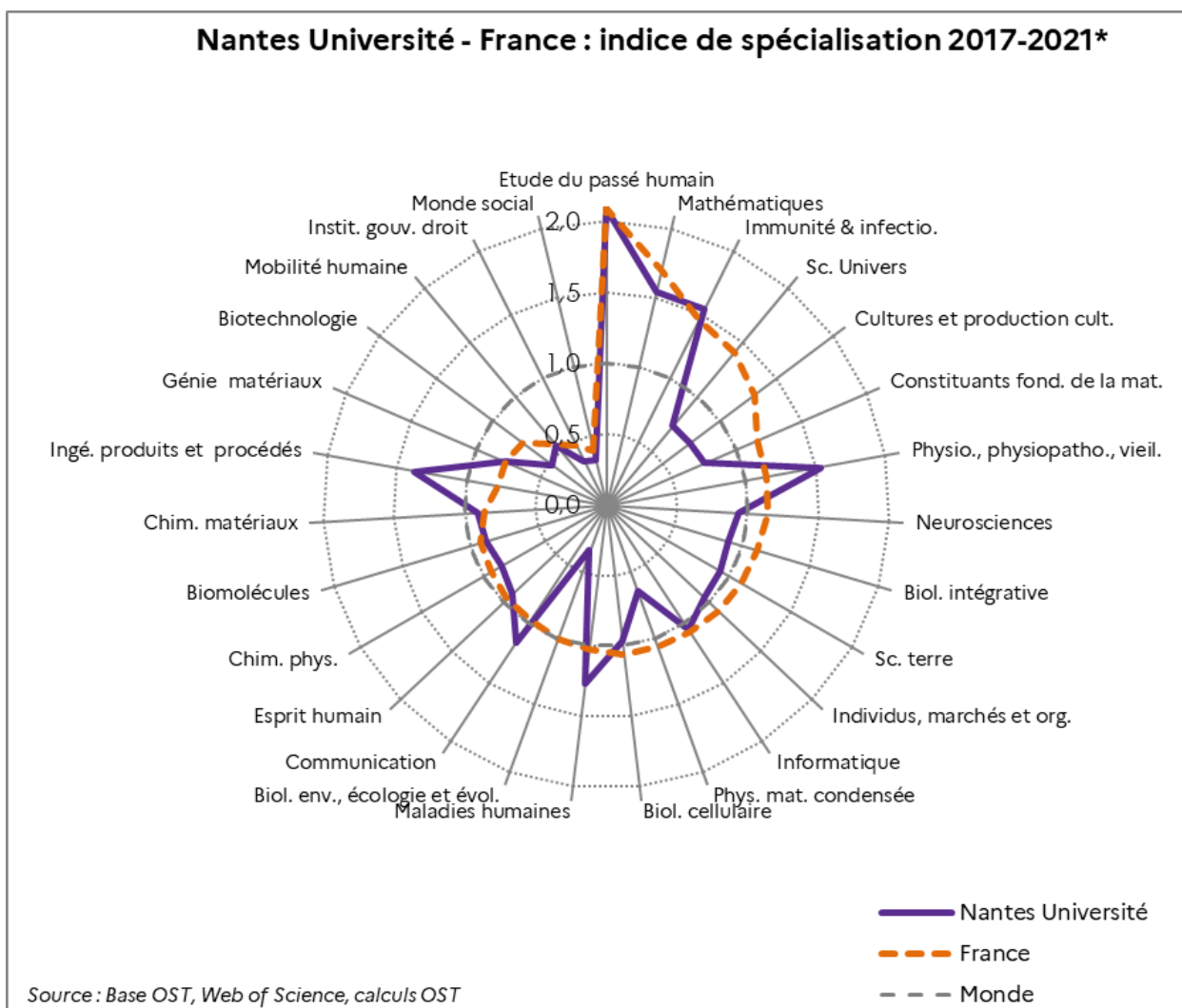


Seuls les sous-domaines avec plus de 30 publications annuelles sont représentés

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).

Graphique 31 - Nantes Université : 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)



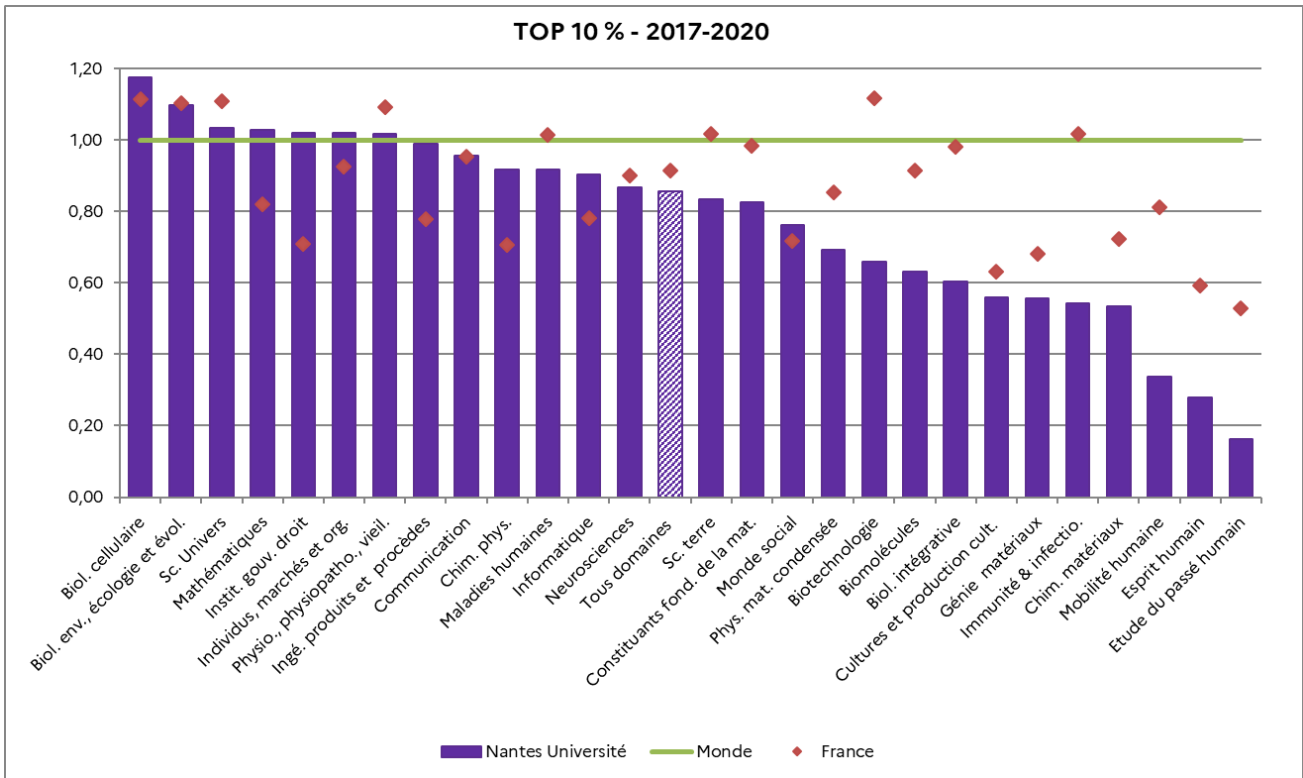
* L'année 2021 est complète à 95 % en moyenne.

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 rapport, 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).

Les publications scientifiques du regroupement se caractérisent entre 2017-2021 par une forte spécialisation en étude du passé humain (2,09 ; France 2,09), Immunité et infectiologie (1,55 ; France : 1,46), mathématiques (1,54 ; France 1,70), en Physiologie, physiopathologie., vieillissement (1,53 ; France 1,15) et en Ingénierie produits et procédés (1,37 ; France : 0,78).

Graphique 32 - Nantes Université : 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 Biologie cellulaire (1,17 contre 1,11 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 - Nantes Université : 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
Nantes Université	0,69	0,78	0,86	0,95	0,95
France	0,84	0,88	0,92	0,96	0,97

Note de lecture : l'indice d'activité du regroupement dans le centile des publications les plus citées est de 0,69 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

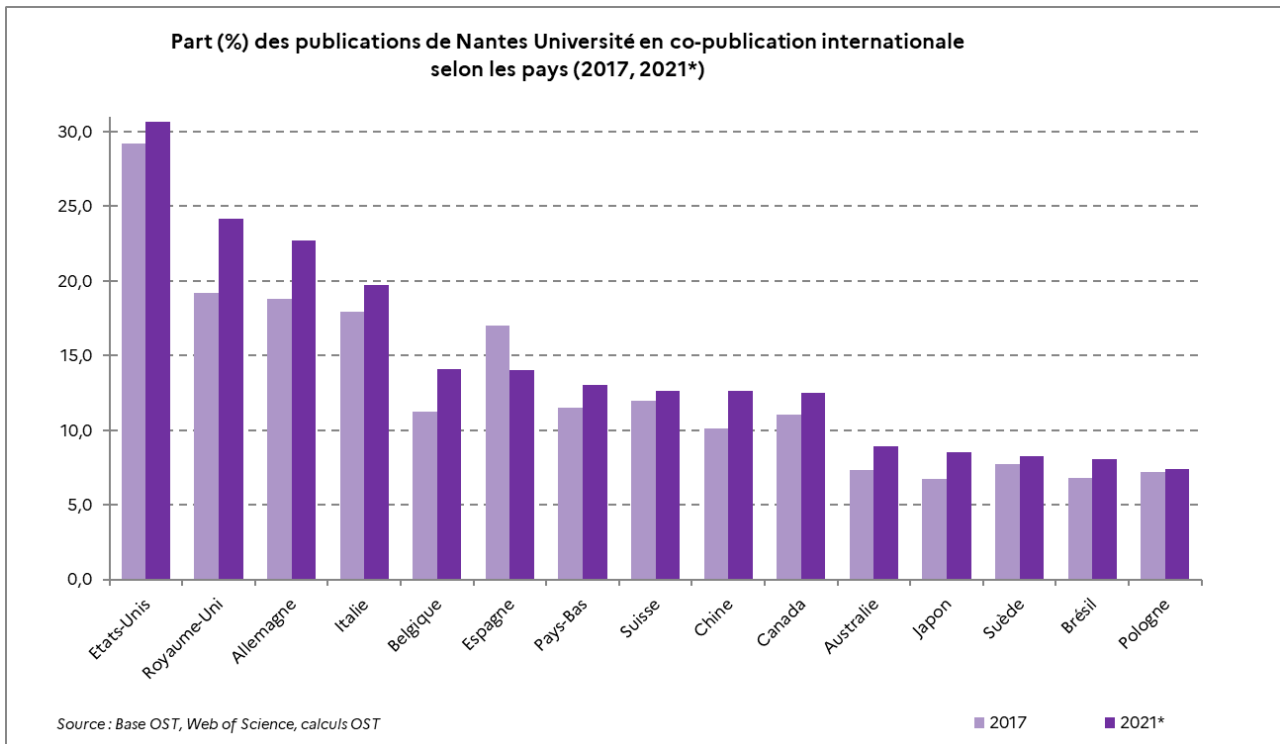
Tableau 30 - Nantes Université : la part des publications en collaboration nationale, européenne et internationale, période 2017-2021* par domaine ERC, comparé à la France, en compte de présence (source : base OST, Web of Science, calculs OST)

Domaine ERC	Nantes Université				France			
	2017	2021*	Evolution (%)	2017-2021*	2017	2021*	Evolution (%)	2017-2021*
Part (%) de publications en co-publication internationale								
LS Sciences de la vie	44,3	46,2	+4	46,0	59,5	62,8	+5	61,6
PE Sciences physiques et ingénierie	57,4	59,3	+3	59,0	63,6	68,2	+7	66,3
SH Sciences humaines et sociales	38,9	46,6	+20	43,8	49,3	59,1	+20	54,1
Tous domaines	50,6	51,6	+2	51,7	60,8	64,5	+6	63,0
Part (%) de publications en co-publication européennes								
LS Sciences de la vie	6,7	8,3	+24	7,7	11,8	11,8	0	11,8
PE Sciences physiques et ingénierie	12,6	10,9	-13	12,3	14,6	14,5	-1	14,6
SH Sciences humaines et sociales	12,4	7,9	-37	8,6	11,7	12,1	+4	12,0
Tous domaines	10,1	9,4	-7	9,7	13,3	12,9	-3	13,2
Part (%) de publications en co-publication nationales								
LS Sciences de la vie	51,3	50,9	-1	51,1	32,8	31,2	-5	31,5
PE Sciences physiques et ingénierie	32,0	30,4	-5	31,2	22,2	20,1	-10	20,8
SH Sciences humaines et sociales	38,3	41,7	+9	40,3	24,5	21,6	-12	22,8
Tous domaines	40,7	41,8	+3	30,1	26,2	25,2	-4	25,2

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

Les parts de copublications européennes et internationales sont relativement faibles par rapport à la moyenne nationale, mais en progression pour les internationales.

Graphique 33 - Nantes Université : 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.

Les premiers pays partenaires scientifiques, toutes disciplines confondues, sont les Etats-Unis, le Royaume-Uni et l'Allemagne.

B.3.3 Science ouverte

Tableau 31 - Nantes Université : 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)

Nantes Université	Nombre de publications en accès ouvert			Indice d'accès ouvert normalisé		
	2017	2021*	2017-2021*	2017	2021*	2017-2021*
LS Sciences de la vie	179	259	1 163	0,99	1,11	1,10
PE Sciences physiques et ingénierie	253	330	1 466	1,77	1,93	1,92
SH Sciences humaines et sociales	23	28	143	1,48	1,52	1,50
Tous domaines	455	617	2 772	1,46	1,57	1,56

* 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 - Nantes Université : les membres nommés à l'IUF (source : MESR)

Nantes Université	Membres nommés à l'IUF				
	Droit et sciences économiques	Lettres, Sciences humaines	Sciences	Pluri-disciplinaire	Total
Lauréats entre 1991 et 2023	7	22	20	1	50
Lauréats entre 2020 et 2023	1	6	4	1	12

B.4.2 Les bourses ERC

Tableau 33 - Nantes Université : les lauréats ERC (source : Conseil Européen de la Recherche)

Nantes Université	Bourses individuelles ERC				
	Starting grant	Consolidator grant	Advanced grant	Proof of concept	Total
Lauréats entre 2007 et 2023	7	4	6	1	18
Lauréats entre 2020 et 2023	-	3	2	-	5

B.4.3 Médailles et chercheurs hautement cités

Entre 2000 et 2023, le site nantais compte 2 médailles d'argent CNRS.

Le site nantais compte un chercheur hautement cité dans la liste publiée par Clarivate en 2023 tout comme en 2022. Ce dernier s'inscrit dans la discipline « Médecine clinique » et est affilié à Nantes Université.

Partie 4

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

Pour renforcer l'adéquation formation-emploi dans des filières identifiées comme stratégiques, le site compte quatre campus des métiers et des qualifications dont deux labellisés Excellence. Les campus des métiers dédiés à l'industrie du futur et au nautisme répondent aux axes de développement du regroupement.

En lien avec la société, la démarche d'ouverture de Nantes Université est un projet d'établissement engagé de longue date avec son adhésion à l'open education. Le projet Excellence Ouverture consolide cette démarche et se décline en plusieurs axes : la science ouverte, l'éducation ouverte, l'innovation ouverte.

Nantes Université s'appuie sur un réseau d'acteurs et de structures de valorisation de la recherche et de transfert de technologies variés qui se retrouvent au sein de la Satt Ouest Valorisation et des pôles de compétitivité, soutenus par les collectivités territoriales. Le PUI Nantes Université ambitionne de développer et structurer une offre globale et intégrée de compétences et de technologies pluridisciplinaires au service du développement économique du territoire.

Des lieux collaboratifs sont mis à la disposition de la communauté scientifique et des entreprises du territoire pour dynamiser leurs collaborations.

A. Les interactions formation – emploi

A.1 Les campus des métiers et des qualifications

► Le campus des métiers et des qualifications « Aéronautique en Pays de la Loire », labellisé Excellence

L'offre de formation professionnelle initiale et continue dans les métiers de l'aéronautique en Pays de la Loire est en relation avec les besoins en main-d'œuvre, malgré quelques insuffisances sur des métiers spécifiques de la production. Le Campus axe ses actions auprès des collégiens, comme les *Ailes du campus*, afin de renforcer l'attractivité des formations et des métiers de l'aéronautique. Le Campus veille aussi à répondre aux demandes de nouveaux métiers dans les domaines de la robotique, du numérique et du composite.

Le Campus propose sur le pôle aéronautique situé du lycée Aristide-Briand de Saint-Nazaire des diplômes professionnels du lycée à l'enseignement supérieur. Ce campus implique Nantes Université, l'IUT de Nantes, IUT de Saint-Nazaire, ainsi que l'IRT Jules Verne.

Ce Campus porte le projet Territoire d'innovation pédagogique **Horizon 2026** dans le cadre de France 2030.

► Le campus des métiers et des qualifications « Bâtisseurs de constructions d'avenir Pays de la Loire » - labellisé Excellence

Le Campus des métiers et des qualifications permet d'identifier, sur le territoire ligérien, un réseau de partenaires qui développent une large gamme de formations professionnelles, technologiques et générales, relevant de l'enseignement secondaire et de l'enseignement supérieur, ainsi que de la formation initiale ou continue. Ce réseau d'acteurs est constitué des branches professionnelles du Bâtiment et des travaux publics, de l'Opco Constructys, d'entreprises privées, d'acteurs institutionnels et d'établissements de formations, de laboratoires de recherche et de structures de coopérations technologiques. Nantes Université, avec son école d'ingénieur Polytech Nantes et l'IUT de Saint Nazaire, ainsi que l'Ensa sont partenaires du campus.

► Le campus des métiers et des qualifications « Nautisme en Pays de la Loire »

Le nautisme fait partie intégrante de l'identité de la région dans laquelle sont organisés des événements majeurs, comme le Vendée Globe (Vendée), the Bridge (Loire-Atlantique), le forum des métiers de la mer, du tourisme et du numérique et de nombreux rendez-vous sportifs qui renforcent ce positionnement.

Ce campus est l'interlocuteur privilégié de la filière nautique en Pays de la Loire sur les questions de formation et de l'écosystème qui permet la mise en synergie des centres de formation et des entreprises, en tenant compte des politiques territoriales de développement économique. Le campus travaille sur l'attractivité des métiers et cherche à adapter les parcours de formation aux évolutions et notamment numériques.

Le Campus est implanté localement aux Sables d'Olonne au lycée des métiers Eric Tabarly et compte l'IUT La Roche-sur-Yon, l'IUT Saint-Nazaire et Centrale Nantes parmi ses partenaires.

► Le campus des métiers et des qualifications « Design et industrie du futur »

Le campus soutient les filières centrées sur l'industrie du futur en s'appuyant sur le design au sens innovation. Il répond aux enjeux d'évolution des formations et à la montée en compétences nécessaire pour favoriser la transformation de l'industrie française vers l'industrie 4.0, quelle que soit la taille des entreprises. Le campus travaille sur l'attractivité des formations, favorise la mobilité des

parcours de formation et forme aux métiers de demain dans la cobotique, l'usinage, la production additive, la maintenance industrielle, la mécanique, l'électronique ou le design. Implanté à Saint Sébastien sur Loire, on compte parmi les acteurs de l'enseignement supérieur et de la recherche engagés dans ce campus : Nantes Université avec son école d'ingénieurs Polytech et l'IUT de Carquefou, Centrale Nantes, l'IRT Jules Verne et l'Ecole de Design de Nantes.

► Le campus des métiers et des qualifications « Industries créatives de la mode et du luxe »

Le campus regroupe un réseau d'acteurs associés pour développer une offre de formation professionnelle initiale et continue en lien avec la filière mode, cuirs et matériaux souples : branches professionnelles, entreprises, acteurs institutionnels, établissements publics et privés de formations initiales secondaires et supérieures, organismes de formation continue, organismes de recherche et structures de coopération technologiques. L'établissement support du Campus est le lycée Fernand Renaudeau à Cholet. L'offre de formation initiale prépare aux diplômes de la production et du design, du CAP au Master. Les formations supérieures sont assurées par les universités et par des écoles supérieures d'arts appliqués, de design et des beaux-arts, dont l'Ecole de Design de Nantes.

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

Oniris est partenaire du projet CMA Formation EID@Lyon, *Transdisciplinary Graduate School In Emerging Infectious Diseases*, porté par l'Université de Lyon 1.

Nantes Université a été l'un des nombreux partenaires du projet CMA Diagnostic **FH2-PDL**, achevé en novembre 2023. Afin de faire émerger une « Pays de la Loire Hydrogène Vallée » d'ici 2030 et de faire de la région l'une des toutes premières en matière de production et d'usage d'hydrogène vert pour les futures générations, il s'est agi d'analyser en profondeur les compétences existantes, les besoins futurs et définir les plans de formation adaptés à mettre en place rapidement pour atteindre ces objectifs.

B. Science, société et territoires

B.1 Dialogue science, recherche et société

En matière de structuration, le projet Excellences **Ouverture** est complémentaire à l'I-Site Next. Il a pour ambition d'agir comme catalyseur d'action collective et de transformation pour permettre à l'université de s'affirmer comme une université pleinement ouverte, engagée dans la dynamique de l'éducation ouverte, de la science ouverte, de l'innovation ouverte et de la démocratie.

En juillet 2023, Nantes Université s'est également dotée de son premier Plan d'actions Science ouverte. Nantes Université adhère au consortium pour *l'Open education* depuis 2012. Elle a signé la déclaration *Open Education* de l'université européenne Euniwell en janvier 2022, qui vise à rendre accessibles au plus grand nombre les ressources éducatives produites au sein de l'établissement et à proposer des ressources éducatives libres qui peuvent être utilisées et adaptées à titre gratuit.

Nantes Université propose une approche innovante de la médiation scientifique, au-delà de la vulgarisation scientifique, en contribuant à renouveler le dialogue entre les sciences et la société en mobilisant les sciences, les arts, la prospective et les imaginaires pour interagir avec les citoyens.

B.2 Transition écologique et le développement soutenable

L'établissement expérimental a une politique ambitieuse de campus durable afin de réduire son impact écologique et d'améliorer la qualité de vie sur ses campus.

Face aux défis environnementaux et sociaux, Nantes Université est engagée pour contribuer à la réalisation des 17 objectifs de développement durable (ODD) établis par les Nations Unies. Nantes Université développe des formations, des recherches et des innovations qui contribuent à résoudre la crise environnementale et les problématiques liées aux transitions écologique, industrielle, numérique. Nantes Université et Centrale Nantes sont positionnés dans THE University Impact Rankings 2024 qui est le classement international des établissements les plus engagés sur les questions d'impact social et économique.

Le Lab citoyen de Nantes Université est un dispositif de participation citoyenne tourné vers les étudiants nantais qui souhaitent s'engager dans la transition écologique et solidaire de leur campus. Soutenu par la métropole de Nantes et le Crous, il sensibilise la communauté aux enjeux de développement durable et responsabilité sociétale (DDRS) et accompagne les étudiants dans la construction de projet éco-citoyen.

L'engagement de Centrale Nantes en matière de développement durable se traduit par une évolution de son offre de formation, avec une première année repensée, pour intégrer les enjeux du développement durable dans tous les modules de formation. L'école avait lancé en 2021 un plan d'actions développement durable, avec la mise en place d'un certain nombre d'initiatives : bilan carbone, fresques du climat, et en matière de formation, un module de sensibilisation au développement durable, destiné aux étudiants de première année.

C. De la recherche à l'innovation

C.1 Les structures de valorisation et de recherche

C.1.1 Satt

La Satt Ouest Valorisation a son siège à Rennes et dispose d'une antenne à Nantes. Les actionnaires de la Satt sont les universités d'Angers, Nantes, de Bretagne Sud, de Bretagne Occidentale, de Rennes et Rennes 2, l'Ecole Navale, l'Enib, l'ENSCR et l'Insa Rennes, ainsi que le CNRS, l'IRD et Bpifrance.

La **Satt Ouest Valorisation** a pour missions d'assurer : la protection et la valorisation de la propriété intellectuelle issue des travaux des chercheurs ; la maturation de projets d'innovation ; le transfert de technologies ; l'accompagnement de partenariats de recherche avec les entreprises et la création d'entreprises innovantes.

La Satt Ouest Valorisation a mis en place le portail d'affichage des compétences de la recherche publique dans l'Ouest de la France **Plug In Labs Ouest**. Ce portail est un outil support au transfert de technologie, à la recherche partenariale, il offre des possibilités rapides aux entreprises pour trouver des compétences, des expertises et des équipements permettant de soutenir leurs projets innovants et de les ressource.

C.1.2 Pôle universitaire d'innovation (PUI) et services de valorisation

Le **Pôle Universitaire d'Innovation (PUI)** Nantes Université vise à renforcer la dynamique de la labellisation I-Site, notamment envers les entreprises en favorisant le transfert de technologie, la création de startups deeptech et les connexions entre les entreprises et la recherche. Il entend

développer et structurer une offre globale, intégrée, lisible et accessible de compétences et de technologies pluridisciplinaires au service du développement économique du territoire

Le PUI regroupe autour de Nantes Université l'ensemble des acteurs de l'écosystème d'innovation du territoire : Inserm Transfert, l'Inrae, le CNRS, Oniris, l'Institut de Cancérologie de l'Ouest, l'Université Gustave Eiffel, l'IMT Atlantique, l'Ifremer, l'incubateur de la recherche publique Atlanpole et la Satt Ouest Valorisation.

Capacités est la filiale d'ingénierie et de valorisation de la recherche de Nantes Université. Ses deux missions principales sont d'accompagner les chercheurs dans la gestion de leurs contrats de recherche partenariale et de transformer les savoirs et compétences des laboratoires en produits, procédés ou services innovants. Elle propose une offre d'ingénierie et de services au travers d'expertises dans quatre domaines d'activités stratégiques : la santé du futur, l'industrie du futur, la mer et l'environnement, le digital et l'intelligence artificielle.

Centrale Innovation est la filiale de valorisation de la recherche des écoles Centrale de Lyon, Nantes, et de Centrale Méditerranée. Elle accompagne les chercheurs, les enseignants-chercheurs, et doctorants de l'école dans le développement de leurs activités de recherche publique et industrielle, ainsi que dans le développement de leurs activités commerciales. Le service propose un appui à la valorisation des résultats de la recherche des écoles centrales, à la gestion des contrats de recherche et à la création de start-ups.

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

C.2.1 La recherche partenariale et les plateformes technologiques

► Industrie du futur

Le pôle de compétitivité **EMC2** (Ensembles métalliques et composites complexes) est le pôle de compétitivité européen des technologies de fabrication. Les domaines d'activités stratégiques du pôle sont la performance industrielle, l'industrie durable, l'industrie numérique et l'humain au cœur de l'industrie. Le pôle est particulièrement ancré dans les territoires Pays de la Loire et Bretagne. La majorité de ses équipes est implantée à Bouguenais, à côté de Nantes. EMC2 dispose également d'antennes locales à Rennes et Le Mans via des partenariats avec l'Institut Maupertuis et l'Estaca.

L'IRT **Jules Verne** favorise une approche collaborative pour accélérer le développement et le déploiement de l'innovation technologique et répondre aux enjeux de marchés des filières industrielles qui s'investissent dans la modernisation des usines. Il propose des prestations de services et d'équipement, la mise en œuvre de projets collaboratifs et l'accompagnement au transfert technologique. Les prestations de recherche concernent la modélisation et la simulation, les procédés matériaux composites ou métalliques, la robotique et la cobotique et le contrôle des procédés. Plusieurs filières industrielles peuvent être intéressées par ces prestations : naval, énergies éoliennes ou marines, aéronautique, transport terrestre.

Dans la continuité du projet de l'IRT, la **Jules Verne Manufacturing Academy**, a pour ambition de répondre aux nouveaux besoins en compétences des métiers de l'industrie du futur. Son usine-école incarne l'usine du futur avec un nouveau modèle fusionnant le monde virtuel, de la conception numérique, de la gestion des opérations, de la finance et du marketing avec les produits et objets du monde réel. Elle propose des formations, du conseil en développement, ainsi que la location de ses équipements et de ses locaux dans les domaines clés de l'IRT.

La plateforme technologique de Vendée, PFT 85, située à La Roche-sur-Yon, apporte le soutien nécessaire au développement de l'activité des PME via un plateau technique autour des

automatismes et de la production industrielle. La PFT 85 met à disposition des entreprises et des centres de formation ses équipements, compétences, outils et services.

Labellisée CRT en 2022, Proxinnov est une structure d'accélération technologique au service des industriels, rassemblant les acteurs de la robotique industrielle. Sa mission est de conduire la transformation profonde de l'Entreprise à travers des actions concrètes de robotisation. Afin de répondre à ces enjeux, Proxinnov intervient pour : réaliser des préprojets (cahiers des charges, études d'opportunités, de faisabilités, exploratoires, états de l'art), réaliser des tests et valider des solutions robotisées (démonstrateurs, maquettes physiques et numériques), dispenser des formations (continues, initiales) certifiantes ou diplômantes et promouvoir (veille technologique, animation de réseau, événements, concours). Installée en Vendée, Proxinnov s'est également implantée en Normandie, au cœur de la ville du Havre au printemps 2024.

Le pôle de compétitivité **Polymeris** s'appuie sur l'expertise et l'expérience des pôles Elastopole et Plastipolis dans l'accompagnement des entreprises en matière d'innovation pour les secteurs des plastiques, caoutchoucs et composites. Polymeris, dont le siège est à Bellignat (Ain) a des relais dans les régions françaises. En Pays de la Loire, le pôle noue des partenariats avec Nantes Université et les autres pôles de compétitivité de la région. Le pôle entend accélérer les synergies technologiques et scientifiques entre les industriels et le monde académique pour répondre aux enjeux de l'économie circulaire (écoconception, recyclage, économie de ressources, responsabilité sociétale) et de l'industrie du futur (numérisation, agilité, adaptabilité, performance).

L'institut Carnot **Inria** soutient la diversité des voies de l'innovation dans les domaines de la modélisation et de la simulation, de la programmation, des logiciels, des réseaux, de la cognition et de la perception et de la santé-biologie.

Le pôle de compétitivité **Images et réseaux** a pour principale mission de mettre en synergie les compétences et les savoir-faire des industriels et des chercheurs du domaine des technologies de l'information et de l'audiovisuel afin de donner un élan supplémentaire à l'innovation. Axé sur les usages, les services et les contenus liés aux TIC, le pôle est impulsé par les grands groupes présents en Bretagne et Pays de la Loire.

Ouest Industries Créatives est un programme de Recherche – Formation – Innovation en Pays de la Loire, mené par l'Université de Nantes et co-animé avec l'École de design Nantes Atlantique. Il développe un pôle de référence sur la thématique de l'expérience, entre sciences, création et technologie. Le programme développe les projets entre acteurs socio-économiques, chercheurs et étudiants, en soutenant les expérimentations et les projets de recherche collaboratifs, dans le domaine de l'industrie du futur, de la ville intelligente, la santé et les industries créatives.

Le cluster **Neopolia** regroupe près de 240 entreprises industrielles, principalement en région Pays de la Loire dédié à l'Aéronautique. Le cluster étend ses offres collaboratives dans les domaines Aerospace, Marine, Mobilité Terrestre, Énergies Marines Renouvelables, Énergies Oil&Gas et Nucléaire.

► Ville durable, mobilité et énergie

L'institut Carnot **CSTB** (Centre scientifique et technique du bâtiment), site de Nantes, soutient et accompagne les entreprises, des TPE-PME aux grands groupes, pour faire progresser la qualité et la sécurité des bâtiments. Moteur de la transition écologique et énergétique et fort de ses compétences et expertises pluridisciplinaires, son offre de recherche privilégie les approches transversales et favorise les dynamiques d'innovation industrielle, architecturale et sociologique à l'échelle du bâtiment et de la ville.

Le pôle de compétitivité **ID4Mobility** a pour objectif de renforcer l'ensemble de la filière mobilité dans les trois régions du Grand Ouest en s'appuyant sur le développement des partenariats entre les mondes de la formation, de la recherche et de l'industrie liée à la mobilité. Le pôle accompagne la réussite de la transformation industrielle de ces filières sur le territoire pour diversifier l'activité des

entreprises présentes sur les filières en tension ou accélérer la décarbonation. Son rôle est également d'anticiper l'évolution des besoins pour adapter l'offre de formation. Le pôle tient son siège à Nantes et il est également présent au Mans, Rennes et Poitiers.

Présent à Nantes et La Roche-sur-Yon, le pôle de compétitivité **S2E2** accompagne entreprises, structures de recherche et de formation dans le développement de leur activité, par l'innovation. Nantes Université et Centrale Nantes participent à ce réseau qui permet d'offrir des opportunités de partenariats dans les domaines de l'énergie, de la mobilité, de l'électronique ou de la ville et des mobilités intelligentes.

CEA Tech met son expertise technologique sur la marinisation des systèmes énergétiques (EMR, transport maritime décarboné), la durabilité des matériaux en environnements sévères, la robotique interactive et le numérique au profit des entreprises et du tissu industriel de la Région. Et ainsi contribuer au développement des capacités technologiques sur le territoire régional. Les équipes mènent des projets avec des entreprises issues de grands secteurs d'activité régionaux (naval, énergies marines renouvelables, aéronautique, agro-alimentaire, matériaux, électronique professionnelle).

Dans le cadre de la stratégie nationale Digitalisation et décarbonation des mobilités, Nantes Université et Centrale Nantes participent au projet de Pré-maturation-maturation **Sci-Ty-Digitalisation**, porté par l'Université Gustave Eiffel, dont l'objectif est d'œuvrer à la transition vers une mobilité décarbonée et développer une offre de mobilité, sûre, résiliente et accessible à tous, notamment en s'appuyant sur la digitalisation et l'automatisation.

Dans le cadre de la stratégie nationale Ville durable et bâtiments innovants, Nantes Université et l'École Centrale de Nantes sont partenaires du projet de Pré-maturation-maturation **Sci-Ty-Ville Durable**, porté par l'Université Gustave Eiffel et la Satt Erganeo. L'objectif de ce projet est de renforcer le soutien à la création de produits et services innovants pour la ville durable et la mobilité pour la transformation de notre économie à l'horizon de la neutralité carbone.

La **Fondation Open-C** a pour mission de piloter cinq sites d'essai en mer pour le développement de l'éolien flottant localisés en Bretagne (Paimpol-Bréhat, Saint Anne du Portzic), en Pays de la Loire (le Croisic – SEM-REV), et en région Provence-Alpes-Côte d'Azur (Port Saint Louis du Rhône/Mistral). Créée en mars 2023, elle est portée par dix fondateurs publics et privés, dont Centrale Nantes. On compte également parmi ces derniers l'Ifremer, France Energies Marines et sept entreprises agissant dans le secteur des énergies renouvelables. Elle associe à sa gouvernance cinq conseils régionaux : Bretagne, Pays de la Loire, Nouvelle Aquitaine, Occitanie et Provence-Alpes-Côte d'Azur. En septembre 2023, la concession d'autorisation d'occupation du domaine public maritime du site Sem-Rev a été transférée de Centrale Nantes à la Fondation Open-C. Le transfert des autres sites d'essai à son compte ainsi que la préparation d'un nouveau site d'essai de grande puissance constituent ses objectifs principaux de développement.

► Agriculture et Agro-alimentaire

Le **technocampus Alimentation** est au service de l'innovation, de la recherche et de la compétitivité de toutes les entreprises agroalimentaires en Pays de la Loire. Il regroupe des acteurs majeurs de la filière (Oniris, CTCPA, pôles de compétitivité Valorial et Végépolys) qui travaillent sur le développement des activités à haute valeur ajoutée dans le domaine de l'alimentation et de la nutrition pour produire l'alimentation de demain.

L'Inrae et l'Oniris participent à deux instituts Carnot qui proposent des projets de recherche et de développement dans l'agroéconomie. L'institut Carnot **France Futur Elevage** a pour objectif de répondre par la recherche et l'innovation aux enjeux de l'élevage durable de demain.

L'institut Carnot **Qualiment** est un réseau de laboratoires de recherche et d'un centre technique qui accompagne les entreprises de l'agroalimentaire, des ingrédients et les équipementiers dans le développement de leurs innovations agroalimentaire.

Le centre de ressources techniques CTCPA, situé sur le site de l'Oniris, accompagne les entreprises du secteur agroalimentaires dans les domaines de conservation de la qualité et la sécurité des aliments.

Le pôle de compétitivité **Végopolys Valley**, basé à Angers, est un pôle de l'innovation dans le végétal spécialisé (variétés, qualité sanitaire, santé et horticulture) autour du développement des usages alimentaires et non-alimentaires des végétaux.

Le pôle de compétitivité **Valorial** est un réseau dédié à l'innovation agro-alimentaire à l'échelle du Grand Ouest. Il est présent dans les régions Bretagne, Pays de la Loire et Normandie et fédère industriels, centres de recherche et établissements d'enseignement supérieur autour de l'aliment plus intelligent.

L'ambition stratégique du **Laboratoire d'Innovation Territorial « Ouest Territoires d'Élevage » (LIT Ouesterel)** est de réconcilier élevage et société. Le projet est mis en œuvre dans trois territoires représentatifs de la diversité des enjeux : un enjeu économique de maintien des emplois agricoles et agroalimentaires dans la Communauté de communes du Kreiz-Breizh en Bretagne, un enjeu environnemental de préservation de l'herbe dans le Pays d'Argentan, d'Auge et d'Ouche en Normandie, et un enjeu sociétal de relations ville-campagne harmonieuses dans le Pays d'Ancenis dans les Pays de la Loire. Ces territoires sont le support de trois laboratoires au sein desquels l'ensemble des acteurs, des éleveurs aux consommateurs et citoyens définiront de nouveaux modèles d'élevage, de transport et d'abattage des animaux répondant aux attentes de la société en matière d'amélioration du bien-être animal et de baisse des usages d'antibiotiques en élevage. Ce projet permet de proposer de meilleures conditions de travail aux acteurs des productions animales. Les objectifs stratégiques du projet sont *

- Améliorer le bien-être animal aux stades de l'élevage et de l'abattage ;
- Diminuer les usages d'antibiotiques tout en maintenant un niveau de santé animale équivalent ;
- Regagner la confiance des consommateurs et créer de la valeur, notamment à travers une meilleure traçabilité et une différenciation claire des produits ;
- Informer, rassurer et impliquer les citoyens non seulement par la traçabilité et la différenciation, mais aussi par la co-construction des projets, le dialogue et l'information.

► **Biothérapies et santé**

Atlanpole Biothérapies est un pôle de compétitivité situé à Nantes, qui a pour but de fédérer les compétences des laboratoires, plateformes et entreprises du Grand Ouest pour une offre public-privé sur la chaîne de valeur du biomédicament. Il intervient dans le développement de solutions diagnostiques et thérapeutiques dans le domaine des biothérapies : thérapie cellulaire et thérapie génique ; immuno-intervention et immunotechnologie ; ingénierie tissulaire, cellulaire et moléculaire.

Le cyclotron **Arronax** (Accélérateur pour la Recherche en Radiochimie et Oncologie à Nantes Atlantix) est un accélérateur de particules de forte puissance dédié à la recherche médicale, la radiochimie et la physique nucléaire. Installé en 2008, il est exploité par un Groupement d'Intérêt Public associant l'État, la région des Pays de la Loire, le CNRS, l'Inserm, Nantes Université, l'Institut Mines Télécom Atlantique, le CHU de Nantes et l'Institut de Cancérologie de l'Ouest. Ce groupement a pour objectifs, la production et l'utilisation de radioisotopes pour la conception de nouveaux radiopharmaceutiques. Les radionucléides produits au sein de la structure sont utilisés par des laboratoires publics et privés et pour des essais cliniques académiques et industriels. Il est certifié ISO 9001 et agréé par la FDA et l'ANSM pour certaines de ses productions. L'objectif est de favoriser les échanges entre disciplines pour accélérer la recherche pluridisciplinaire afin de faire de Nantes un pôle mondial de R&D et de valorisation dans le domaine de la médecine nucléaire. Arronax Nantes est en contact avec le monde industriel à travers des collaborations directes avec des entreprises, dans le monde de la pharmacie notamment, mais aussi **via** son implication au sein du pôle de compétitivité Atlanpole Biotherapies.

Le **CRNH Ouest** est un groupement d'intérêt public (GIP), créé initialement à Nantes grâce à la volonté collective de l'Inrae, du CHU de Nantes, de Nantes Université, l'Inserm et l'Association de gestion du Centre de Recherche sur Volontaires sains (ACRV), pour fédérer les recherches en nutrition et alimentation humaine. Le CRNH Ouest a pour vocation d'animer le réseau des unités de recherche fondamentale, translationnelle et clinique en nutrition afin de favoriser les collaborations avec les cliniciens et faire émerger des solutions nutritionnelles validées, pour l'enfant ou l'adulte. Ses principales activités portent sur la nutrition périnatale, l'axe intestin-cerveau, les allergies alimentaires et la prévention des maladies chroniques.

Le **Cancéropôle Grand Ouest** fait partie des 7 cancéropôles français créés en 2003. Ses missions, d'animation scientifique, d'émergence de projets innovants, d'accompagnement des chercheurs et de valorisation de la recherche s'exercent dans le cadre d'un contrat d'objectifs et de performance (COP) signé avec l'Institut National du Cancer (Inca).

L'institut Carnot **Calym** repose sur l'articulation stratégique d'une vingtaine d'unités de recherche spécialisées dont le service d'hématologie du CHU de Nantes dans le lymphome, premier cancer du sang. Ce consortium vise à accélérer l'innovation et son transfert dans le traitement et le diagnostic du lymphome à travers une offre de R&D allant de l'identification de nouvelles cibles biologiques aux études cliniques d'enregistrement de médicaments.

Le réseau **Biogenouest** vise à coordonner les équipements et les ressources humaines au niveau interrégional, à contribuer au développement des technologies des plateformes et à soutenir la recherche. Le groupement d'intérêt scientifique (GIS) est constitué de 12 membres : Anses, CNRS, Ifremer, Inrae, Inria, Inserm, Nantes Université, Oniris, Université d'Angers, Université de Bretagne Occidentale, Université de Bretagne Sud et Université de Rennes. Biogenouest est également soutenu par les régions Bretagne et Pays de la Loire. Il gère 38 plateformes au service des entreprises et des laboratoires publics et propose l'accès à un équipement spécifique, une prestation ou une collaboration scientifique dans les domaines de la santé, l'agronomie, la bio-informatique ou la mer.

Dans le cadre de la stratégie nationale Biothérapies et bioproduction de thérapies innovantes, Nantes Université et le CHU de Nantes participent au projet de Pré-maturation-Maturation **Combio**, porté par l'Inserm transfert et la Satt Sud-est, dont l'objectif est de permettre à la France de retrouver sa place de leader européen en bioproduction des thérapies innovantes.

Dans le cadre de la stratégie nationale Santé numérique, Nantes Université est partenaire du projet de Pré-maturation-maturation **COMS@N**, porté par l'Inserm transfert et la Satt Sud-est, dont l'objectif est de faire de la France un leader en santé numérique.

Le consortium d'accélération et de transfert pour la réponse aux infections émergentes et menaces - **Catriem** (Satt Pulsalys), auquel participent Nantes Université, l'Inserm et la Satt Ouest Valorisation, comprend toute la chaîne du développement des innovations : de la détection d'innovation, à son développement en prématuration puis en maturation.

C.2.2 Les lieux collaboratifs

Un réseau de six tiers-lieux est accessible sur abonnement annuel pour les entreprises. Ils sont tous répartis sur le territoire et les campus de Nantes Université (l'IUT de Nantes (La Fleuriaye), la BU sciences (Lombarderie), la BU droit (Campus Tertre), le Campus de la Roche-sur-Yon (La Courtaisière), l'IAE (Campus Tertre), la Halle 6 Ouest (Ile de Nantes).

La **Halle 6 Ouest** est un catalyseur d'innovation et lieu réunissant chercheurs, enseignants, étudiants, artistes, ingénieurs et entrepreneurs... Des formations de cultures numériques y sont hébergées, bénéficiant de conditions d'apprentissage privilégiées. Trois labs permettent aux différents publics d'accéder à une offre de services complémentaires depuis le prototypage de pièces jusqu'à l'étude de l'expérience usager : l'Experience lab, le Manufacturing lab, le Digital learning lab. La Halle 6 est aussi un lieu de valorisation de la recherche et des relations avec le monde socio-économique.

L'accueil de startups et jeunes pousses ambitionne de favoriser l'émergence et le développement des idées et projets, de renforcer les collaborations avec les laboratoires et chercheurs de l'Université.

L'Experience lab est consacré à l'évaluation de l'expérience humaine en mettant à disposition des salles d'expérimentations, une régie, un cube immersif et des équipements de pointe (casque EEG, capteurs physiologiques, oculomètres...),

Le **Manufacturing lab** est composé de plusieurs ateliers de fabrication industrielle nouvelle dont l'impression 3D, la découpe au laser ou au jet d'eau, la robotique et la cobotique ou encore l'électronique d'objets connectés.

Le **Digital Learning Lab** est équipé pour concevoir des formations digitales et fabriquer des contenus ou tout autre média pédagogique.

C.3 L'entrepreneuriat

C.3.1 Les structures d'incubation d'entreprises

► Atlanpole

Technopole et seul incubateur public labellisé pour la région Pays de la Loire, **Atlanpole** contribue à l'émergence et au développement de projets innovants de la métropole Nantes Saint-Nazaire pour créer et développer des start-ups à fort potentiel. Depuis 2007, un partenariat a été mis en place entre Atlanpole et trois autres technopoles existantes : Emergence (Le Mans), Laval Mayenne Technopole et Angers Technopole. L'incubateur Atlanpole est ouvert à tous les secteurs de pointe de la région des Pays de la Loire : les biotechnologies, la santé, le numérique, les industries culturelles et créatives, l'électronique, l'informatique, l'environnement, les énergies, les matériaux, le génie naval, la mécanique. Atlanpole collabore avec plusieurs pôles de compétitivité du Grand Ouest : Images & Réseaux, EMC2, Mer Bretagne Atlantique, Atlanpole Biothérapies, ID4Mobility, S2E2, Valorial, Vegepolys Valley.

Atlanpole est membre fondateur de Retis, le réseau des territoires et écosystèmes d'innovation. Retis accompagne et mobilise l'ensemble de ses membres au profit du développement de l'innovation et de l'accompagnement de projets innovants sur le territoire national. Atlanpole est aussi membre d'EBN, réseau de référence qui rassemble, dans l'Europe élargie, les "Centres Européens d'Entreprise et d'Innovation" (CEEIs) et les organismes dont la vocation est de fournir un soutien professionnel multidisciplinaire et de qualité aux entrepreneurs et PME innovants. Atlanpole est labellisé BIC (Business Innovation Centre) par le réseau EBN.

► Incubateur Alliance Centrale Audencia Ensa

Depuis janvier 2015, l'incubateur Centrale-Audencia-Ensa Nantes regroupe les initiatives issues de ces trois établissements qui ont décidé de mettre en commun leurs ressources en entrepreneuriat au service de leurs chercheurs, étudiants et diplômés afin de favoriser la création de startups innovantes.

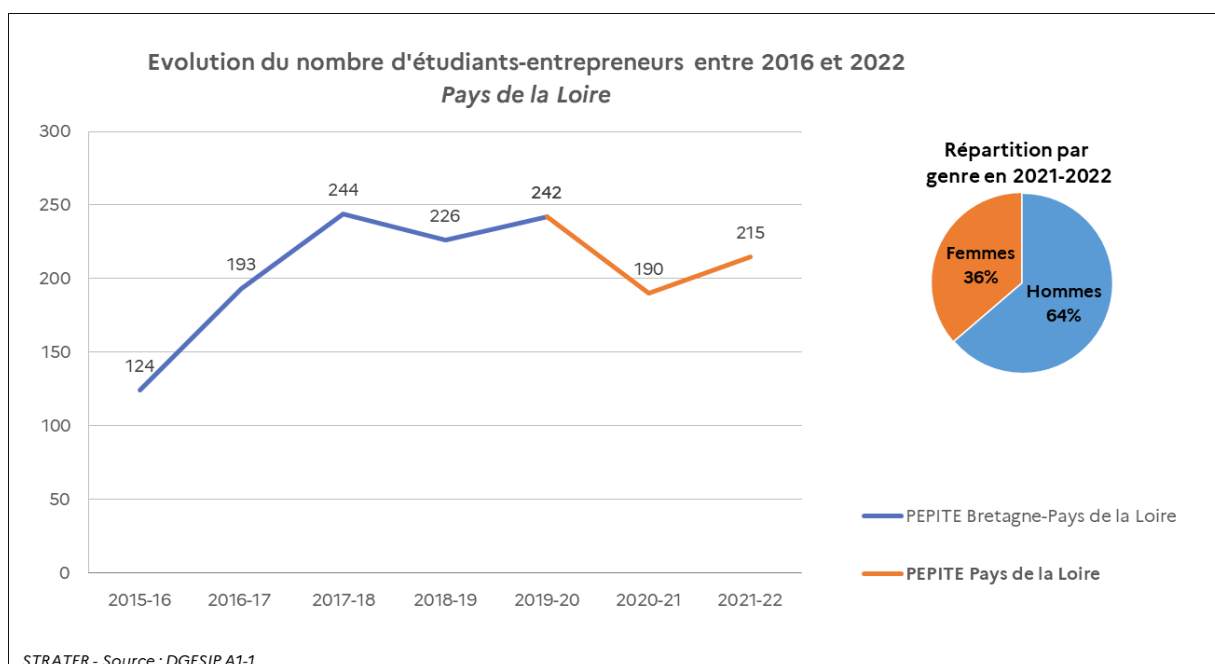
► Incubateur IMT Atlantique

L'incubateur d'IMT Atlantique fonctionne en réseau sur les trois campus de l'école : Brest, Nantes et Rennes. Il est ouvert à tout porteur de projet innovant en lien avec les thématiques de recherche d'IMT Atlantique et de ses écoles. Chaque année, l'incubateur d'IMT Atlantique accompagne une quarantaine de start-up, dans les secteurs santé, numérique, environnement, énergie, industrie.

C.3.2 Entrepreneuriat étudiant

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

Graphique 34 - Nantes Université : 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, 36% des étudiants-entrepreneurs sont des femmes

Le Pépité Pays de la Loire est un objet à périmètre régional regroupant les universités ligériennes. Le Pépité Pays de la Loire compte un lauréat du Grand Prix Pépité France 2023, avec le projet Newwave de commercialisation de planches de surf démontable en trois morceaux qui peuvent être rangées dans un grand sac à dos, facilitant ainsi leur transport.

Le projet Madame Beans a reçu le prix spécial du jury dédié à la transition écologique. Il propose une gamme innovante de deux aides culinaires à base de légumes secs français, spécialement conçue pour la restauration hors domicile. La Bas'atout, source de fibres et de protéines, offre une base polyvalente qui se prête à une multitude de préparations. Le deuxième produit, la Legg'eau, est un co-produit de fabrication, valorisé en substitut aux fonctionnalités de l'oeuf.

Partie 5

LES RESSOURCES DE L'ESRI

Nantes Université compte près de 2 000 enseignants et enseignants-chercheurs, qui représentent près de 2% des effectifs nationaux en 2021.

La part des enseignants du 2nd degré est supérieure au profil national contrairement à celle des doctorants avec charge d'enseignement qui est presque deux fois inférieure à la répartition nationale.

Les MCF sont en moyenne plus âgés et les PR plus jeunes par rapport à la moyenne nationale. La part des femmes dans les corps des enseignants-chercheurs reste dans son ensemble inférieur à la moyenne nationale (35% ; France : 39%).

Le regroupement compte près de 3 400 personnels administratifs en 2022. Ils représentent 3,4% des effectifs nationaux et près de 85% des effectifs des deux regroupements de la région.

Les établissements du site coordonnent une trentaine de projets France 2030, dont le montant des dotations s'élève à près de 335 M€. L'IRT Jules Verne est le principal bénéficiaire des financements France 2030. La confirmation de l'I-Site permet à Nantes Université de bénéficier d'un financement annuel de 10 M€. Les associés de l'établissement expérimental sont les principaux partenaires des projets coordonnés par Nantes Université.

Le montant des dotations ANR (hors France 2030) a connu une forte progression depuis 2021. Entre 2019 et 2022, 130 projets AAPG ont été lauréats des appels à projets génériques pour un montant de 56,4 M€.

Les succès rencontrés sur le programme Horizon Europe (35 projets pour 18,8 M€ dotations en 2021 et 2022) démontrent la progression des établissements depuis le programme H2020.

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

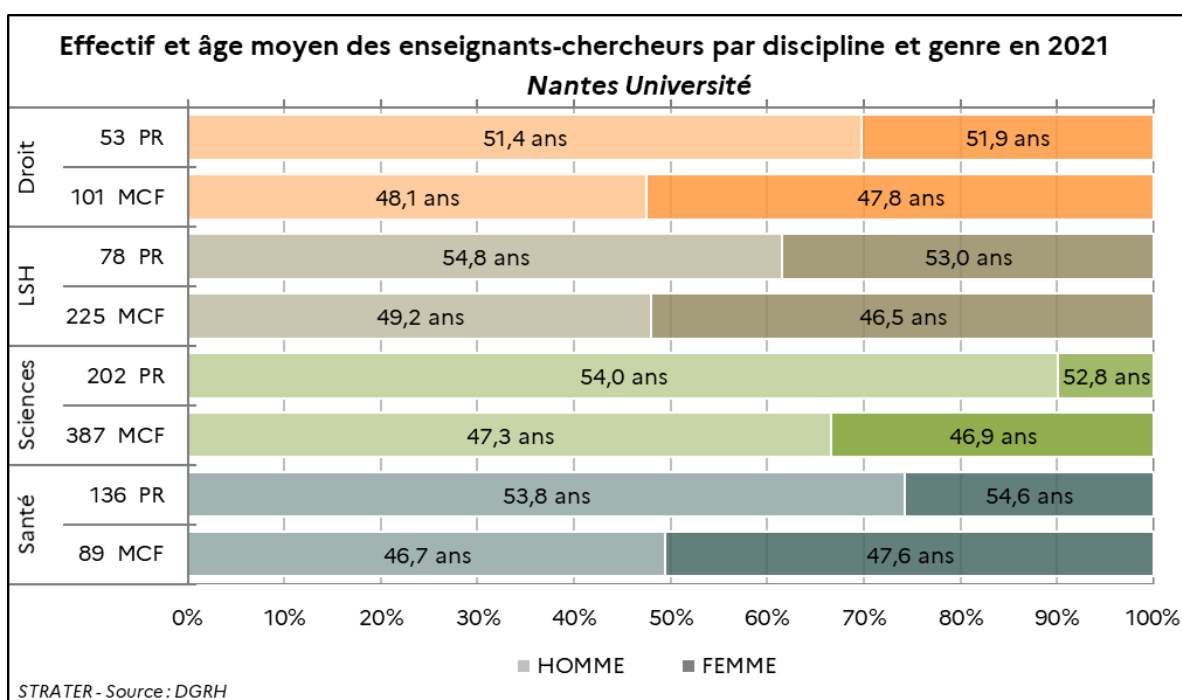
Tableau 34 - Nantes Université : les effectifs de personnels enseignants et enseignants-chercheurs par catégorie en 2021 (source : MESR, DGRH A1-1)

	Professeurs d'université	Maîtres des conférences	Enseignants 2 ^d degré	Doctorants avec charge d'enseignement et ATER	Autres	Total
Nantes Université	469	804	340	148	223	1 984
Répartition	23,6%	40,5%	17,1%	7,5%	11,2%	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 représentent 23,6% des personnels enseignants.

► La démographie des enseignants-chercheurs

Graphique 35 - Nantes Université : 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 plus de 50% de la population des maîtres de conférences en droit et sont âgées en moyenne de 47,8 ans.

Dans le regroupement, la population d'enseignants-chercheurs en sciences est la plus nombreuse. L'âge moyen des enseignants-chercheurs est plus jeune pour les PR (53,2 ans) et plus âgé pour les MCF (47,5 ans) par rapport à la moyenne nationale (moyenne française PR 54 ans, MCF 46,9 ans). C'est en santé que l'on observe la population la plus jeune, chez les MCF.

Dans l'ensemble de la population, la part des femmes représente 35% des enseignants-chercheurs contre 39% au niveau national. En sciences, plus de 90% des professeurs sont des hommes. La part des femmes dépasse celle des hommes chez les maîtres de conférences dans trois disciplines en droit, santé, lettres et sciences humaines.

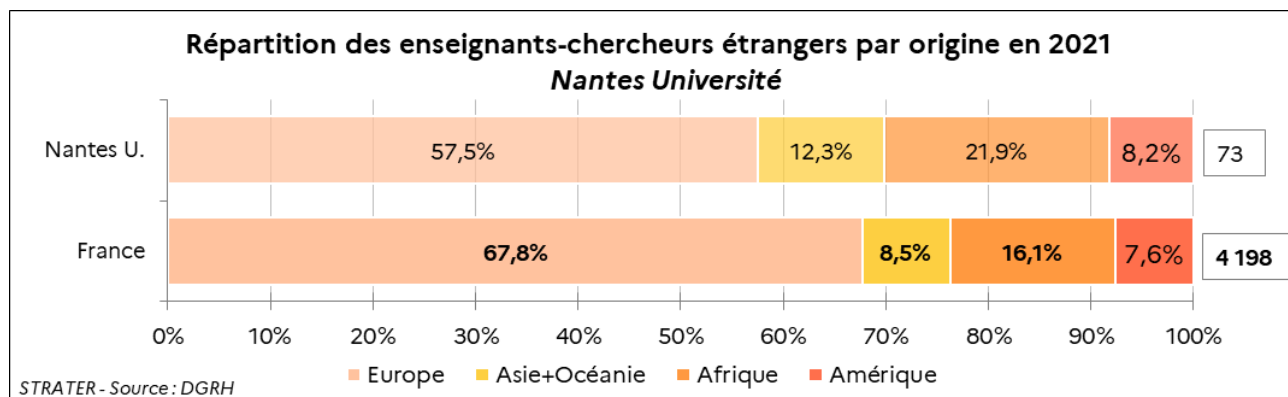
► L'endo-recrutement des enseignants-chercheurs

Tableau 35 - Nantes Université : 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
Centrale Nantes	14	71,4%	10	30%
Nantes Université	51	47,1%	112	12,5%
France	2 718	47,6%	5 561	18,5%

► Les personnels enseignants étrangers

Graphique 36 - Nantes Université : la répartition des enseignants-chercheurs étrangers par continent d'origine en 2021 (source : DGRH A1-1)



Note de lecture : 57,5% des 73 enseignants-chercheurs étrangers sont originaires d'Europe.

Le regroupement compte moins d'enseignants-chercheurs étrangers (5,7%, -1,9 point) par rapport au niveau national (7,6%).

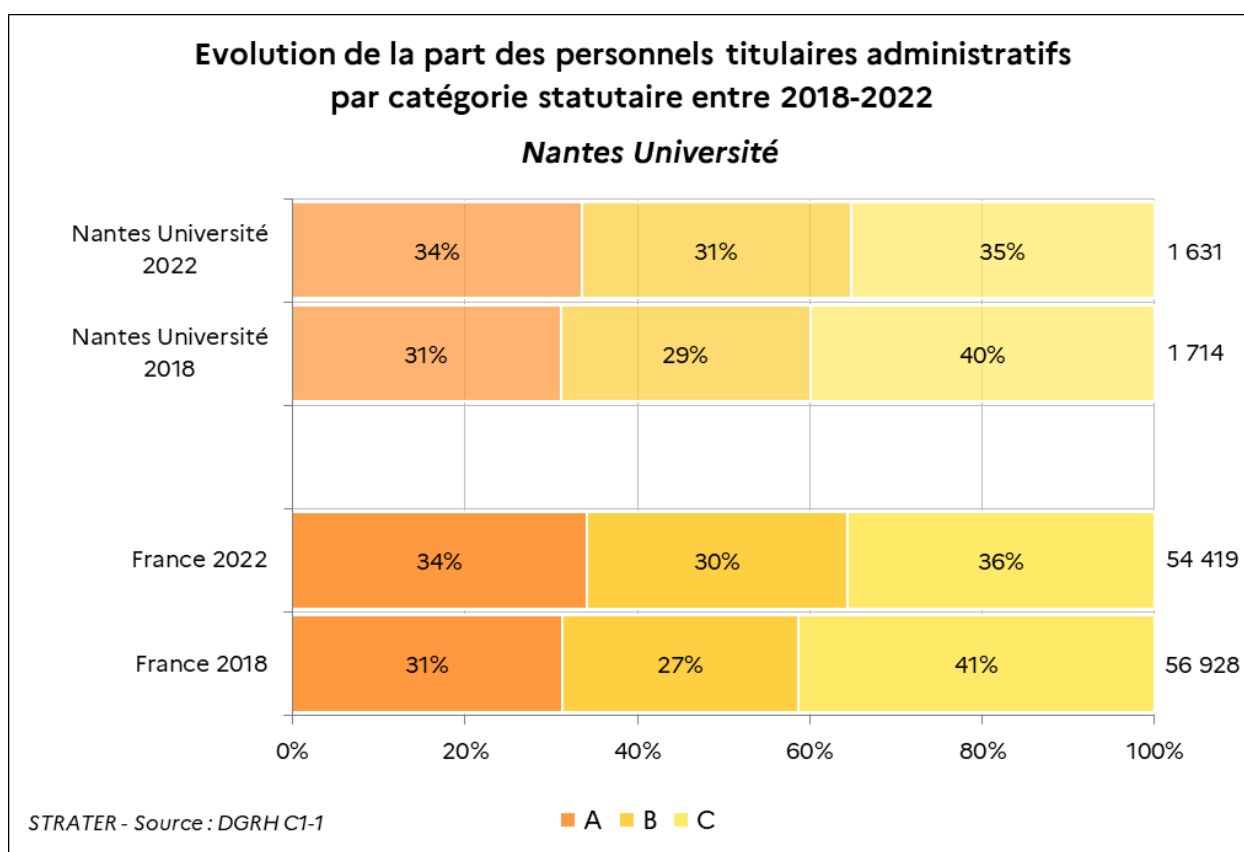
A.1.2 Les personnels administratifs

Tableau 36 - Nantes Université : les effectifs de personnels administratifs par filières en 2022 (Source : DGRH C1-1)

Filières	Administrative, sociale et santé	ITRF	Bibliothèque	Total
Nantes Université	338	2 913	143	3 394
Part regroupement	10,0%	85,8%	4,2%	100,0%

Le regroupement compte 3 394 personnels administratifs en 2022. La répartition par filière montre que les ITRF sont proportionnellement plus nombreux (85,8%) qu'au niveau national (83,5%).

Graphique 37 - Nantes Université : l'évolution de la part des personnels titulaires administratifs par catégorie statutaire entre 2018 et 2022 (Source : DGRH C1-1)



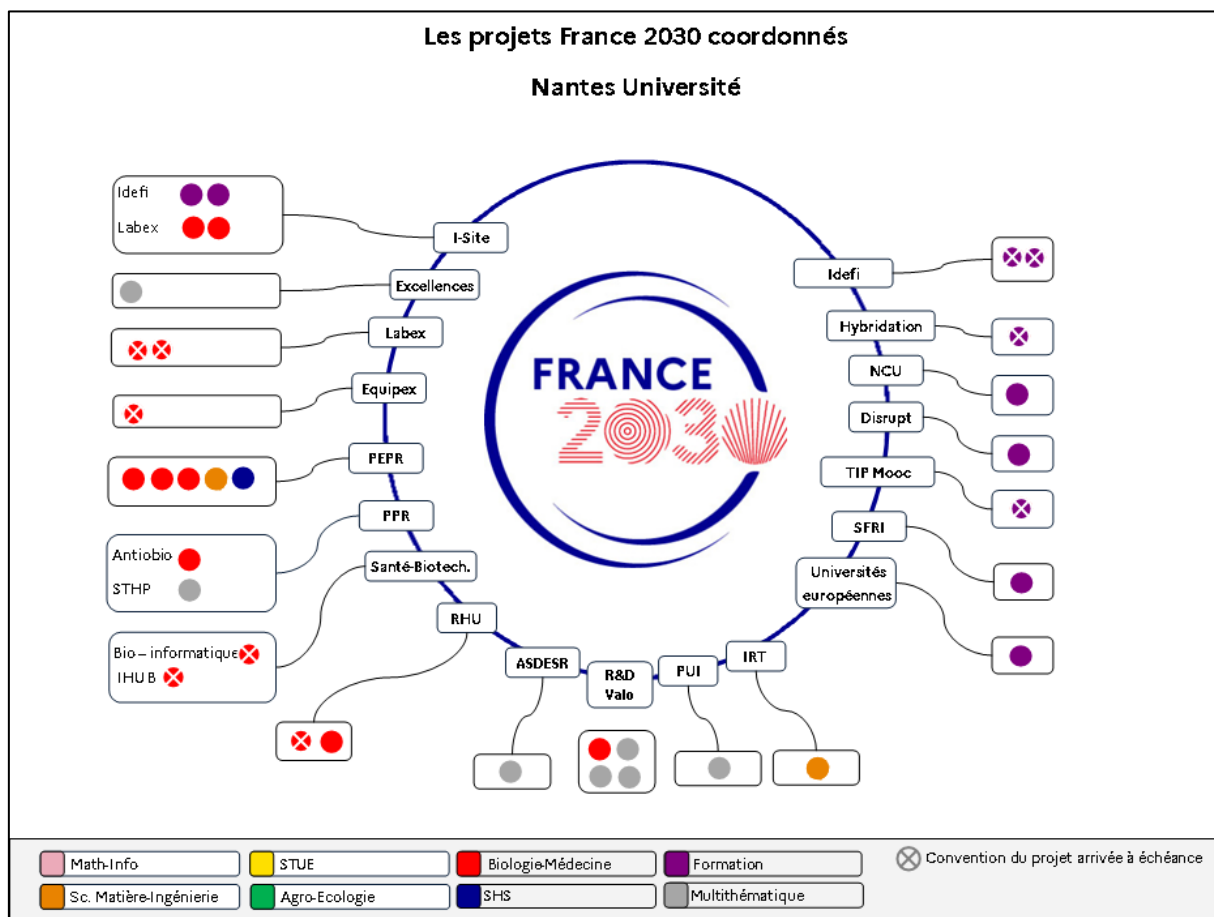
Note de lecture : en 2022, 34% des 1 631 personnels administratifs titulaires du regroupement sont de catégorie A.

Entre 2018 et 2022, toutes catégories confondues, les personnels administratifs titulaires du regroupement ont vu leurs effectifs diminuer de -5,1%, suivant la tendance baissière nationale de -4,6%.

B. Financements France 2030

B.1 Les projets France 2030

Graphique 38 - Nantes Université : la galaxie des projets France 2030 coordonnés par un établissement du regroupement (source : MESR-Piaweb, traitement Strater)



B.2 Les dotations et les consommations

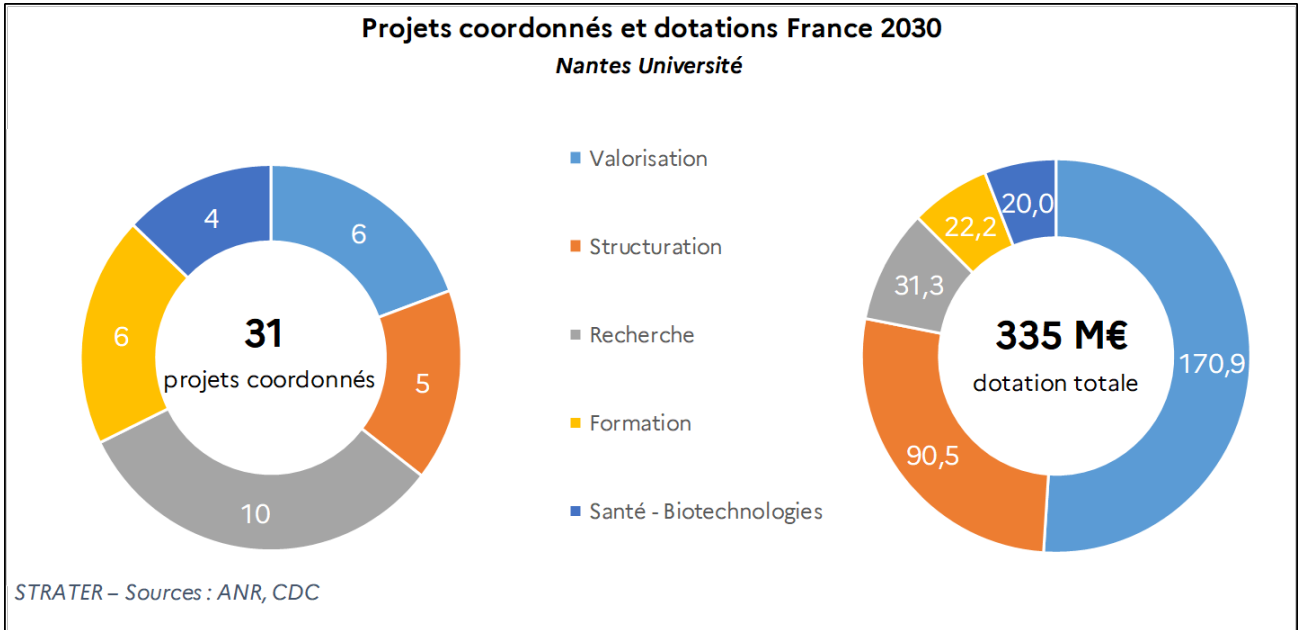
Tableau 37 - Nantes Université : les dotations des projets France 2030 coordonnés par les établissements du regroupement, au 01/10/2023 (sources : ANR, CDC, MESR-Piaweb)

Etablissement coordinateur	Action	Nombre de projets	Dotation des projets
IRT Jules Verne	IRT	1	162 699 014
Total IRT Jules Verne		1	162 699 014
Nantes Université	I-Site	1	52 075 198
	ExcellencES	1	23 400 000
	SFRI (GUR)	1	12 000 000
	NCU	1	9 700 000
	Labex	2	8 076 240
	PUI	1	6 200 000

Etablissement coordinateur	Action	Nombre de projets	Dotation des projets
	Idefi	1	6 100 000
	PEPR	1	2 980 571
	R&D, valo et transfert	2	1 700 000
	PPR	2	1 263 999
	Hybridation	1	1 000 000
	Disrupt' Campus	1	786 070
	UE (GUR)	1	503 583
	Mooc (TIP)	1	295 207
Total Nantes Université		17	126 080 868
CHU de Nantes	RHU	2	13 758 765
	IHU B	1	5 000 000
	R&D, valo et transfert	1	75 000
Total CHU de Nantes		4	18 833 765
GIP Arronax	Equipex	1	8 000 000
Total GIP Arronax		1	8 000 000
École nationale vétérinaire, agroalimentaire et de l'alimentation Nantes (Oniris)	Idefi	1	4 355 620
	ASDESR	1	2 495 270
	R&D, valo et transfert	1	197 840
Total École nationale vétérinaire, agroalimentaire et de l'alimentation Nantes (Oniris)		3	7 048 730
CNRS Bretagne et Pays de la Loire	PEPR	2	5 864 027
Total CNRS Bretagne et Pays de la Loire		2	5 864 027
Inserm Grand Ouest	PEPR	2	5 092 595
Total Inserm Grand Ouest		2	5 092 595
Inrae Pays de la Loire	Bio-informatique	1	1 213 664
Total Inrae Pays de la Loire		1	1 213 664
Total général		31	334 832 663

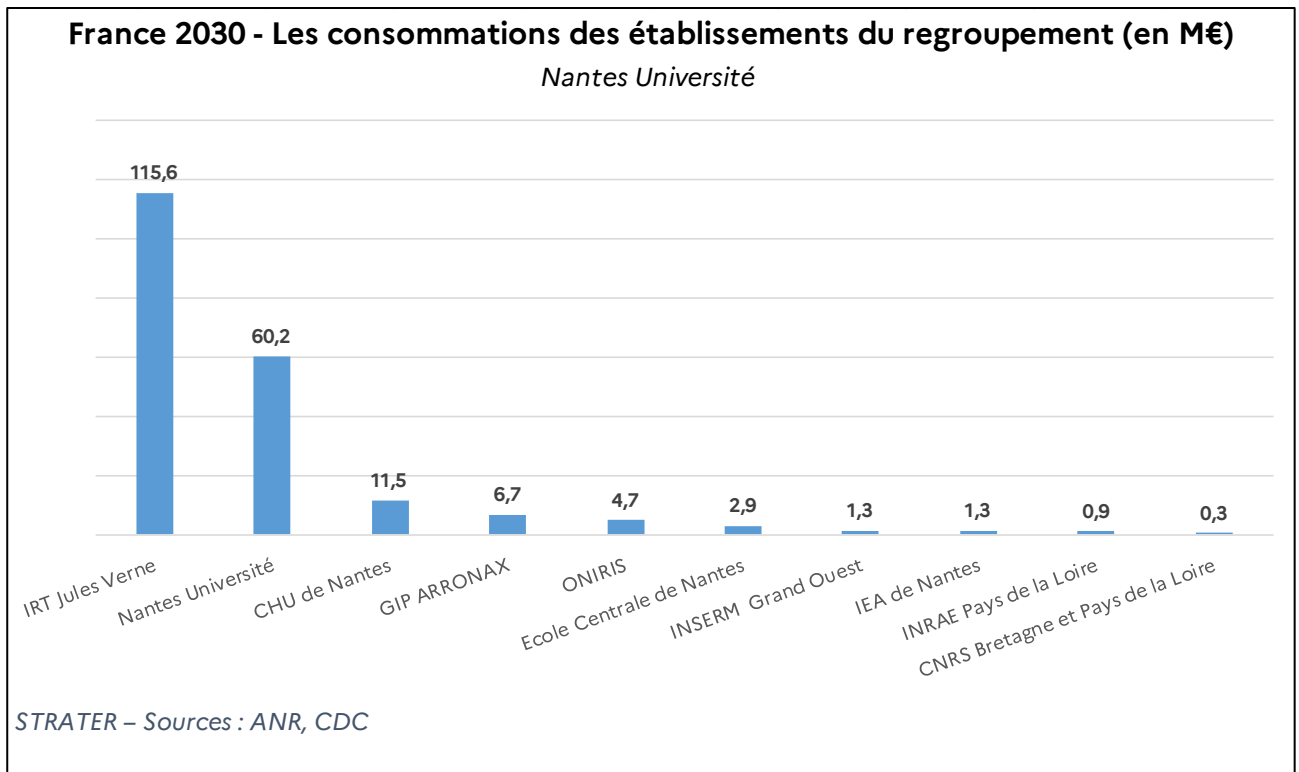
La confirmation de son initiative d'excellence I-Site Next en 2022 permet à Nantes Université de bénéficier d'un financement récurrent annuel de 10 M€.

Graphique 39 - Nantes Université : le nombre de projets coordonnés par les établissements du site et les dotations accordées (en M€), par type d'actions au 31 octobre 2023 (sources : ANR, CDC)



Note de lecture : parmi les 31 projets coordonnés par les établissements du regroupement, 10 concernent des projets Recherche pour un montant de dotations de 31,3 M€.

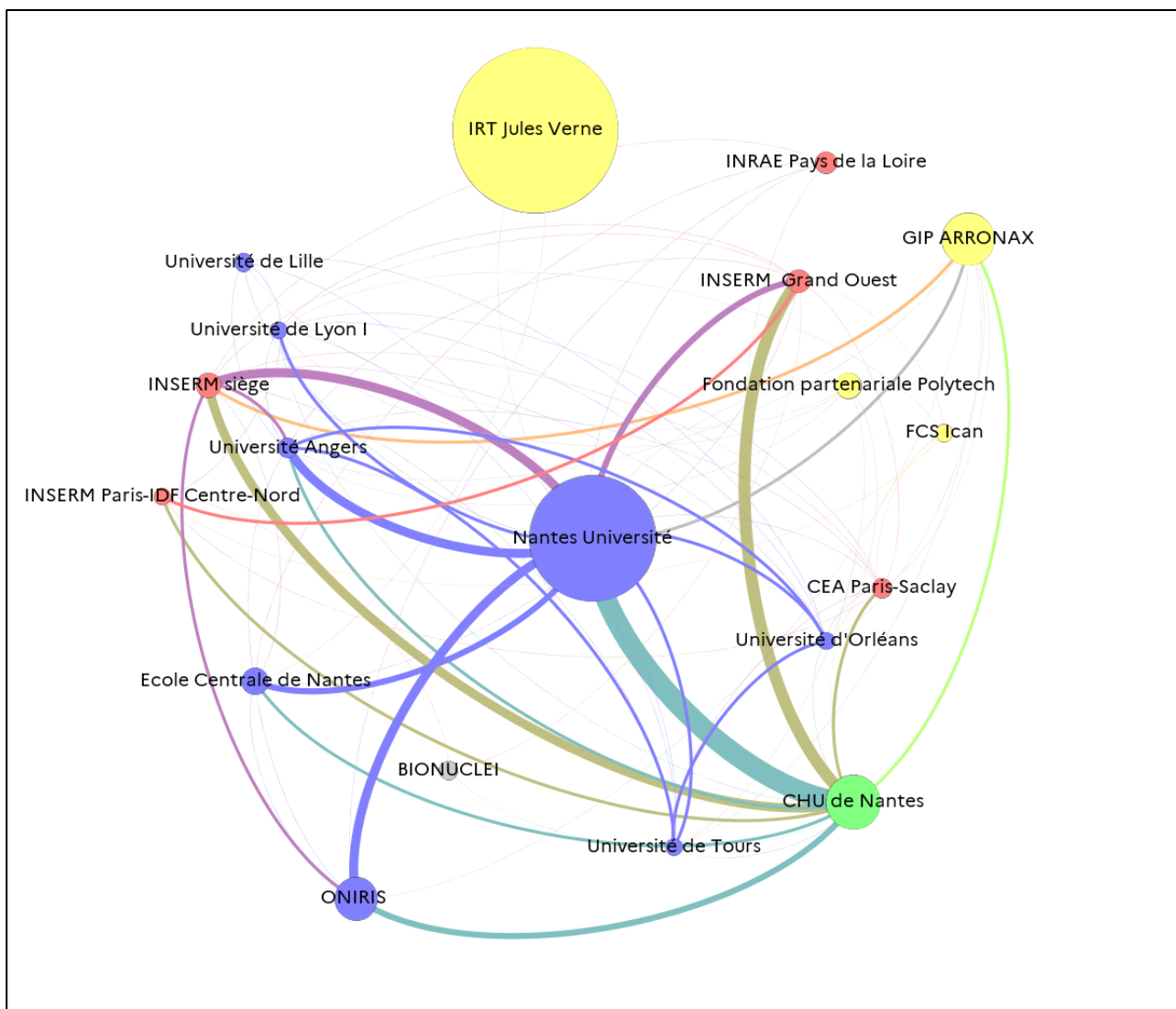
Graphique 40 - Nantes Université : les consommations totales des établissements rattachés au regroupement, au 31/12/2022 en M€ (sources : ANR, CDC, traitement Strater)



Note de lecture : au 31/12/2022, Nantes Université a consommé 60,2 M€ au titre des projets France 2030 qu'elle coordonne ou auxquels elle participe.

Le graphique représente les dix principaux consommateurs de crédits France 2030 au 31/12/2022. Le montant total des consommations des membres du regroupement s'élève à 205 M€.

Carte 8 - Nantes Université : 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 noeud désigne un établissement consommateur d'aide France 2030 dans le cadre des projets coordonnés par un établissement membre du regroupement. La surface d'un noeud est proportionnelle à sa consommation. L'épaisseur des liens entre les établissements représente le nombre de projets en partenariat.

Cette modélisation graphique repose sur les projets coordonnés dans le regroupement (impliquant parfois des partenaires externes au regroupement). Pour une meilleure lisibilité, seules les consommations d'aide France 2030 supérieures à **400 k€** sont représentées.

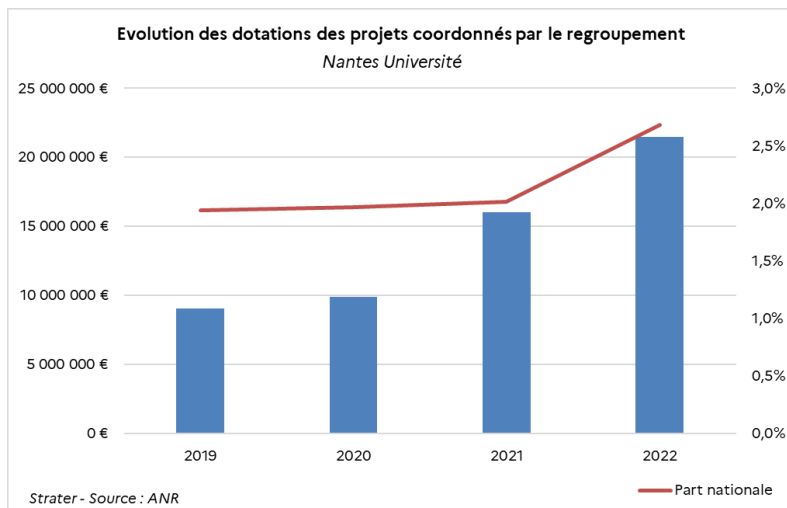
B.3 Diversifier les ressources

L'Oniris porte le projet ASDESR ENVF FTLV, Agence de formation tout au long de la vie pour le compte des écoles nationales vétérinaires françaises qui vise à développer les ressources issues de la formation continue.

C. Financements sur projets

C.1 ANR hors France 2030

Graphique 41 - Nantes Université : 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 21,4M€ et représente 2,7% des dotations des AAPG 2022.

Le nombre de projets lauréats a doublé de 2019 à 2022, passant de 22 à 44. De 2019 à 2022, les établissements ont validé 130 projets pour un montant de 56,4 M€.

C.2 Projets européens : Horizon 2020 / Horizon Europe

Tableau 38 - Nantes Université : 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
Nantes Université	33	19	33	19	3	4	15 857 244	7 646 563
Centrale Nantes	20	5	20	5	4	1	9 185 918	6 208 318
CHU Nantes	6	2	6	2	1	0	5 323 338	406 766
IRT Jules Verne	8	7	8	7	0	1	3 938 115	3 415 883
Oniris	9	5	9	5	1	1	1 466 361	1 161 159
Total regroupement	71	35	76	38	9	7	35 770 976	18 838 689

Note de lecture : les établissements du regroupement ont participé à 76 projets européens sur le programme Horizon 2020.

