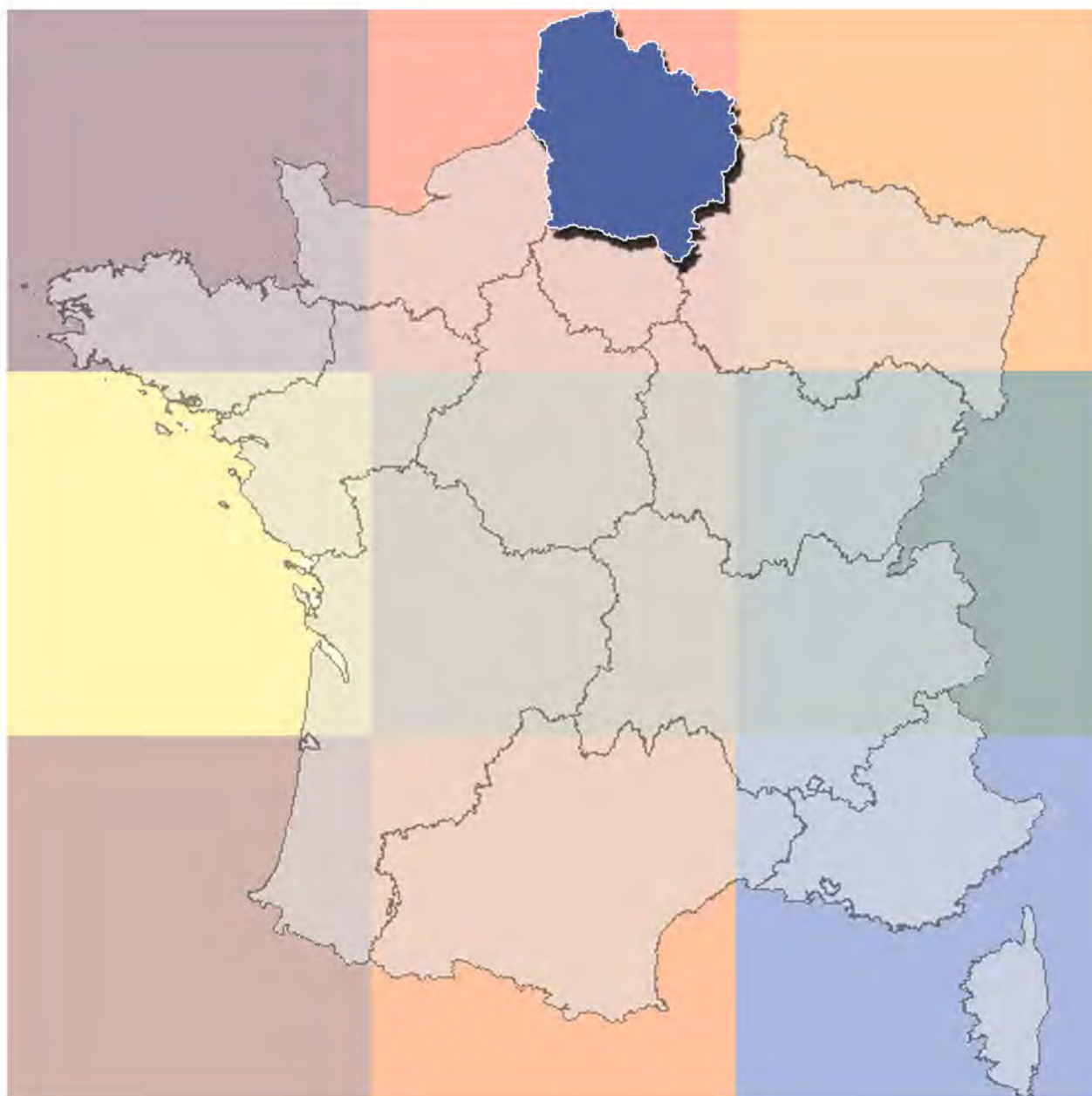



STRATER **Hauts-de-France**

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



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

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

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

Note liminaire

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

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

Les territoires considérés

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

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

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

Les données et leur interprétation

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

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

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

Sommaire

PARTIE 1 - PANORAMA DE L'ESRI	9
A. LES ENJEUX DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR, DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION	10
A.1 Note d'enjeux	10
A.2 Les forces, les faiblesses, les opportunités et les menaces	12
A.3 Les chiffres-clés	13
A.4 Les actions du Programme d'investissement d'avenir	14
A.5 L'accès à l'enseignement supérieur	14
A.6 Le positionnement européen de la région et les classements internationaux de ses établissements	17
A.6.1 Les comparaisons européennes	17
A.6.2 La participation aux universités européennes	17
A.6.3 Le positionnement des regroupements d'établissements et des établissements de la région dans les classements internationaux	18
B. L'ORGANISATION TERRITORIALE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR, DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION	20
B.1 Les établissements de l'enseignement supérieur et de recherche	20
B.1.1 Les universités	21
B.1.2 Les écoles d'ingénieurs	22
B.1.3 La Fédération Universitaire Pluridisciplinaire de Lille – FUPL	23
B.1.4 Les écoles de commerce	24
B.1.5 Les écoles d'art, d'architecture	25
B.1.6 Les autres établissements d'enseignement supérieur	25
B.1.7 Les organismes de recherche présents sur le territoire	26
B.1.8 Les établissements de santé	28
B.2 La structuration régionale de l'ESRI	29
B.2.1 Les groupements	29
B.2.2 Les spécificités territoriales	31
B.2.3 Les territoires d'Arras, Lens, Liévin, Béthune	33
C. LES EFFECTIFS DANS L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR	35
C.1 La dynamique démographique	35

C.2 Les étudiants inscrits dans l'enseignement supérieur	36
C.3 Les dynamiques de mobilité internationale et l'attractivité des établissements de la région pour les néo-bacheliers.....	40
C.3.1 La mobilité internationale.....	40
C.3.2 L'attractivité des établissements de la région.....	41
D. LES RESSOURCES DOCUMENTAIRES.....	43
PARTIE 2 - LES PARCOURS D'ETUDES, LES CONDITIONS DE REUSSITE ET L'INSERTION PROFESSIONNELLE	45
A. LES PARCOURS DES ETUDIANTS : DU BAC A L'INSERTION PROFESSIONNELLE	46
A.1 Le bac et l'orientation post-bac.....	46
A.1.1 Les bacheliers.....	46
A.1.2 L'orientation post-bac : Parcoursup	47
A.1.3 L'accès aux formations de premier cycle.....	50
A.2 Les formations professionnalisantes : BTS, DUT, licence pro, formations paramédicales et sociales.....	51
A.2.1 La structure de l'offre de formation et la répartition des effectifs.....	51
A.2.2 La réussite en BTS, DUT et licence professionnelle	54
A.3 Les formations en licence.....	57
A.3.1 La structure de l'offre de formation et la répartition des effectifs.....	57
A.3.2 La réussite en licence	57
A.4 Les formations en master	59
A.4.1 La structure de l'offre de formation et la répartition des effectifs.....	59
A.4.2 La réussite en master	60
A.4.3 L'insertion professionnelle des diplômés de master.....	62
A.5 Les formations universitaires de santé	62
A.6 Les formations d'ingénieurs.....	63
A.6.1 La structure de l'offre de formation	63
A.6.2 La répartition des élèves-ingénieurs par domaine de formation.....	63
B. FAVORISER L'ACCES A L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET L'AIDE A LA REUSSITE.....	64
B.1 Les dispositifs de soutien à la réussite des étudiants	64
B.1.1 Les formations et les dispositifs de pédagogies innovantes.....	64

B.1.2 Les outils numériques	66
B.1.3 Les campus connectés	68
B.2 La vie étudiante	68
B.2.1 La stratégie Vie étudiante	68
B.2.2 La lutte contre les violences sexistes et sexuelles	69
B.2.3 L'accueil des étudiants en situation de handicap	69
B.2.4 Les aides à la vie étudiante	69
B.3 L'accès aux ressources documentaires.....	70
B.4 L'accès aux réseaux numériques	71
B.4.1 Les réseaux numériques de l'enseignement supérieur et de la recherche	71
B.4.2 La structuration du réseau numérique régional	72
B.4.3 La couverture régionale numérique par la fibre	73
 PARTIE 3 LA RECHERCHE : FORMATION A LA RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT DES CONNAISSANCES	 75
 A. LA FORMATION A LA RECHERCHE PAR LA RECHERCHE	 76
A.1 Les écoles universitaires de recherche	76
A.2 Le doctorat	76
A.2.1 La poursuite d'études en doctorat	76
A.2.2 L'offre de formation et les effectifs.....	76
A.2.3 Le financement des thèses en doctorat.....	78
A.2.4 L'insertion professionnelle des docteurs.....	79
 B. LA STRUCTURATION DE LA RECHERCHE ET LES THEMATIQUES SCIENTIFIQUES DEVELOPPEES.....	 80
B.1 La structuration de la recherche	80
B.1.1 Les unités de recherche.....	80
B.2 Les thématiques scientifiques régionales	81
<i>B.2.1 Biologie – Santé – Recherche médicale.....</i>	81
<i>B.2.2 Agrosociences – Ecologie.....</i>	84
<i>B.2.3 Sciences de la matière – Energie – Transport – Environnement</i>	84
<i>B.2.4 Mathématiques-Informatique</i>	86
<i>B.2.5 Sciences sociales et humanités.....</i>	88
B.3 Les publications et les distinctions scientifiques	89
B.3.1 Le poids national des publications de la région, leur impact et leur spécialisation	89
B.3.2 Les collaborations scientifiques internationales et européennes	92

B.3.3 Les distinctions scientifiques.....	94
PARTIE 4 TRANSFERTS DE L'ESRI VERS SON ENVIRONNEMENT SOCIO-ECONOMIQUE.....	95
A. LES STRATEGIES REGIONALES.....	96
A.1.1 Le schéma régional de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation – Sresri	96
A.1.2 Stratégie régionale d'innovation (S3) 2021-2027	96
A.1.3 La stratégie régionale de la culture scientifique, technique et industrielle	96
B. LES INTERACTIONS FORMATION – EMPLOI.....	97
B.1 La structuration de la formation des filières professionnelles et techniques.....	97
B.1.1 Les campus des métiers et des qualifications	97
B.2 La formation tout au long de la vie	102
B.2.1 L'apprentissage.....	102
B.2.2 La formation continue	103
B.2.3 La VAE.....	103
C. DE LA RECHERCHE A L'INNOVATION.....	104
C.1 Le panorama des structures et thématiques de l'innovation	104
C.2 Les structures multithématiques.....	104
C.3 Les dispositifs d'appui par domaine thématique.....	106
C.3.1 Domaines Santé / Agroalimentaire / Nutrition	106
C.3.2 Domaine des Matériaux / Mécanique	107
C.3.3 Domaine Energie / Environnement / Bioéconomie / bioraffinerie.....	108
C.3.4 Domaine du Numérique.....	109
C.3.5 Domaine Transports, Logistique et Commerce.....	109
C.4 L'entrepreneuriat étudiant et des chercheurs	111
C.5 La recherche et développement en entreprise	112
C.5.1 L'effort de recherche en entreprise.....	112
C.5.2 Les dispositifs d'aide à la R&D et innovation pour les entreprises.....	114
C.5.3 Le taux d'innovation.....	116
C.6 Les brevets.....	117
PARTIE 5 LES RESSOURCES DE L'ESRI	119
A. L'EFFORT DE RECHERCHE ET DE DEVELOPPEMENT.....	120
A.1 Les grands chiffres de la DIRD.....	120

A.2 La répartition de l'effort de recherche dans le secteur public	121
B. LES RESSOURCES HUMAINES	122
B.1 Les personnels de recherche dans les établissements d'enseignement supérieur et les organismes de recherche	122
B.2 Les personnels enseignants et administratifs des établissements universitaires	123
B.2.1 Les personnels enseignants et enseignants-chercheurs	123
B.2.2 Les personnels administratifs	126
C. LES RESSOURCES FINANCIERES	127
C.1 Les projets financés par l'Union Européenne.....	127
C.1.1 La participation Horizon 2020	127
C.2 Le financement de la recherche sur appels à projets	127
C.2.1 Les projets financés par le PIA	127
C.2.2 Les réponses aux appels à projets de l'ANR (hors PIA)	130
C.3 Le soutien financier des collectivités territoriales	131
SIGLES ET ACRONYMES	133

Partie 1

PANORAMA DE L'ESRI

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

A.1 Note d'enjeux

► Une structuration de l'ESRI stabilisée, en cohérence avec le territoire

L'enseignement supérieur en Hauts-de-France est organisé autour de cinq universités, d'un ensemble universitaire privé, d'une vingtaine d'écoles d'ingénieurs, de commerce, de gestion, d'art et de journalisme et d'un Institut d'Etudes Politiques. Cette offre de formation diversifiée assure une offre de proximité dans une région où le poids des étudiants boursiers est important.

Le paysage de l'ESRI s'est structuré autour de trois regroupements d'établissements d'enseignement supérieur fédérateurs : l'Université de Lille, l'Université Polytechnique Hauts-de-France et l'association A2U qui regroupe les universités d'Artois, de Picardie Jules Verne et du Littoral Côte d'Opale.

L'Université de Lille s'est constituée en établissement public expérimental depuis le 1^{er} janvier 2022 et regroupe quatre établissements composantes : une école d'ingénieurs, une école d'art, une école de journalisme et l'IEP de Lille. Porteuse de l'I-Site ULNE confirmée en février 2022, sa structuration a été considérablement simplifiée et son identité d'université citoyenne ancrée dans une région au carrefour de l'Europe est reconnue.

Sur le site de Valenciennes, l'Université Polytechnique Hauts-de-France, établissement public expérimental, créé dès 2019, a construit son identité sur un concept original de fertilisation croisée entre les humanités et les sciences et technologies, selon trois axes identitaires : les transports, l'ingénierie pour la santé et la création. Depuis mars 2022, la Fédération universitaire pluridisciplinaire de Lille s'est associée à l'UPHF.

Le troisième regroupement, A2U, s'articule autour d'une convention de coordination territoriale qui allie l'Université d'Artois, l'Université du Littoral Côte d'Opale et l'Université de Picardie Jules Verne. Constituée officiellement en 2020 mais active depuis 2016, l'Alliance A2U a identifié des « signatures » dans sept thématiques transversales dans lesquelles les trois universités collaborent. En se démarquant des autres regroupements universitaires des Hauts-de-France, l'Alliance a pour ambition de se positionner en force sur certains axes de recherche et de formation répondant aux besoins du territoire.

Cette structuration en trois pôles rassemble les principaux acteurs de l'ESRI en Hauts-de-France dans une logique de complémentarité et paraît avoir trouvé un point d'équilibre propice au développement de synergies encourageantes.

► L'interrégional et le transfrontalier : un atout singulier

Par son positionnement géographique au nord-ouest de l'Europe et les réseaux importants d'infrastructures de transports qui la relie au nord aux frontières de la Belgique et de la Grande-Bretagne par la Manche et au sud aux trois régions françaises voisines, la région Hauts-de-France dispose d'un atout singulier pour nouer des partenariats fructueux aux niveaux interrégional et européen.

L'Université Polytechnique Hauts-de-France est engagée dans le projet Eunice, lauréat de l'action du PIA « Université européenne », aux côtés de six établissements étrangers, autour des thèmes de l'environnement et des enjeux sociétaux et civilisationnels.

L'I-Site ULNE est fortement orientée vers les régions transfrontalières, en associant par exemple la KU Leuven.

► Une appétence des étudiants pour la poursuite d'études en cycle court

Troisième région de France par le nombre d'habitants et seconde par sa densité de population, les Hauts-de-France forment près de 237 000 étudiants (4^{ème} rang national). Plus de la moitié d'entre eux sont inscrits dans un établissement lillois.

Le taux de diplômés de l'enseignement supérieur dans la population figure parmi les plus faibles de France. La mobilisation des acteurs de la région en faveur de la poursuite d'études et la réussite des étudiants se concrétise par des résultats tangibles, notamment une 4^{ème} place nationale pour le taux de poursuite dans l'enseignement supérieur ou la plus importante augmentation en France des diplômés DUT. De nombreux Campus des métiers et des qualifications développent le lien formation/emploi sur l'ensemble du territoire. Les Hauts-de-France en comptent treize labellisés, et se placent au 2^{ème} rang juste après Auvergne-Rhône-Alpes

Traditionnellement, les bacheliers de la région s'orientent préférentiellement vers des formations courtes professionnalisantes par rapport à la moyenne nationale, particulièrement en BTS, DUT et formations paramédicales et sociales.

Toutefois, il est à noter que le poids des élèves-ingénieurs (7,6%) dans la population étudiante régionale est significatif puisqu'il positionne la région sur cet indicateur au 2^{ème} rang national. Les Sciences pour l'ingénieur sont représentées dans les thématiques de deux écoles doctorales sur les neuf que compte la région et constituent une des signatures scientifiques de la région.

► Une recherche privilégiant l'interdisciplinarité

La stratégie des Hauts-de-France en matière de recherche scientifique a été menée au sein des trois regroupements d'établissements d'enseignement supérieur avec la volonté d'œuvrer dans tous les champs de la connaissance et de nourrir un dialogue fécond entre sciences exactes et sciences humaines et sociales. Cette dernière spécificité se retrouve dans les stratégies recherche des trois regroupements.

Le site de Valenciennes a valorisé ses atouts en matière de fertilisation croisée entre les humanités et les sciences et technologies et l'alliance A2U s'inscrit dans une complémentarité ciblée sur les forces de ses sept thématiques (intelligence artificielle, mer, énergie, environnement, culture, santé, adaptation sociétale) où les termes inter / pluri et transdisciplinarité prennent tout leur sens.

Le site de Lille a pérennisé son I-Site basée sur une recherche d'excellence au sein de laquelle les interactions entre les disciplines ont été favorisées. Le thème de la « transition globale » s'articule autour de quatre axes de recherche interconnectés : Santé de précision ; Comprendre une planète en mutation ; Un monde numérique au service de l'humain ; Cultures, sociétés, pratiques en mutation.

La recherche médicale occupe une place prépondérante en région Hauts-de-France et possède une lisibilité de niveau international dans plusieurs secteurs comme la chirurgie reconstructive ou le diabète. Les Hauts-de-France sont le lieu d'implantation de nombreux groupes internationaux, de CHU ou d'Instituts (Pasteur ou Faire Faces). La région Hauts-de-France abrite la troisième plus grande faculté de médecine de France.

La région se distingue aussi en Maths-informatique par la présence de laboratoires de renom tels que Cristal et Paul Painlevé et d'infrastructures de recherche comme Silecs et France Grilles. Plusieurs projets du PIA, comme le Labex Cempi, les Equipex Flux, Irdive et Fit et les Equipex+ MesoNET, Tirrex et Continuum, relèvent de ce domaine scientifique. Par ailleurs, des fonds de la Bibliothèque Régionale de Recherche en Mathématiques (B2RM) de l'Université de Lille sont labellisés Collex.

En terme de publications scientifiques, en 2019, la région est particulièrement spécialisée en mathématiques avec l'indice de spécialisation le plus élevé de France (2,06).

En Sciences pour l'ingénieur, les parts nationales des publications scientifiques en « Ingénierie des systèmes et de la communication » et « Ingénierie des produits et des procédés » sont les plus importantes de la région (7,3% et 6,4%).

La stratégie d'innovation est en adéquation avec les thématiques scientifiques de la région, particulièrement l'énergie, les matériaux, l'environnement et la santé. Le secteur du transport est en synergie avec la situation géographique de la région qui abrite sur sa façade ouest, le port de Boulogne-sur-Mer logé dans le détroit le plus fréquenté du monde par le trafic maritime international.

Le développement de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation représente un enjeu important pour les Hauts-de-France au regard de son profil socio-économique, marqué par des niveaux de pauvreté élevés, un fort taux de chômage et un déficit migratoire. La part de la DIRD dans le PIB est la plus faible de France métropolitaine et sa progression est un facteur déterminant pour la poursuite des progrès d'ores et déjà engagés en matière d'accès à l'enseignement supérieur. Il s'agit maintenant de renforcer la qualification d'une population jeune et nombreuse à accéder à l'université et d'accroître la visibilité internationale de la recherche, encore un peu faible au regard du potentiel des forces de la région.

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

Forces		Faiblesses	
<ul style="list-style-type: none"> Confirmation de l'I-Site ULNE portée par l'Université de Lille. Une stabilisation récente du paysage institutionnel. Un renforcement de la concertation institutionnelle entre universités et organismes illustré par l'Inria devenu « centre Inria de l'Université de Lille ». 	Politique de site	<ul style="list-style-type: none"> Le positionnement encore incertain de Centrale Lille dans la dynamique du site lillois. L'absence de l'Université Technologique de Compiègne dans la structuration des sites. 	
<ul style="list-style-type: none"> Une offre de formation construite en lien avec les réalités socio-économique du territoire. Un taux de poursuite d'études supérieur à la moyenne nationale (4^{ème} rang) 	Formation	<ul style="list-style-type: none"> Un taux de diplômés de l'enseignement supérieur dans la population totale nettement inférieur à la moyenne nationale. Le faible poids des doctorants. 	
<ul style="list-style-type: none"> Une excellence en recherche reconnue dans certaines thématiques : santé, sciences pour l'ingénieur, mathématiques-informatique, transports, chimie des matériaux. 	Recherche	<ul style="list-style-type: none"> Des organismes de recherche dont les dépenses de recherche n'atteignent que 28% de la DIRDA. Une visibilité de la recherche à l'international encore à améliorer 	
<ul style="list-style-type: none"> Une bonne adéquation de l'offre académique aux besoins socio-économiques, confortée par les pôles de compétitivité autour de domaines d'activités stratégiques définis par la SRI, pour la plupart en lien avec la recherche et la formation. 	Innovation et insertion professionnelle		
Opportunités		Menaces	
<ul style="list-style-type: none"> Un positionnement géographique ouvert sur l'Europe du Nord propice aux coopérations transfrontalières tant en matière de recherche que d'insertion professionnelle. 	Géographie Relations internationales	<ul style="list-style-type: none"> Des relations et coopérations à l'international qui mériteraient d'être développées et renforcées au-delà des frontières de la Belgique et de la Grande-Bretagne 	
<ul style="list-style-type: none"> Région la plus jeune de France métropolitaine après l'Ile de France 	Economie Démographie	<ul style="list-style-type: none"> Un taux de chômage important qui impacte certainement l'insertion professionnelle des jeunes. Un taux de pauvreté qui freine le taux de poursuite d'études de la région (77,5%) qui est toutefois supérieur à la moyenne nationale (77,1%) 	

A.3 Les chiffres-clés



Préfecture de région : Lille

Rectorat de région : Lille

5 départements, 3 838 communes

5 unités urbaines > 80 000 habitants

31 806 km², 180 km de façade maritime

6 millions d'habitants en 2021

PIB 74 Md€, 26 600 € par habitant



66 721 bacheliers en 2020
Taux de réussite : 94,3 %



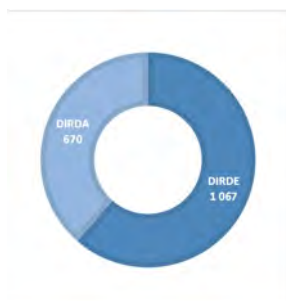
59 villes étudiantes



237 002 étudiants en 2020-2021



690 Docteurs en 2019



Dépenses de recherche
1 737 M€ en 2018



1 I-Site
52 actions coordonnées



10 600 chercheurs en ETP en 2018



4,5 % des dépôts de brevets en 2019



Publications scientifiques en 2019

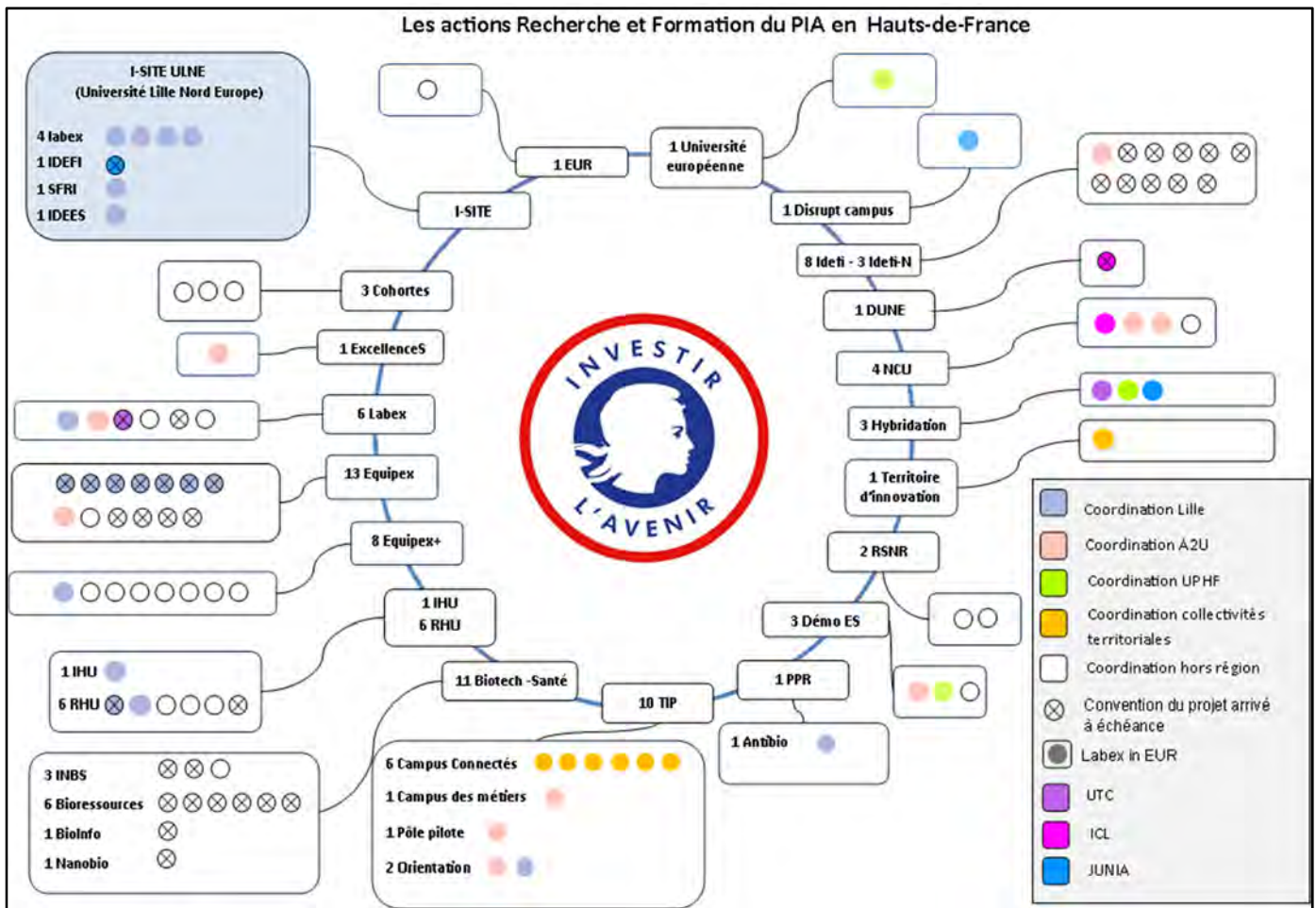
5 % de la production française, 7^{ème} rang

6,1% de la production en *Mathématiques*, 5^{ème} rang

6,7 % de la production en *Sciences pour l'ingénieur*, 6^{ème} rang

A.4 Les actions du Programme d'investissement d'avenir

Graphique 1 - Hauts-de-France : la galaxie des projets PIA (source : ANR, CDC)



A.5 L'accès à l'enseignement supérieur

► Les taux de scolarisation et de diplômés dans la population

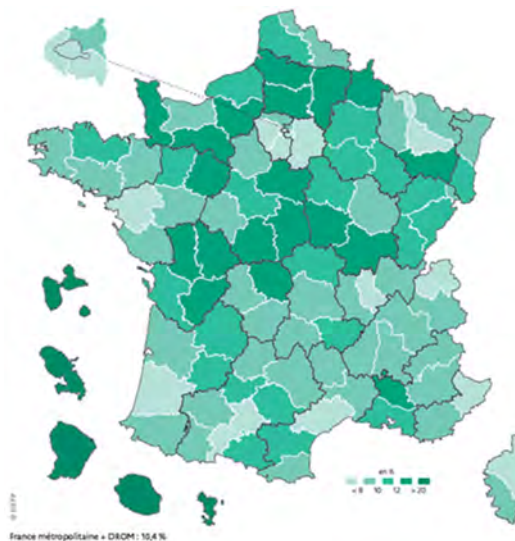
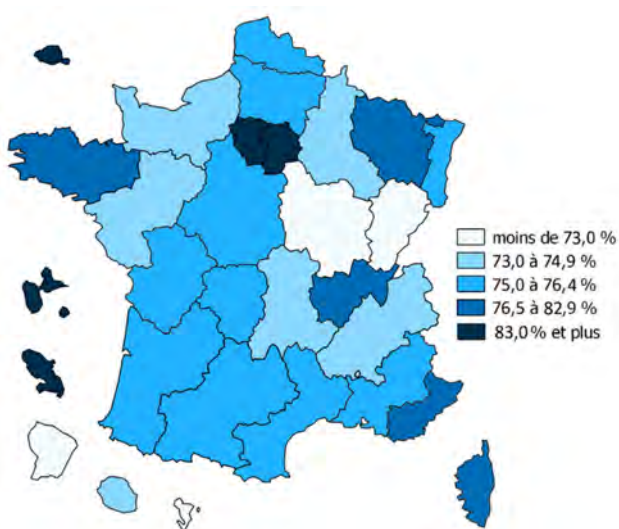
Tableau 1 - Hauts-de-France : le taux de scolarisation de la population de 18 à 30 ans ou plus, selon l'âge et le genre en 2018 (source : Insee)

Age de la population	Hauts-de-France			France entière		
	Part de la population scolarisée (en %)			Part de la population scolarisée (en %)		
	Ensemble	Hommes	Femmes	Ensemble	Hommes	Femmes
18 à 24 ans	48,5%	46,0%	51,2%	52,1%	48,9%	55,4%
25 à 29 ans	6,3%	6,3%	6,2%	8,3%	7,9%	8,6%
30 ans ou plus	0,8%	0,7%	0,8%	1,0%	0,9%	1,1%

Les taux de scolarisation de la population toutes tranches d'âges confondues et pour chacun des genres sont inférieurs à la moyenne nationale.

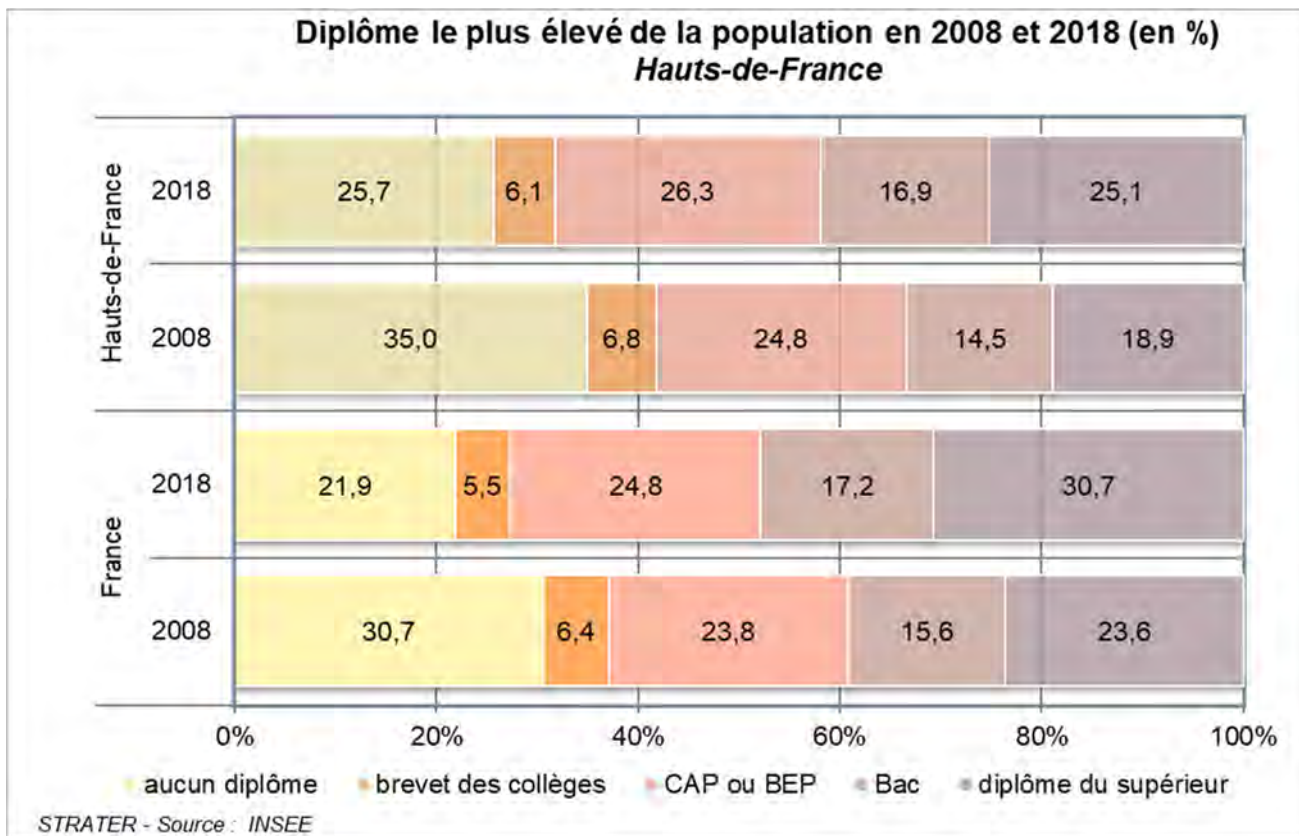
Carte 1 - Espérance d'obtenir le baccalauréat pour un élève de sixième (en %) - Session 2020 (source Depp)

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



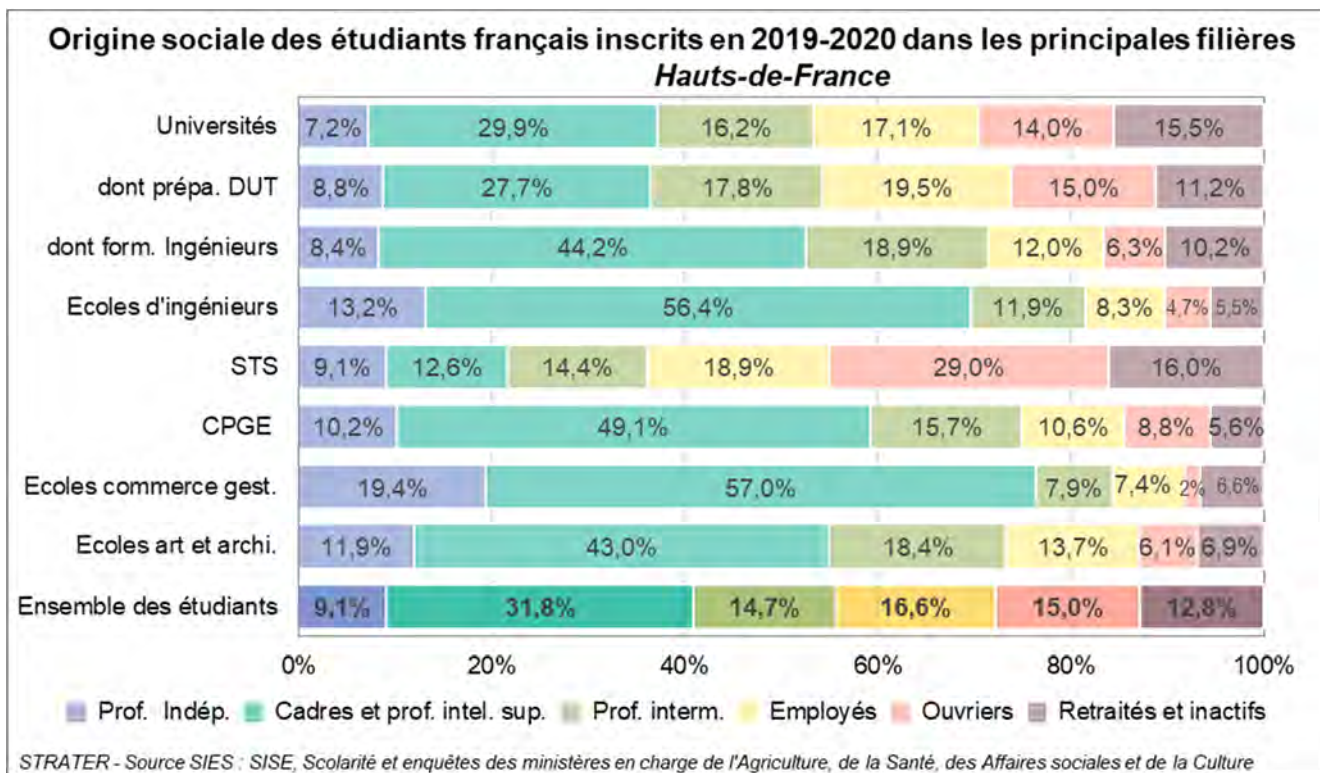
L'espérance d'obtenir le baccalauréat pour un élève de sixième en Hauts-de-France est comprise entre 75 et 76,4%. Ce pourcentage est identique dans les deux académies. Toutefois, la part des jeunes nés en 1999 en difficulté de lecture dans l'académie d'Amiens est supérieure à 20% alors que dans l'académie de Lille elle se situe entre 10 et 20%. C'est dans le département du Nord que cette part est la plus faible (comprise entre 8 et 10%).

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



► L'origine sociale des étudiants

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



La part des étudiants issus d'une famille d'ouvriers est supérieure de 3,5 points à la moyenne nationale (11,5%).

La part des étudiants dont les parents sont cadres est plus faible (31,8%) qu'au niveau national (34,4%).

Cependant, en écoles d'ingénieurs, la part des étudiants dont les parents sont cadres (56,4%) est supérieure à la moyenne nationale (54,4%). La tendance est la même pour les écoles de commerce et ce, dans des proportions plus importantes, 57% de parents cadres en Hauts-de-France pour seulement 49,9% au niveau national.

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

A.6.1 Les comparaisons européennes

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

Régions	Établissements présents dans les TOP 500 des classements généraux ARWU, Leiden, THE, QS	Part Europe publications (%)	Chercheurs (ETP)	Chercheurs / 1 000 hbt (ETP)	DIRD/PIB (%)	PIB/hbt (€)
Union européenne (UE 27)		-	2 002 137	4,5	2,2	29 300
Slovénie	University of Ljubljana	0,53	9 301	4,5	1,9	20 800
Région de Bruxelles	Université libre de Bruxelles (ULB), Vrije Universiteit Brussel (VUB)	0,51	9 669	8,1	2,0	68 500
Rhénanie-Palatinat	Johannes Gutenberg University of Mainz	0,51	11 659	2,9	2,5	34 500
Hauts-de-France	Université de Lille	0,50	10 513	1,8	1,1	26 900
Autriche occidentale	University of Innsbruck, Medical University of Innsbruck, Johannes Kepler University Linz	0,49	15 110	4,8	2,8	44 900
Grèce septentrionale	Aristotle University of Thessaloniki	0,48	8 197	2,7	1,0	12 700
Pays-Bas septentrionaux	University of Groningen	0,47	5 668	3,3	1,6	33 400

A.6.2 La participation aux universités européennes

Avec le projet **Eunice**, l'Université Polytechnique Hauts-de-France est engagée dans un projet d'université européenne aux côtés de 6 établissements étrangers : l'Université de Cantabrie (Espagne), l'Université de Mons (Belgique), l'Université de technologie de Poznań (Pologne), l'Université de Vaasa (Finlande), l'Université de Catane (Italie), l'Université de technologie de Brandebourg (Allemagne).

L'objectif principal est de développer une université européenne dotée d'une base unique en termes d'offre éducative dans certains domaines et qui sera une plateforme scientifique et infrastructurelle. Les thématiques abordées sont l'environnement, les enjeux sociétaux et civilisationnels.

A.6.3 Le positionnement des regroupements d'établissements et des établissements de la région dans les classements internationaux

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

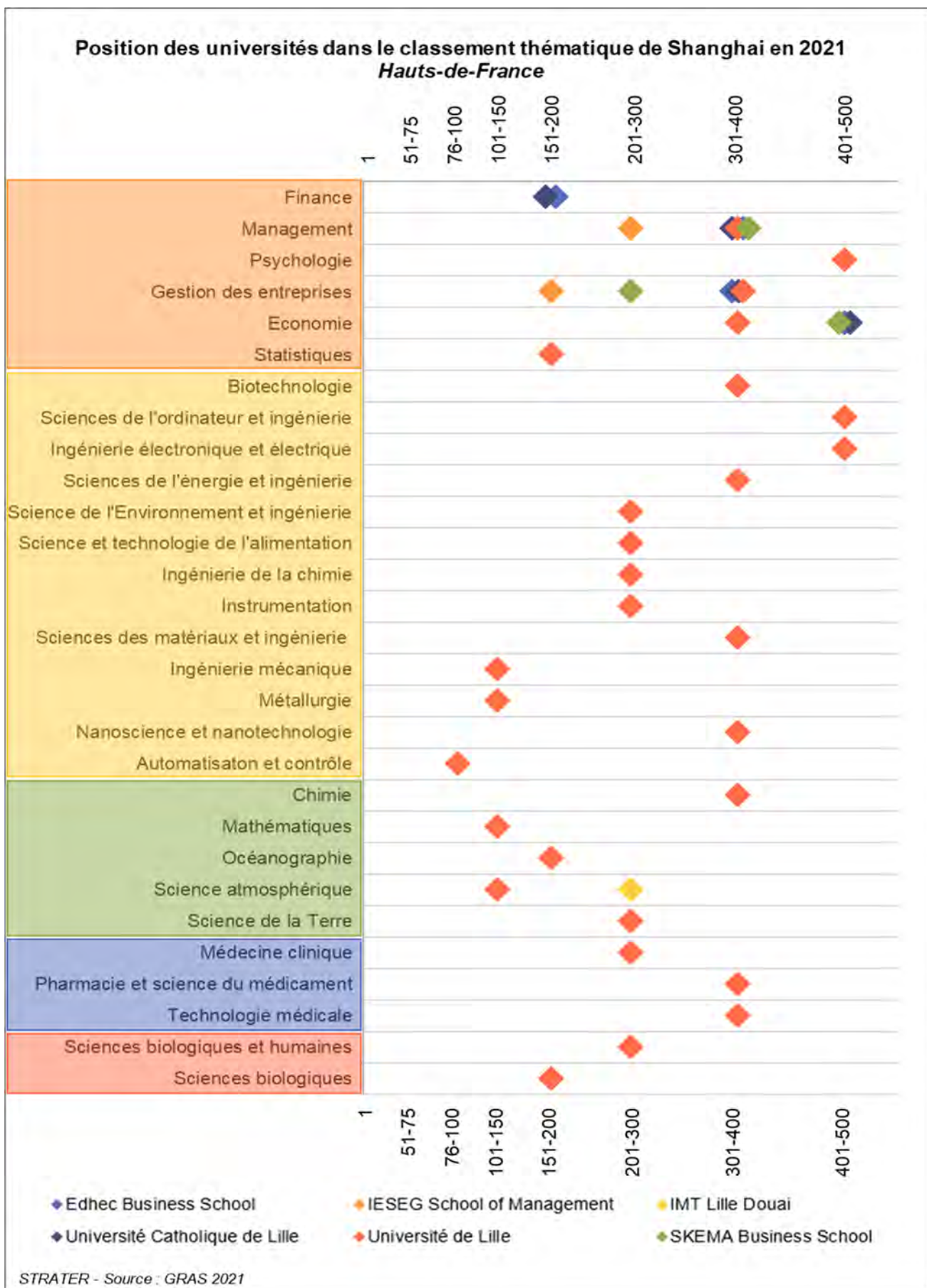
	Shanghai	THE	Leiden	QS
Université de Lille	401-500	501-600	383	801-1000
Université de technologie de Compiègne		1001-1200		
Université Polytechnique Hauts-de-France		1001-1200		
Nombre d'établissements France	30	39	30	32

Sur les trente établissements français, l'Université de Lille est le seul établissement de la région figurant dans le classement de Shanghai. En 2021, elle s'est classée dans la tranche 401-500.

Il en est de même pour le classement Leiden où l'Université de Lille se positionne au 383^{ème} rang.

En revanche, le classement THE prend en compte les trois établissements de la région positionnés dans les classements internationaux. L'Université de Lille est positionnée entre le 501^{ème} et le 600^{ème} rangs. L'Université Polytechnique Hauts-de-France et l'Université de technologie de Compiègne sont toutes deux dans la tranche 1001-1200.

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

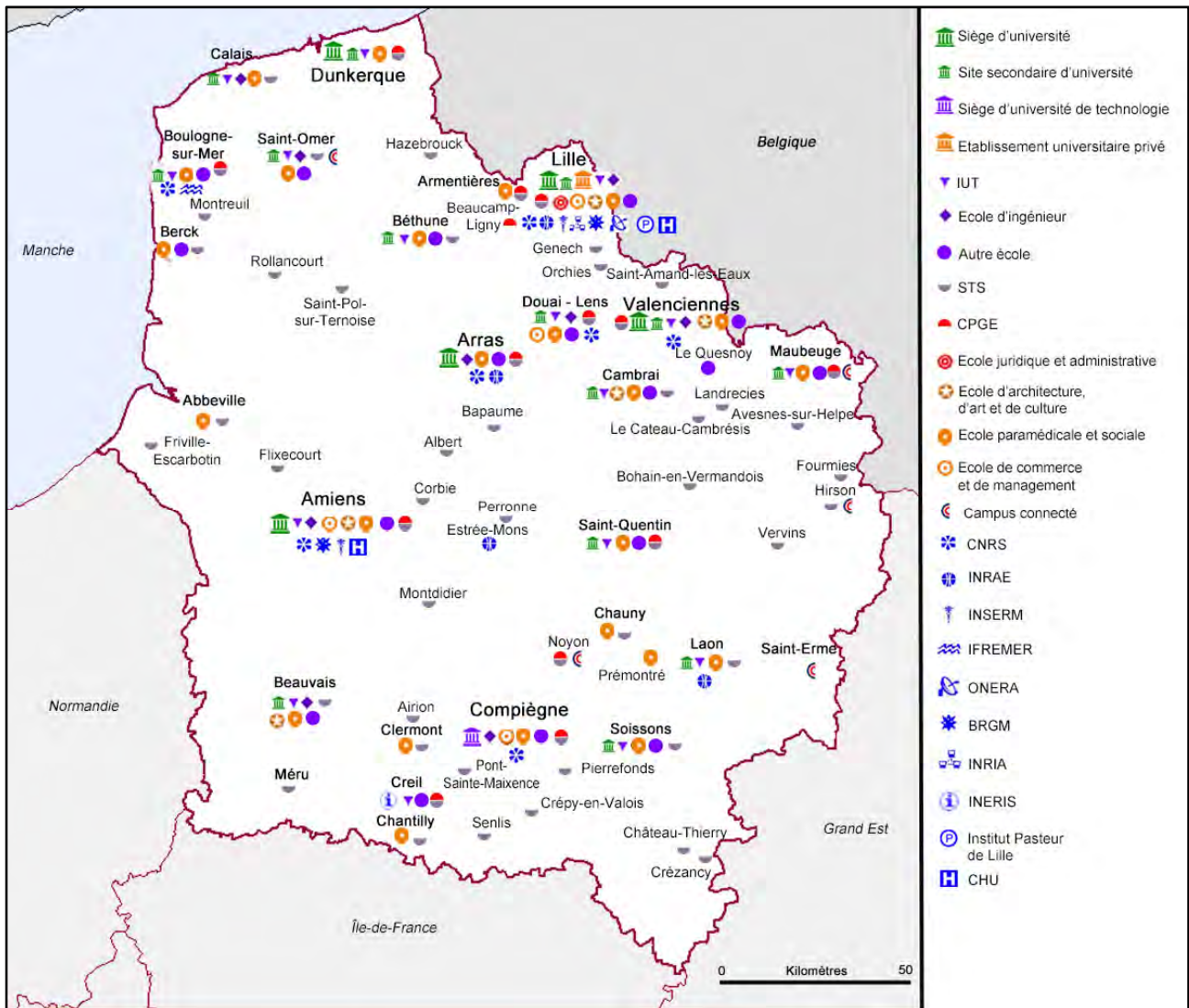


Sur les 54 palmarès thématiques du classement de Shanghai, l'Université de Lille enregistre 28 positions dont une dans le Top 100 (Automatisation et contrôle – domaine Ingénierie).

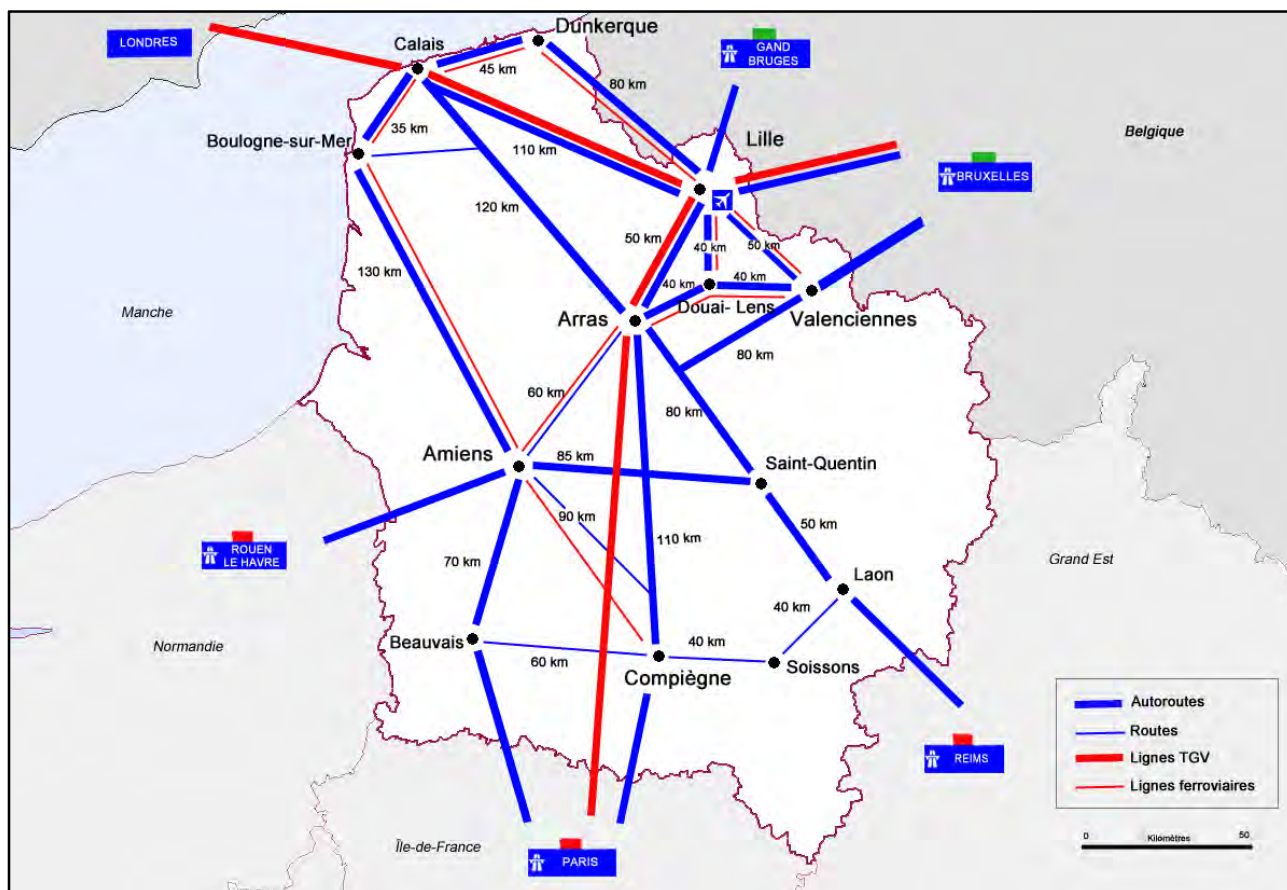
B. L'organisation territoriale de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation

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

Carte 3 - Hauts-de-France : les implantations des principaux établissements ESRI



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



B.1.1 Les universités

► Université d'Artois

Siège : Arras - Campus à Béthune, Douai, Lens et Liévin.

L'Université d'Artois est une université pluridisciplinaire hors santé organisée en quatre domaines d'intérêt majeur (DIM) en termes de recherche : Eco-efficacité énergétique (habitat, logistique, systèmes électriques) ; patrimoines, territoires et transculturalités ; recompositions du lien social : mesurer, expliquer, intervenir ; intelligence artificielle. Elle est composée de 8 UFR et 2 IUT (Béthune et Lens).

► Université de Lille

Siège : Lille – 5 Campus sur la métropole de Lille.

L'Université de Lille est une université pluridisciplinaire avec santé composée de :

- 6 facultés :
 1. Humanités ;
 2. Langues, cultures et sociétés ;
 3. Psychologie et des sciences de l'éducation ;
 4. Sciences économiques, sociales et des territoires ;
 5. Sciences et technologies ;
 6. Sciences juridiques et sociales
- 1 UFR des sciences de la santé et du sport
- 4 Instituts :
 1. Institut d'Administration des Entreprises Lille – University School of Management ;
 2. Institut de Formation de Musiciens Intervenant en Milieu Scolaire ;

3. Institut national supérieur du professorat et de l'éducation de l'académie de Lille - Hauts-de-France (Inspé Lille HdF)
 4. Institut Universitaire de Technologie issu de la fusion de 3 IUT en 2021
- 1 école : l'École Polytechnique Universitaire de Lille (Polytech Lille).

L'Université de Lille est un établissement public expérimental depuis le 1^{er} janvier 2022 Il rassemble 4 établissements composantes : l'Ensaït, l'IEP de Lille, l'ENSAPL et l'ESJ de Lille.

► **Université du Littoral et de la Côte d'Opale – ULCO**

Siège : Dunkerque – Campus à Calais, Boulogne-sur-Mer et Saint-Omer

L'ULCO est une université pluridisciplinaire hors santé composée de 12 départements pédagogiques dont l'École d'ingénieurs du Littoral Côte d'opale, 2 IUT (Droit – Economie – Gestion et Sciences & Technologie – Santé – Staps)) et un Institut supérieur du commerce international de Dunkerque.

► **Université de Picardie Jules Verne – UPJV**

Siège : Amiens - Campus à Beauvais, Creil, Laon, Saint-Quentin et Soissons.

L'UPJV est une université pluridisciplinaire avec santé constituée de 11 UFR organisées sur 6 pôles géographiques ; 3 IUT (Aisne à Cuffies-Soissons, Saint-Quentin et Laon, Amiens, Oise à Beauvais et Creil) ; 4 instituts (Institut d'administration des entreprises – IAE ; Institut de préparation à l'administration générale – Ipag ; Institut supérieur des sciences et techniques de Saint-Quentin – Insset ; l'Inspé de l'académie d'Amiens).

► **Université Polytechnique Hauts-de-France – UPHF**

Siège : Valenciennes – Campus à Cambrai, Maubeuge et Arenberg

L'UPHF est structurée en 2 pôles de recherche et de formation : 1 pôle Sciences et Technologies qui couvre les domaines sciences et technologie, sciences de la vie et santé et 1 pôle humanités recouvrant les domaines des arts, lettres, langues, sciences humaines et sociales, droit, économie et gestion.

Elle compte 3 établissements-composantes : Insa Hauts-de-France ; Ecole supérieure d'art et de design de Valenciennes (ESAD Valenciennes) ; Ecole supérieure d'art de Cambrai (ESA de Cambrai).

B.1.2 Les écoles d'ingénieurs

► **Centrale Lille Institut**

Siège : Lille – Ecole sous tutelle du MESR

Centrale Lille Institut est une école d'ingénieur issue du regroupement en 2019 de l'École centrale de Lille (MESR) et de l'École nationale supérieure de chimie de Lille (ENSCL) (MESR). L'intégration de l'école nationale supérieure de chimie de Lille à Centrale Lille Institut est effective depuis le 1^{er} janvier 2020.

► **Ecole Nationale Supérieure des Arts et Industries Textiles – Ensait**

Siège : Roubaix – Ecole sous tutelle du MESR.

L'École Nationale Supérieure des Arts et Industries Textiles est un EPSCP (Établissement Public à Caractère Scientifique, Culturel et Professionnel) qui forme des ingénieurs dans le secteur des textiles techniques, des matériaux avancés, de la distribution, de la mode et du luxe.

L'Ensait est l'un des quatre établissements-composantes de l'Université de Lille, établissement public expérimental depuis le 1^{er} janvier 2022.

► **Institut Mines Télécom Lille Douai – IMT Lille Nord Europe**

Siège : Lille – Campus à Villeneuve d'Ascq, Douai, Valenciennes, Dunkerque et Alençon – Ecole sous tutelle du MESR et du ministère en charge de l'économie.

Cette école d'ingénieurs publique, membre de l'Institut Mines Telecom, est issue de la fusion au 1^{er} janvier 2017 de l'École nationale supérieure des mines de Douai et de Télécom Lille.

► Université de technologie de Compiègne – UTC

Siège : Compiègne.

L'Université de Technologie de Compiègne est organisée en 6 départements : Génie biologique ; Génie informatique ; Ingénierie mécanique ; Génie des procédés ; Génie urbain ; Technologies des sciences de l'Homme.

L'Université de Technologie de Compiègne, partenaire de l'Idex SUPER en région Ile-de-France, est reconnue dans le domaine de l'ingénierie pour sa formation, sa recherche partenariale et son engagement dans le domaine de l'innovation (Centre d'innovation, Fondation UTC pour l'innovation).

► Ecole d'ingénieurs des Sciences Aérospatiales – ELISA-Aerospace (Eespig)

Siège : Saint-Quentin – 2 Campus : Elisa Aerospace Hauts-de-France à Saint-Quentin, Elisa Aerospace Bordeaux à Saint-Jean-d'Illac

ELISA Aerospace a intégré le Groupe ISAE, en tant qu'école partenaire. ELISA est un établissement d'enseignement supérieur privé d'intérêt général (Eespig) qui forme des ingénieurs pluridisciplinaires maîtrisant les domaines scientifiques et technologiques nécessaires à la conception, la mise en œuvre et la maintenance des systèmes aéronautiques et spatiaux (mécanique, aérodynamique, propulsion, automatique, électronique, informatique, sûreté de fonctionnement).

► Ecole supérieure de chimie organique et minérale – ESCOM (Eespig)

Siège : Compiègne.

L'ESCOM est un établissement d'enseignement supérieur privé d'intérêt général (Eespig) associé par décret à l'UTC. Elle propose une formation post-bac en 5 ans, avec une classe préparatoire intégrée et une formation d'ingénieur chimiste généraliste avec un choix de 6 spécialités : Génie chimique ; Formulation ; Chimie fine ; Matériaux ; Management et Marketing Industriel ; Qualité Hygiène Sécurité / Toxicologie.

► Institut Polytechnique UniLasalle (Eespig)

Siège : Beauvais – 4 Campus : Beauvais, Amiens, Rennes, Rouen – L'Institut polytechnique UniLaSalle est une école de statut associatif sous la double tutelle des Frères des Écoles Chrétiennes et de l'Institut Catholique de Paris.

L'Institut polytechnique UniLaSalle, labellisé Eespig, propose des formations d'ingénieurs dans les sciences de la Terre, du vivant et de l'environnement. En 2018, l'Institut polytechnique UniLasalle et l'École des métiers de l'environnement de Rennes (EME) ont fusionné pour aborder ensemble les questions de protection et de valorisation des ressources naturelles, d'économie circulaire et de bioéconomie au sein de leurs territoires. Au 1^{er} janvier 2021, l'École Supérieure d'Ingénieurs en Electronique et Electrotechnique – ESIEE à Amiens a intégré l'Institut polytechnique UniLaSalle.

► JUNIA (Eespig)

Siège : Lille – 4 Campus : Lille, Bordeaux, Châteauroux et Rabat au Maroc

JUNIA, labellisé Eespig, fédère trois écoles : HEI qui porte une approche généraliste, ISA dans le domaine de l'agriculture, l'agroalimentaire, l'environnement, le paysage et ISEN Lille dans le numérique dont les spécificités se déclinent dans leurs trois métiers (formation, recherche, transfert aux entreprises).

■ B.1.3 La Fédération Universitaire Pluridisciplinaire de Lille – FUPL

Siège : Lille

La Fédération Universitaire Pluridisciplinaire de Lille regroupe notamment l'Institut Catholique de Lille, le Groupe hospitalier de l'Institut Catholique de Lille (GHICL), 4 écoles d'ingénieurs (l'Institut Catholique d'Arts et Métiers (ICAM) – JUNIA (regroupement de HEI, ISA, ISEN) et 2 écoles de commerce (l'Edhec - École des Hautes Etudes Commerciales du Nord et l'IESEG School of Management) qui ont également la qualification d'Eespig.

Elle est associée à l'Université Polytechnique Hauts de France.

B.1.4 Les écoles de commerce

► Skema Business School (Eespig)

7 Campus dont 3 en France : Lille, Paris, Sophia Antipolis

Skema, School of Knowledge Economy & Management, labellisé Eespig, propose, outre le programme grande école, plusieurs programmes post-baccalauréat, des mastères spécialisés et de la formation continue. L'école a installé ses 7 campus sur 5 continents : Europe, Asie, Amérique du Nord, Amérique du Sud et Afrique.

► Edhec Lille-Nice (Eespig) et membre de la FUPL

6 Campus : Lille, Roubaix, Nice, Paris, Londres, Singapour

Le groupe Edhec propose des formations initiales et continues. La particularité du programme Grande Ecole de l'Edhec est de délivrer 2 diplômes au terme de la scolarité : le Master en Management (diplôme Grande Ecole) et l'un des 10 Masters of Science (MSc) enseignés à l'école. Il existe également une formation post-bac intégrée appelée *Bachelor in Business Administration (BBA Edhec)* » d'un niveau de bachelor (bac +4), une maîtrise en administration des affaires (MBA) et des doctorats (bac +8). Le campus de Roubaix ouvert en septembre 2021 est dédié à l'entrepreneuriat et bénéficie du soutien financier du groupe LVMH.

► IESEG à Lille, école de commerce (Eespig) et membre de la FUPL

2 Campus : Lille, Paris-la-Défense

L'IESEG School of Management est un établissement d'enseignement supérieur privé d'intérêt général (Eespig). Cette école de commerce propose plusieurs formations initiales et continues : un programme Grande Ecole, un Bachelor in International Business, 10 Masters of Science (MSc), 3 MBA, 4 programmes courts d'été, 3 Mastères spécialisés (MS) - ainsi qu'une offre de formations sur mesure et des certificats pour les entreprises. Elle est également membre de la FUPL.

► Ecole Supérieure de Commerce d'Amiens – ESC Amiens

Siège : Amiens

L'Ecole Supérieure de Commerce d'Amiens propose des programmes de formation initiale et continue de Bac+1 à Bac+5 dans les domaines des techniques de gestion et du management.

L'ESC Amiens fait partie, avec l'Institut Supérieur d'Administration et de Management (ISAM), le centre de formation tout au long de la vie et l'institut SupMédiaCom, spécialisé dans les métiers de la relation client, des quatre écoles et instituts de formation qui composent le groupe Sup de Co Amiens Picardie.

► École Gestion et Commerce Flandres à Lille – EGC Lille Métropole

Siège : Lille – Etablissement sous tutelle du MESR et du Ministère du Travail, de l'Emploi, de la Formation Professionnelle.

Située en plein cœur de Lille, l'EGC Lille propose trois diplômes reconnus par l'Etat, sous statut étudiant ou en alternance : un programme Bac+ 3 qui conduit au diplôme Supérieur Marketing, Commercialisation et Gestion (en 3 ans) et deux programmes Bac+5 qui permettent l'obtention d'un diplôme de Manager en Ingénierie d'Affaires et Manager du Développement d'Affaires à l'International (en 2 ans).

► Rubika

Rubika est le regroupement de trois écoles consulaires spécialisées dans la création numérique : Supinfocom pour l'animation, Supinfogame pour le jeu vidéo et l'Institut supérieur du design (ISD) pour le design industriel. Rubika est implanté à Valenciennes, Montréal (Canada), Nairobi (Kenya) et Pune (Inde).

B.1.5 Les écoles d'art, d'architecture

► École nationale supérieure d'architecture et de paysage de Lille – ENSAPL

Siège : Lille – Sous tutelle du ministère chargé de la Culture.

L'École Nationale Supérieure d'Architecture et de Paysage de Lille offre deux formations aux disciplines de l'architecture et du paysage ce qui lui permet d'affirmer une identité originale et de développer une véritable approche interdisciplinaire dans les champs de l'architecture, de l'urbanisme et du paysage.

L'ENSAPL est l'un des quatre établissements-composantes de l'Université de Lille, établissement public expérimental depuis le 1^{er} janvier 2022.

B.1.6 Les autres établissements d'enseignement supérieur

► Centre des études supérieures industrielles – CESI

CESI, réseau de campus d'enseignement supérieur et de formation professionnelle, développe des projets d'éducation pour le compte d'institutions, en lien avec les entreprises et les territoires notamment grâce à sa présence partout en France avec 25 campus dont deux en Hauts-de-France (Lille et Arras).

Le campus de Lille propose aux étudiants de rejoindre : le cycle préparatoire intégré de CESI École d'Ingénieurs ; des formations en alternance, à destination des jeunes et des adultes au sein de CESI École Supérieure de l'Alternance ; des formations tout au long de la vie pour les salariés et les demandeurs d'emploi avec CESI École de Formation des Managers.

Le campus CESI Arras développe ses activités dans le cadre de : son École d'Ingénieurs (formation généraliste ou spécialité informatique) ; son École Supérieure de l'Alternance ; son École de Formation des Managers. Il dispose par ailleurs d'un dispositif de recherche dans le domaine de la transition énergétique et numérique au service de l'industrie du futur.

► Conservatoire National des Arts et Métiers Haut-de-France – Cnam Hauts-de-France.

3 centres de formation : Amiens, Lille et Valenciennes et une douzaine d'autres lieux d'enseignement répartis sur la Région.

Le Cnam Hauts-de-France propose plus de 500 formations diplômantes ou qualifiantes du niveau bac au bac+5 dans de nombreuses spécialités techniques et tertiaires de l'entreprise mais aussi dans les domaines du social et de la santé.

Le Cnam Hauts-de-France est également Centre de Formation d'Apprentis (CFA) à Amiens, Lille et Valenciennes. Plusieurs Instituts spécialisés y sont aussi représentés, ainsi qu'un pôle santé :

- Cestes – Centre d'économie sociale
- Enass – Ecole Nationale d'Assurance
- Ich – Institut de droit et d'économie appliqués à l'immobilier
- Intec – Institut National des Techniques Economiques et Comptables
- Icsv – Institut des Cadres Supérieurs de la Vente
- Pôle santé / Action sociale

► École nationale de protection judiciaire de la jeunesse – ENPJJ

Site central : Roubaix – 9 pôles territoriaux de formation (PTF) en métropole et de 2 missions ultramarines.

L'École nationale de protection judiciaire de la jeunesse (ENPJJ) a pour mission principale la formation professionnelle tout au long de la vie des personnels dans le champ de la protection judiciaire de la jeunesse et des métiers du travail social. Elle développe également des activités de recherche, de documentation et d'édition.

L'ENPJJ, en lien avec l'Université de Lille, organise une classe préparatoire Talents du service public au concours de directeur des services de la protection judiciaire de la jeunesse. Cette préparation est adossée à un diplôme universitaire.

► École supérieure de journalisme de Lille – ESJ

Siège : Lille

L'ESJ est un établissement d'enseignement supérieur privé d'intérêt général labellisé Eespig qui possède un concours d'entrée et un diplôme communs avec l'Institut d'études politiques de Lille – IEP de Lille.

L'ESJ Lille a développé au fil des années, en plus de son diplôme historique, d'autres formations et actions :

- préparations aux concours des écoles de journalisme ;
- formations spécifiques de niveau licence ou master ;
- stages « découverte du métier de journaliste » à destination des jeunes de 11 à 20 ans.

L'ESJ de Lille est l'un des quatre établissements-composantes de l'Université de Lille, établissement public expérimental depuis le 1^{er} janvier 2022.

► Institut d'études politiques de Lille – IEP Lille

Siège : Lille – Etablissement public d'enseignement supérieur à caractère administratif doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière, associé à l'Université de Lille – EPA, sous tutelle du MESR.

Depuis 2017, l'IEP de Lille est installée au cœur de Lille, à proximité de l'École Supérieure de Journalisme, du Palais des Beaux-Arts, de la Préfecture du Nord, de la Maison Internationale des Chercheurs de Lille, etc., ce qui lui permet de jouer son rôle de carrefour et de rassemblement des savoirs et des cultures.

En depuis 2020, l'IEP propose un double-diplôme "Management des politiques publiques" avec l'Edhec.

L'IEP de Lille est l'un des quatre établissements-composantes de l'Université de Lille, établissement public expérimental depuis le 1^{er} janvier 2022.

■ B.1.7 Les organismes de recherche présents sur le territoire

► CNRS - Centre national de recherche scientifique

Le CNRS en Hauts-de-France est l'un des principaux acteurs de la recherche publique dans la région, aux côtés des universités, écoles et des autres organismes nationaux de recherche. La délégation régionale Hauts-de-France du CNRS dont le siège est à Lille couvre les cinq départements de la région et comprend cinq sites universitaires principaux : métropole de Lille, Amiens, Compiègne, Lens et Wimereux.

Le CNRS et l'Université de Lille partagent une ambition commune décrite au sein d'une convention quinquennale 2020-2024, signée le 01 mars 2021, qui formalise également les modalités liées à la mobilité des personnels, à l'accueil des doctorants, à la signature des publications, au développement de la science ouverte, ainsi que de ce qui relève de la propriété intellectuelle. La politique scientifique partagée entre les deux établissements se concentre autour de quatre grands domaines scientifiques : biologie et santé ; matière et environnement ; Ingénierie, mathématiques, information et communication ; Sciences humaines et sociales ; et le suivi stratégique et opérationnel de cette politique scientifique partagée est confié à un comité d'orientation et de suivi.

► INRAE – Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement

En région Hauts-de-France, l'INRAE conduit ses travaux autour de la multi-performance de systèmes de grandes cultures pour une bioéconomie durable, et l'hygiène des procédés agro-alimentaires. Il s'agit de développer des systèmes de cultures performants en termes de production et de fourniture de services, économes en intrants et à faible empreinte environnementale ; d'améliorer la qualité et la sécurité des aliments et de limiter la consommation en eau des opérations de nettoyage. L'INRAE en Haut-de-France est également investi dans un champ d'expertises spécifiques, l'analyse des sols à Arras.

Les travaux de l'INRAE s'inscrivent dans les priorités de recherche et d'innovation de la région Hauts-de-France où la conversion agroécologique des systèmes de grandes cultures et le développement des filières de production et de transformation de la biomasse végétale sont des enjeux majeurs du développement durable.

► Inria – Institut national de recherche en informatique et automatique

Le centre Inria de l'Université de Lille est implanté sur deux sites : à la Haute-Borne, au cœur du campus de l'Université de Lille, et à EuraTechnologies, au sein de l'écosystème entrepreneurial.

Un accord cadre de partenariat stratégique a été signé en 2021 entre l'Inria et l'Université de Lille.

L'Inria s'est aussi fortement investi dans l'élaboration de la stratégie de la région Hauts-de-France en matière de recherche et d'innovation, tout comme dans celle de la Métropole européenne de Lille. L'Inria coordonne ainsi le contrat de plan État-région *Data* et y mène des travaux sur l'Internet des objets, la connaissance et l'intelligence des données, et le calcul haute performance (HPC).

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

La délégation Nord-ouest de l'Inserm dont le siège est à Lille irrigue à la fois la Normandie et les Hauts-de-France. Les principales implantations de ses laboratoires se situent à Caen, Rouen, Amiens et Lille. Ses laboratoires travaillent à améliorer la santé des populations en s'efforçant de maintenir le continuum entre les connaissances issues de la recherche fondamentale et le développement de la recherche clinique, de la recherche thérapeutique et diagnostique et de la recherche en santé publique. Les grands domaines couverts par l'Institut sont : les neurosciences, la cancérologie, les maladies cardio-vasculaires, le diabète, l'obésité, l'endocrinologie, les maladies infectieuses et parasitaires, les maladies génétiques, les maladies rares, maladies inflammatoires allergiques et les maladies neurodégénératives et liées au vieillissement.

► Institut Pasteur de Lille

L'Institut Pasteur de Lille est une fondation privée reconnue d'utilité publique depuis 1898 dédiée à la recherche fondamentale, à la prévention, la santé publique et à la formation dans ses domaines de compétence. L'Institut Pasteur de Lille est indépendant de l'Institut Pasteur à Paris. Son objectif est de contribuer à l'amélioration de la santé et de la qualité de vie. Les équipes de l'Institut Pasteur de Lille avec l'Université de Lille, l'Inserm, le CNRS, et le CHU, sont engagées dans la lutte contre les maladies cardiovasculaires ou neurodégénératives, les maladies inflammatoires, infectieuses ou parasitaires, les maladies métaboliques ou encore les cancers.

► Anses – L'Agence Nationale Sécurité Sanitaire Alimentaire Nationale

L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) a été créée en 2010. C'est un établissement public placé sous la tutelle des ministères chargés de la Santé, de l'Agriculture, de l'Environnement, du Travail et de la Consommation. Cette agence assure des missions de veille, d'expertise, de recherche et de référence sur un large champ couvrant la santé humaine, la santé et le bien-être animal ainsi que la santé végétale.

En Hauts-de-France, sur le site de Boulogne-sur-Mer, le laboratoire de sécurité des aliments de l'Anses développe des méthodes de détection, de caractérisation et de quantification d'agents pathogènes (micro-organismes et parasites) et de contaminants chimiques (amines biogènes, microplastiques ...) présents dans les poissons, les coquillages et les crustacés.

► Ifremer – Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer

L'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer est placé sous la tutelle du ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie et du ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'innovation.

L'Ifremer dispose de deux implantations en Manche Mer du Nord qui est aujourd'hui la mer la plus fréquentée du globe, et le lieu d'une cohabitation transfrontalière permanente. Sa partie la plus étroite, le détroit du Pas de Calais est la porte maritime de l'Europe du nord. L'implantation de l'Ifremer sur la Côte d'Opale dans le Pas de Calais est la conséquence d'activités maritimes importantes et diversifiées (pêche, valorisation des produits de la mer, environnement marin etc.). C'est en effet sur ce littoral que se trouve à Boulogne-sur-Mer le premier port de pêche de France.

► Onera – L'Office national d'études et de recherches aérospatiales

Le centre Onera de Lille est implanté au cœur de la métropole lilloise.

Le principal champ d'investigation de l'Onera de Lille est la mécanique au sens large (fluides, solides, dynamique du vol) au profit de la sécurité des aéronefs mais l'Onera Lille met également ses compétences au service d'autres secteurs industriels.

L'Onera de Lille héberge de nombreux moyens expérimentaux et revendique un savoir-faire pluridisciplinaire, de haut niveau scientifique et fondé sur le couplage simulation numérique / expérimentation.

► **BRGM – Bureau de recherches géologiques et minières**

Le BRGM, Service géologique national, est l'établissement public spécialisé dans les applications des sciences de la Terre pour gérer les ressources et les risques du sol et du sous-sol dans une perspective de développement durable.

Le BRGM Hauts-de-France a participé au diagnostic des sources et transfert des nitrates par une approche isotopique (bore, azote, oxygène) dans des captages du Pas-de-Calais. Cette étude a été sollicitée par la ville de Berck-sur-Mer afin de mieux comprendre l'origine et l'évolution des teneurs en nitrates à l'échelle du bassin versant d'Airon-Saint-Vaast.

► **Ineris – l'Institut national de l'environnement industriel et des risques**

L'Institut national de l'environnement industriel et des risques (Ineris) est un établissement public à caractère industriel et commercial, placé sous la tutelle du ministère chargé de l'environnement. Son siège est situé à Verneuil-en-Halatte, dans l'Oise. L'Institut est également implanté dans 4 régions (Aix-en Provence, Bourges, Lyon et Nancy).

Il a pour mission de contribuer à la prévention des risques que les activités économiques font peser sur la santé, la sécurité des personnes et des biens, et sur l'environnement. Pour mener à bien ses missions en matière de prévention des risques, l'Ineris a choisi de structurer ses compétences selon trois pôles complémentaires : risques accidentels, risques chroniques, risques du sol et du sous-sol.

► **Campus de l'Université Gustave Eiffel de Lille - anciennement site de l'Ifsttar de Villeneuve d'Ascq**

B.1.8 Les établissements de santé

► **Le centre hospitalier universitaire Amiens-Picardie**

Le CHU Amiens-Picardie (CHUAP) est un des 2 établissements publics universitaires de santé de la région Hauts-de-France.

Le CHU Amiens-Picardie a été labellisé, dans le cadre du Plan National Maladies Rares, « Centre de Référence » des Maladies Rares pour les Anomalies du Développement Embryonnaire et Syndromes Malformatifs Nord de France (associé au centre de référence du CHU de Lille). C'est le centre d'activité de Génétique Clinique et Oncogénétique du CHU Amiens-Picardie diagnostique et assure les consultations de génétique, et aide au diagnostic et à la prise en charge des maladies malformatives avec ou sans déficience intellectuelle.

Dans le cadre du Plan National Maladies Rares, le CHU Amiens-Picardie a été labellisé « centre de référence » et est investi dans 19 des 23 filières maladies rares en France.

► **Le centre hospitalier universitaire de Lille**

Le CHU de Lille est l'établissement support du Groupement Hospitalier de Territoire (GHT) Lille Métropole Flandre Intérieure, réseau de 10 établissements publics de santé qui se coordonnent pour garantir à chacun sur le territoire la meilleure prise en charge, au plus proche de son domicile.

La stratégie de recherche du CHU de Lille est le diagnostic et le traitement précoces des maladies plurifactorielles. Le CHU de Lille, en phase avec l'Université de Lille et en lien avec ses partenaires (Inserm, CNRS, Institut Pasteur de Lille, Centre Oscar Lambret, etc.) fédère ses activités autour de quatre axes thématiques (cancer ; neurosciences ; maladies métaboliques et cardiovasculaires ; inflammation, infection, immunité) ; deux axes longitudinaux : longévité et prévention et quatre axes technologiques de recherche pour outiller la prise en charge : médicaments ; dispositifs médicaux et technologies de santé ; génomique ; développement numérique.

► Le centre Oscar Lambret – Centre régional de lutte contre le cancer

Le centre Oscar Lambret, centre de lutte contre le cancer, est un établissement de santé privé d'intérêt collectif (ESPIC). Ses missions principales sont :

- le soin, dans le cadre d'une prise en charge globale et pluridisciplinaire associant aux thérapeutiques du cancer un accompagnement adapté tout au long de la maladie,
- la recherche marquée par des collaborations avec des centres de recherche de renommée mondiale, comme l'Inserm et le CNRS au sein d'une Unité Intégrée de Recherche Clinique qui permet le déroulement des essais thérapeutiques dans des conditions optimales de qualité et de sécurité.
- et l'enseignement pour diffuser le savoir-faire de cette institution à travers des enseignements et des formations professionnelles, théoriques et pratiques, reconnus en cancérologie ;

| B.2 La structuration régionale de l'ESRI

| B.2.1 Les groupements

Le paysage de l'ESRI des Hauts-de-France poursuit son évolution, en termes de structuration et de coordination, suite notamment à la dissolution en décembre 2019 de la **Communauté d'universités et établissements (Comue) « Lille Nord de France »** qui avait été créée en 2015.

Aujourd'hui, la stratégie territoriale des établissements d'enseignement supérieur et de recherche des Hauts-de-France repose sur l'émergence de trois « sites » distincts présentés lors du dialogue contractuel de la vague de contractualisation 2020-2024 avec l'Etat :

1. autour des établissements publics de la métropole Lilloise (Université de Lille).
2. autour de l'Université Polytechnique Hauts-de-France à Valenciennes et la Fédération Universitaire Pluridisciplinaire de Lille ;
3. autour d'une alliance A2U regroupant l'Université d'Artois, l'Université du Littoral Côte d'Opale et l'Université de Picardie Jules Verne.

► Université de Lille

L'Université de Lille a pris le statut d'établissement public expérimental (EPE) à la date du 1^{er} janvier 2022 et rassemble quatre établissements composantes :

- École nationale supérieure des arts et industries textiles (Ensait)
- École nationale supérieure d'architecture et de paysage de Lille (ENSAP Lille)
- IEP Lille (Science Po Lille)
- Ecole supérieure de journalisme de Lille (ESJ Lille)

Afin de consolider son assise scientifique et institutionnelle, l'établissement expérimental Université de Lille a développé des partenariats avec les organismes de recherche tels que le CNRS, Inserm et Inria, le Centre Hospitalier et Universitaire de Lille et l'Institut Pasteur de Lille.

L'Université de Lille porte l'I-Site ULNE, confirmée en février 2022, en partenariat avec le CNRS, le CHU de Lille, l'École Centrale Lille, l'Institut Mines Télécom Douai, l'Inserm, l'Inria, l'Institut Pasteur Lille, l'Ensam Paris Tech Lille.

► Université Polytechnique Hauts-de-France

L'Université Polytechnique Hauts-de-France (UPHF) et l'Institut national des sciences appliquées Hauts-de-France ont été créés simultanément en 2019 sous la forme d'un établissement public expérimental. Cet établissement s'est substitué à l'Université de Valenciennes au 1^{er} janvier 2020.

L'UPHF regroupe les établissements-composantes suivants :

- l'Institut national des sciences appliquées Hauts-de-France (Insa HdF),
- l'École supérieure d'art et de design de Valenciennes et
- l'École supérieure d'art de Cambrai.

L'Insa HdF est un établissement issu de la fusion de l'Institut des sciences et techniques de Valenciennes (ISTV), de l'École nationale supérieure d'ingénieurs en informatique, automatique, mécanique, énergétique et électronique (ENSIAME) et de la faculté des sciences et métiers du sport (FSMS), composantes de l'Université de Valenciennes jusqu'au 31 décembre 2019.

UPHF est structurée en deux grands pôles de recherche et de formation. Un pôle **Sciences et Technologies** et un pôle **Humanités**.

Depuis le 1^{er} mars 2022, la Fédération universitaire et pluridisciplinaire de Lille (la Catho de Lille) est associée à l'UPHF par décret. Cette association, conclue pour une première période de cinq ans, porte le nom d'Alliance universitaire polytechnique et pluridisciplinaire des Hauts-de-France.

L'Université Polytechnique Hauts-de-France coordonne le projet Excellence **Eurotell** en lien avec des partenaires de la Fédération Universitaire Pluridisciplinaire de Lille et l'Université européenne Eunice. La stratégie d'excellence du projet **Eurotell** concerne la formation, la recherche et l'innovation. Ce projet intègre des objectifs liés au développement durable, à la lutte contre le changement climatique avec une volonté de développer l'innovation pédagogique, organisationnelle pour participer activement à la restructuration du site en lien avec ses partenaires européens.

L'objectif du projet est d'apporter une réponse globale en vue de développer de nouvelles compétences, de nouvelles techniques, de nouvelles attitudes sociales et économiques, le tout au service d'une société plus durable.

► A2U

En octobre 2021, la convention de coordination territoriale dénommée « A2U » scelle le rapprochement de trois universités qui collaborent ensemble depuis 2016. Il s'agit de :

- l'Université de Picardie Jules-Verne (UPJV),
- l'Université d'Artois,
- l'Université du Littoral-Côte d'Opale (ULCO)

Les sept grandes thématiques transversales identifiées dans la stratégie recherche de cette alliance regroupent l'essentiel du potentiel de recherche des établissements membres et correspondent aux enjeux sociétaux majeurs des territoires concernés : Intelligence artificielle et optimisation ; Énergie ; Mer et Littoral ; Environnement et ressources naturelles ; Santé ; Adaptation sociétale aux mutations ; Cultures, Territoires & Patrimoines.

Avec le projet Excellence **MAIA** porté par l'Université d'Artois, l'Alliance A2U ambitionne de renforcer l'excellence et l'attractivité de ses recherches et enseignements dans le domaine de l'Intelligence artificielle et de ses applications. La création d'une école doctorale permettra d'ouvrir largement la formation dans ce domaine aux salariés des entreprises comme aux étudiants au sein des trois universités de l'A2U et d'augmenter ainsi le nombre d'étudiants formés à l'intelligence artificielle en réponse aux besoins actuels et futurs du monde du travail. L'ambition est de diplômer ou certifier, au terme du projet, 500 personnes chaque année dans cette thématique phare de l'Alliance, avec un focus sur trois de ses domaines d'importance à savoir : Santé, Chimie et Environnement.

Par ailleurs, il est à noter que l'UTC localisé dans le département de l'Oise des Hauts-de-France participe au regroupement « Sorbonne Université » et à l'Idex Super en région Ile-de-France.

B.2.2 Les spécificités territoriales

► Le site de Lille

L'Université de Lille figure parmi les 18 universités confirmées Idex ou I-Site.

Au fil de sa construction, le projet scientifique de l'I-Site ULNE s'est adossé au grand projet de révolution industrielle porté par la région Hauts-de-France. Le thème choisi est celui de la « transition globale », qui se décline dans les quatre thématiques de recherche interconnectées qui structurent le projet et couvrent un large spectre disciplinaire.

- Santé de précision,
- Science pour une planète en mutation,
- Monde numérique au service de l'humain et cultures,
- Sociétés et pratiques en mutation.

L'internationalisation, la valorisation, la formation et l'innovation pédagogique sont également au cœur de ses priorités. L'établissement envisage de développer ce dernier point en lien avec la KU Leuven et l'Université de Louvain pour créer le « L5 » (Lille Louvain Leuven Learning lab).

L'objectif en formation est d'amener un maximum d'étudiants vers les filières recherche. Cette évolution est déclinée dans le contrat 2020-2024 qui offre, dès le niveau licence, des parcours modulaires convergeant vers la recherche afin de pallier dans un premier temps le déficit en docteurs du site.

Le périmètre de l'I-Site englobe de nombreux projets labellisés par le PIA. Outre les sept équipements d'excellence, l'Idex et les deux RHU, on compte cinq Laboratoires d'excellence parmi lesquels se distinguent EGID dédié au diabète, CAPPÀ dédié à l'étude du rôle des aérosols dans la pollution atmosphérique et CEMPI dans le domaine des fibres optiques.

La présence du CHU de Lille et de l'Institut Pasteur de Lille renforce le potentiel de recherche en santé du site. Le pôle de compétitivité Clubster NSL - Nutrition Santé Longévité à l'interface de la nutrition et de la santé favorise les échanges et les collaborations entre les mondes académique et industriel.

Outre la santé de précision, deux secteurs à haut potentiel de structuration et de différenciation sont identifiés par les acteurs lillois : le textile avec la présence de l'Ensait et la tradition régionale et les sciences politiques et les politiques publiques sur la question des inégalités.

L'Université de Lille propose une offre de formation complète, internationale, adossée à une recherche de pointe dans le domaine des mathématiques et de l'informatique dans lequel les Hauts-de-France présentent à la fois une part nationale de publication significative et une spécialisation particulièrement marquée.

Dans le domaine des sciences pour l'ingénieur, une réflexion sur la mise en valeur des forces de la région a été engagée, dès 2021, dans le cadre de l'I-Site ULNE en lien avec les grandes écoles du site. Trois axes se dégagent : Centrale Lille Institut pilote l'axe ingénierie santé, Polytech'Lille est chargé de l'axe ingénierie et énergie et l'Ensait est responsable de l'ingénierie et textile.

► Le site d'Amiens et le département de la Somme

Sur le site d'Amiens, l'Université de Picardie Jules Verne (UPJV) possède des niches d'excellence de niveau international dans trois domaines : la santé ; le stockage électrochimique de l'énergie et l'environnement et le développement durable.

Dans le domaine de la santé, la chirurgie reconstructive maxillo-faciale est l'une des spécialités d'excellence du site d'Amiens dont la reconnaissance est internationale. Suite à la première transplantation mondiale de visage réalisée en 2005 au centre hospitalier universitaire d'Amiens, les succès dans ce domaine se sont enchaînés et ont permis la labellisation de l'Equipex **Figures** porté par l'Institut de recherche et de formation « Faire Faces » (IFF) financé à hauteur de 10,5 millions d'euros dans le cadre des investissements d'avenir.

Sur le site d'Amiens, l'Université de Picardie Jules Verne (UPJV) et le CHU Amiens Picardie sont investis dans la construction d'un campus numérique dédié à la formation aux métiers de la santé. Ils participent ensemble à de nombreux projets dont l'Idex **CPA-SimUSanté** et le projet NCU **Epione-Campus Santé**.

Dans le domaine de l'étude des matériaux et du stockage électrochimique durable de l'énergie, le laboratoire de réactivité et chimie des solides (LRCS) de l'UPJV a une visibilité internationale. Il est à l'origine de la mise en place des deux réseaux soucieux d'apporter des réponses aux grands enjeux sociétaux que sont les transports, l'énergie et l'habitat en s'appuyant sur le tissu industriel local. Au niveau international et européen, le réseau Alistore-ERI regroupe huit pays (19 laboratoires) et au niveau national, le réseau sur le

Stockage Électrochimique de l'Énergie (RS2E) regroupe 17 laboratoires, 15 industriels et trois établissements publics.

En 2018, un chercheur du laboratoire (LRCS) a été lauréat de l'ERC « consolidator grant » et a obtenu une subvention de près de 2 millions d'euros pour son projet de recherche **Artistic** visant à développer une plateforme de simulation computationnelle de la fabrication des batteries Lithium-Ion.

Dans le domaine de **l'environnement et le développement durable**, l'UPJV au côté du pôle de compétitivité Industries et Agro-ressources (IAR) est engagée dans le développement de technologies et de produits substituant des matières premières d'origine pétrolière par des productions végétales agricoles, forestières et algales. Par ailleurs, l'UPJV est l'établissement support du campus des métiers et des qualifications « bioraffinerie végétale et chimie durable » fortement soutenu par la branche professionnelle en lien avec les écoles d'ingénieurs comme l'UTC, UnilaSalle et l'Escom.

Amiens et son département sont le siège d'un grand nombre de structures développant des projets dans ce domaine : le centre de ressources technologiques (CRT) **Extractis** à Amiens et le Centre de Diffusion Technologique « Agrotransfert, ressources et territoires » dans le département de la Somme. On peut également citer la plateforme mutualisée d'innovation **Improve** ayant pour ambition de devenir le leader européen de la valorisation des protéines végétales et l'ITE **Pivert** visant à créer de nouvelles filières de valorisation du végétal à des fins industrielles, porté par l'Université de Picardie Jules Verne en lien avec une cinquantaine d'acteurs du monde académique et industriel.

► Le site de Valenciennes

L'Université Polytechnique Hauts-de-France s'est construit une identité forte et reconnue sur son axe stratégique « Transports et Mobilité » et est devenue le chef de file de la démarche stratégique régionale portée par l'ensemble des acteurs académiques des Hauts-de-France dans ce domaine. Sa forte implication dans la mise en place du pôle de compétitivité i-Trans et de l'IRT Railenium et le pilotage de grands projets des CPER réussis depuis 2000 en témoignent.

L'UPHF affirme son ancrage territorial en complémentarité avec les autres établissements d'enseignement et de recherche du territoire régional, et en particulier avec la Fédération Universitaire Pluridisciplinaire de Lille par la construction d'une alliance. La réussite au projet EUROTOLL va consolider cet ancrage territorial et ses partenariats institutionnels.

Ce territoire possède deux principaux axes stratégiques identitaires : la mobilité terrestre et fluviale et les industries créatives. Il dispose de plusieurs outils pour développer sa politique de recherche et d'innovation dans le domaine des transports : le « Campus Innovant en Transports Durables » labellisé en 2008 par le MESR, la création du Technopôle Transvalley et sa piste d'expérimentation Gyrovia, site régional d'excellence dédié aux « Mobilités Innovantes et Durables » et labellisé « parc d'innovation » par la région Hauts-de-France, sa filiale Valutec labellisée Centre de Ressources Technologiques depuis 2009, la création d'une fédération de recherche CNRS « Transports Terrestres et Mobilité » regroupant, avec un objectif de structuration et d'accroissement de la visibilité internationale, les UMR régionales fortement impliquées dans ce champ thématique.

Dans le domaine des industries créatives, le site minier d'Arenberg, inscrit au patrimoine mondial de l'Unesco depuis 2012, fait l'objet depuis 2014, de nouveaux investissements visant à faire d'Arenberg un pôle d'excellence en image et médias numériques et un lieu de rencontre et de développement entre les milieux scientifiques, économiques et culturels ayant trois axes :

- développer la recherche et la culture scientifique, avec l'installation sur place du laboratoire universitaire DeVisu ;
- favoriser l'accueil des tournages et des entreprises de l'image, avec une concentration de moyens techniques unique en région ;
- valoriser les atouts patrimoniaux.

► Le site de Dunkerque

Dans le cadre du PIA et notamment de l'appel à projets TERRINNOV (Territoires d'innovation), la communauté urbaine de Dunkerque figure parmi les 24 lauréats 2019.

Le projet **Dunkerque, l'énergie créative** se focalise sur la « transformation d'un écosystème industrialoportuaire » pour répondre à la problématique de la dépendance à l'énergie carbonée. La communauté urbaine de Dunkerque ambitionne de développer un modèle original à la pointe de l'innovation et de la sobriété énergétique par :

- la diversification économique et le développement de nouvelles filières liées à l'énergie de demain ;

- le développement de l'économie circulaire ;
- la valorisation de la sobriété énergétique.

Par ailleurs, le projet « IFSEA » porté par l'Université Littoral Côte d'Opale a été retenu dans le cadre de l'AAP « ExcellencES » qui permet aux établissements lauréats de mettre en avant leur signature nationale et internationale.

IFSEA est un projet d'EUR transdisciplinaire qui vise à une renommée internationale pour les sciences marines, l'halieutique et les produits de la mer. IFSEA prend appui sur 9 masters existants et sur des laboratoires de haut niveau de l'université avec ses partenaires (CNRS, Ifremer, Anses), et sur la position stratégique unique de Boulogne-sur-Mer, premier port de pêche français, et premier centre européen de transformation des produits de la mer. Ce projet d'EUR bénéficiera de partenariats socio-économiques locaux forts, tout en visant une attractivité internationale, autour de 4 axes : écosystèmes marins, sécurité et qualité des produits de la mer, ingénierie de la chaîne d'approvisionnement et commerce international, gouvernances et politiques d'aménagement côtier.

► Le site de Boulogne-sur-Mer

De par sa situation géographique, Boulogne-sur-Mer est au cœur des problématiques liées à la mer.

Nausicaa, le plus grand aquarium européen, implanté à Boulogne-sur-Mer est un véritable conservatoire de la biodiversité océanique.

Avec le campus des métiers et des qualifications « Approvisionnement, valorisation et commercialisation des produits aquatiques » ayant pour établissement support l'Université du Littoral Côte d'Opale, le site de Boulogne-sur-Mer est largement investi dans les problématiques récurrentes de recrutement de la filière « Approvisionnement, valorisation et commercialisation des produits aquatiques » et le renforcement de l'écosystème de formations, initiales et continues à destination de tous les publics.

La filière aquatique est une activité prépondérante dans le secteur agroalimentaire de la région Hauts-de-France et particulièrement pour l'activité économique du Boulonnais. Elle concerne plus de 350 entreprises et compte plus de 6 000 salariés dont la masse salariale, uniquement sur le secteur du Boulonnais, représente près de 10% de la masse nationale.

Le pôle de compétitivité Aquimer est également un acteur central de ce secteur d'activités. Il est soutenu par la communauté d'agglomération du Boulonnais et compte de nombreuses entreprises du site parmi ses adhérents.

La commune de Boulogne-sur-Mer participe à des projets portés par Aquimer comme le projet BluAct qui vise à aider les villes portuaires européennes à partager leurs bonnes pratiques en matière d'entrepreneuriat dans l'économie bleue.

B.2.3 Les territoires d'Arras, Lens, Liévin, Béthune

L'une des priorités de l'Université d'Artois est de répondre aux demandes des sphères économiques et socio-culturelles et de prendre une part active à la recherche locale et régionale. L'Université contribue au développement de nombreux clusters, incubateurs, centres techniques dans différents domaines.

Dans le domaine de la culture, l'Université d'Artois a installé un MuséoLab en 2019 au sein de l'incubateur d'entreprises culturelles La Louvre Lens Vallée. Le lieu est équipé comme un Fab Lab classique et permet de mettre en œuvre des expérimentations grandeur nature.

Dans le domaine de la Silver Économie, ce sont la pluridisciplinarité, les formations et les laboratoires de l'Université d'Artois qui lui ont permis de fonder le Cluster Senior University qui est un institut de formation et de recherche au service de la qualité de vie des seniors. Les recherches développées portent sur l'habitat intelligent et les objets connectés, la protection de la personne et les innovations sociales pour le maintien à domicile ou encore le traitement de la maladie d'Alzheimer.

Dans le domaine du Sport/Santé/Bien-être, les activités économiques favorisant l'incubation de start-ups et la mise en place de programmes d'accélération pour les entreprises sont développées au sein du Cluster Vivalley, co-piloté par la Communauté d'Agglomération de Lens-Liévin et l'Université d'Artois et sa Faculté des Sports et de l'Éducation Physique.

L'arrageois est également porteur d'une politique d'excellence dans le domaine Agroalimentaire : les chercheurs de l'Institut Charles Viollette participent activement au développement d'un centre technique Agroalimentaire (Adrianor) et au Laboratoire d'Analyse des Sols (LAS) de l'INRAE. L'équipe Qualité et Sécurité des Aliments (QSA) de l'Université d'Artois apporte son expertise sur l'évaluation de la qualité des aliments.

La communauté urbaine d'Arras est investie dans l'accueil d'un techno-centre régional de la méthanisation en association avec l'Université d'Artois, le Syndicat mixte Artois valorisation et des groupes privés tels que Veolia Eau et Engie Biogaz.

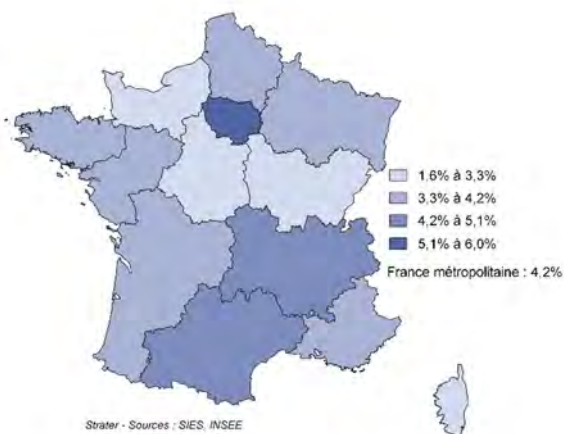
L'intelligence artificielle et ses applications font partie de la signature de ce territoire avec la présence du Centre de Recherche en Informatique de Lens (CRIL), unité mixte de recherche entre l'Université d'Artois et le CNRS qui regroupe plus d'une cinquantaine de personnels : chercheurs, enseignants-chercheurs, doctorants et personnels administratifs et techniques.

Enfin, l'Université d'Artois par l'intermédiaire de ses trois laboratoires de Recherche du pôle béthunois apporte son soutien à la ville de Béthune engagée dans un projet de « smart city » (cité collaborative, durable et innovante), impliquant des entreprises telles Orange et Engie.

C. Les effectifs dans l'enseignement supérieur

C.1 La dynamique démographique

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



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

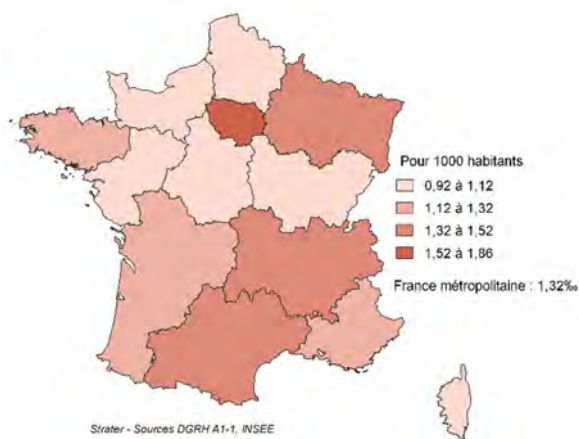


Tableau 4 - Hauts-de-France : les effectifs d'étudiants inscrits dans l'enseignement supérieur en 2020-2021 et leur évolution depuis 2018-2019 (source : Sies)

	Inscrits dans l'enseignement supérieur				dont inscrits dans les établissements universitaires			
	Effectifs 2020-21	Évolution 2020-21 / 2018-19	Part nationale	Rang	Effectifs 2020-21	Évolution 2020-21 / 2018-19	Part nationale	Rang
Hauts-de-France	237 002	3,7%	8,5%	4	140 189	1,8%	8,0%	5
France	2 792 406	3,8%	100%	/20	1 744 410	3,8%	100%	/20

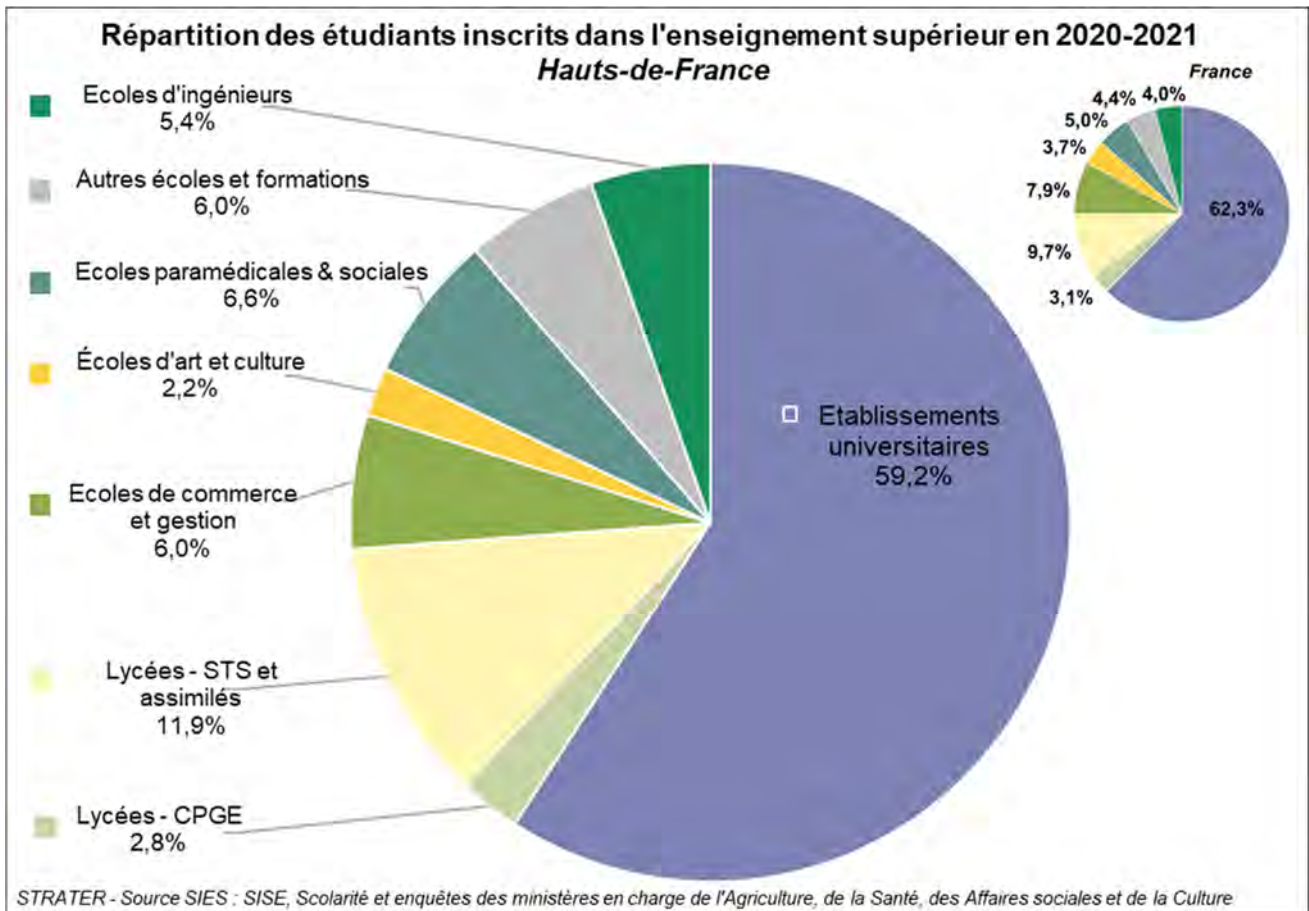
Depuis 2019-20, avec la création des EPE, certains établissements (écoles d'ingénieurs jusque-là indépendantes, établissement sous tutelle d'un autre ministère voire privé) sont comptabilisés avec les universités en tant que composantes d'un EPE. Cette dynamique augmente mécaniquement les effectifs des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

Avec plus de 237 000 étudiants inscrits dans l'enseignement supérieur, les Hauts-de-France représentent 8,5% des effectifs nationaux et occupe le 4^{ème} rang national juste devant la région Grand Est (en 5^{ème} position) et derrière l'Occitanie en troisième position, Auvergne-Rhône Alpes en seconde et IDF en tête.

En ce qui concerne sa part d'inscrits dans les établissements universitaires, la région se situe au 5^{ème} rang national juste derrière la région Grand Est (4^{ème} rang). A titre d'information, l'ordre des trois premières régions est identique à celui de la donnée précédente.

C.2 Les étudiants inscrits dans l'enseignement supérieur

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

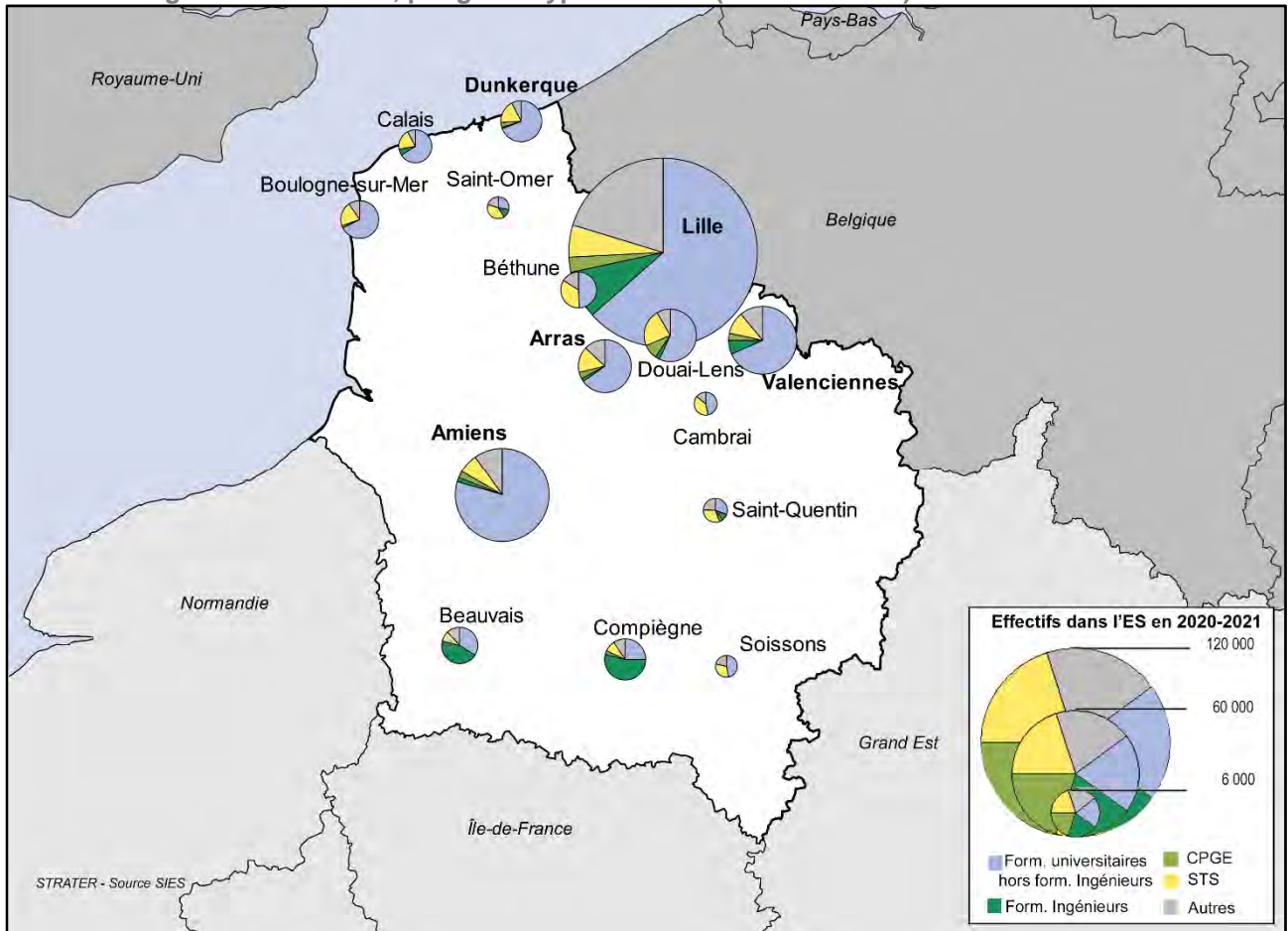


Parmi les étudiants inscrits dans l'enseignement supérieur, la part la plus importante est celle des étudiants inscrits à l'université. En Haut-de-France, elle représente 59,2% alors qu'elle atteint les 62,3% au niveau national.

Par ailleurs, la région enregistre une part d'inscrits en école d'ingénieurs de 5,4% qui permet à la région d'occuper le troisième rang national derrière la Bretagne (6% - 2^{ème} rang) et les Pays de la Loire (6,2% - 1^{er} rang).

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

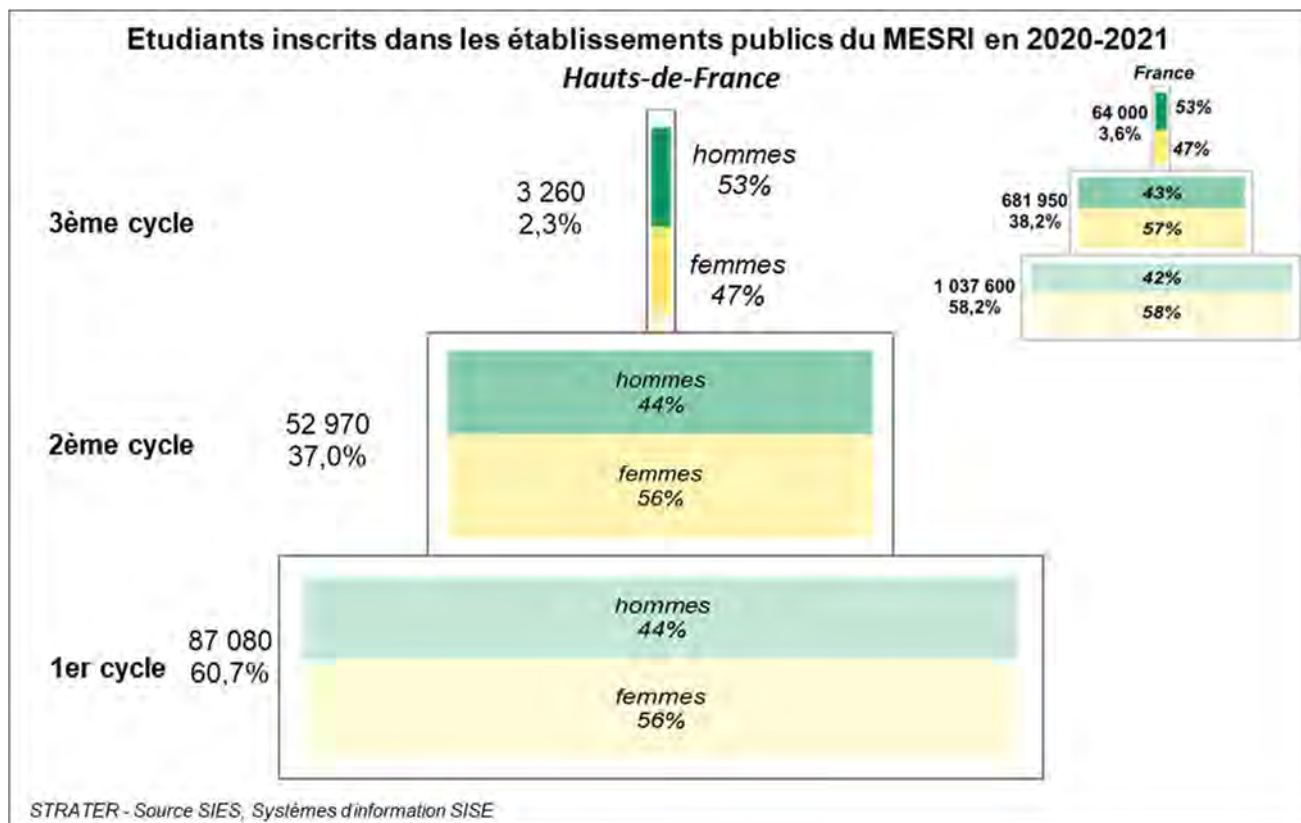
Carte 7 - Hauts-de-France : les effectifs d'inscrits dans l'enseignement supérieur sur les principaux sites de la région en 2020-2021, par grand type de filière (sources : SIES)



Lille, pôle principal, concentre près de 55% des effectifs étudiants, Amiens en rassemble près de 14%. Valenciennes plus de 7%, tandis que les autres pôles comme Arras, Douai ou Dunkerque sont nettement en dessous de la barre des 5%.

► Les étudiants inscrits dans les établissements publics du MESR

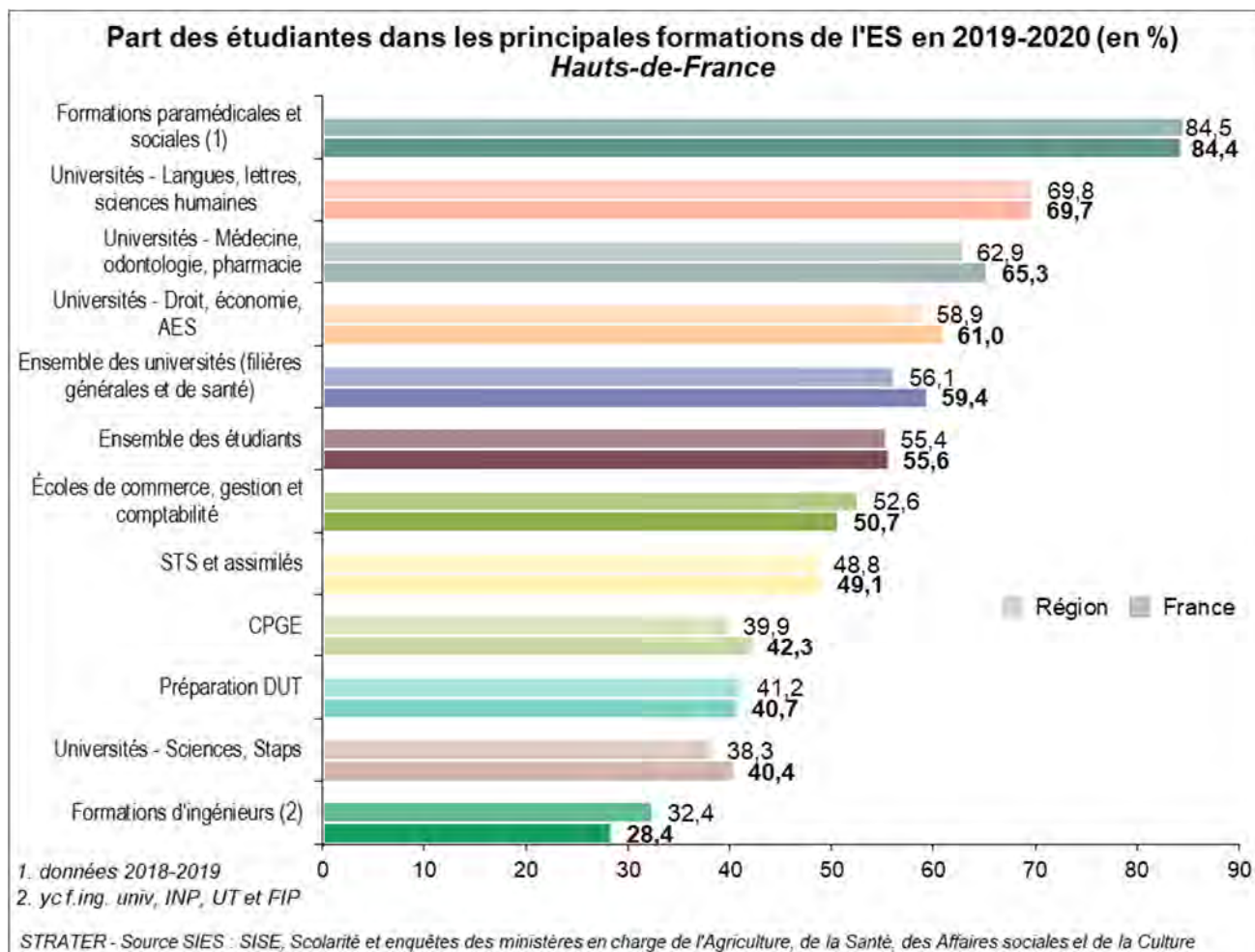
Graphique 6 - Hauts-de-France : la répartition des effectifs d'étudiants et d'étudiantes inscrits dans les trois cycles des établissements publics du MESR en 2020-2021 (source : Sies - Sise)



Périmètre : Université de Picardie Jules Verne, Université de technologie de Compiègne, Université Polytechnique Hauts-de-France, Université d'Artois, Université de Lille, Centrale Lille Institut, Ensait, Université du Littoral Côte d'Opale, Sciences Politiques Lille, Arts et Métiers- Campus de Lille.

► La parité dans l'enseignement supérieur

Graphique 7 - Hauts-de-France : la part des étudiantes dans les principales formations d'enseignement supérieur en 2019-2020 (source : Sies)



► La répartition des étudiants dans les établissements publics et privés

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

Effectifs	Form. universitaires	Form. d'ingénieurs	CPGE	STS	Commerce	Art et culture	Para-médical et social	Autres	Total
Etablissements publics	134942	9503	4634	20511		1491	7495	1637	180 213
Etablissements privés	9 961	8 505	2 002	7 669	14 235	3 695	8 206	2 516	56 789
Part des étudiants en établissements publics dans la région	93,1%	52,8%	69,8%	72,8%		28,8%	47,7%	39,4%	76,0%
Part des étudiants en établissements publics en France	97,4%	67,1%	83,7%	69,1%	0,6%	33,4%	58,1%	38,2%	78,9%

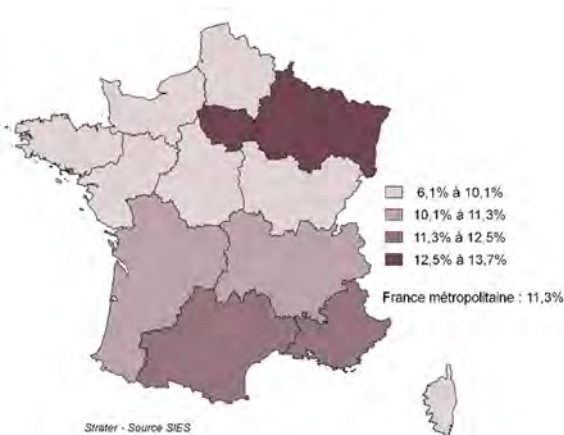
Le secteur public occupe une part prépondérante et accueille 76% des étudiants. Elle est cependant inférieure de près de 3 points à la moyenne nationale (78,9%). C'est l'une des trois plus faibles valeurs observées en France sur ce ratio (Pays-de-la Loire est à 68,6%, IDF à 72,7%).

Cela est particulièrement visible pour les formations d'ingénieurs dans lesquelles ce taux représente 52,8%.

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

C.3.1 La mobilité internationale

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



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

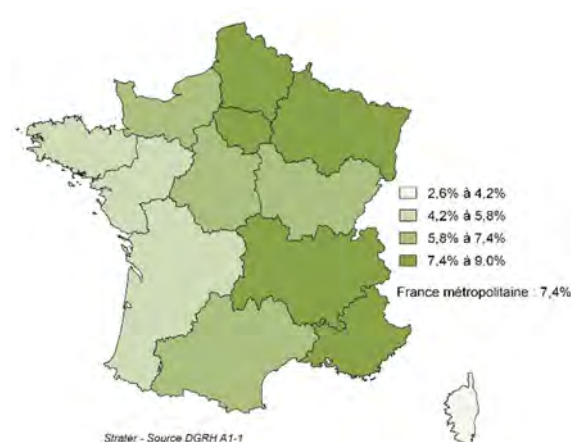
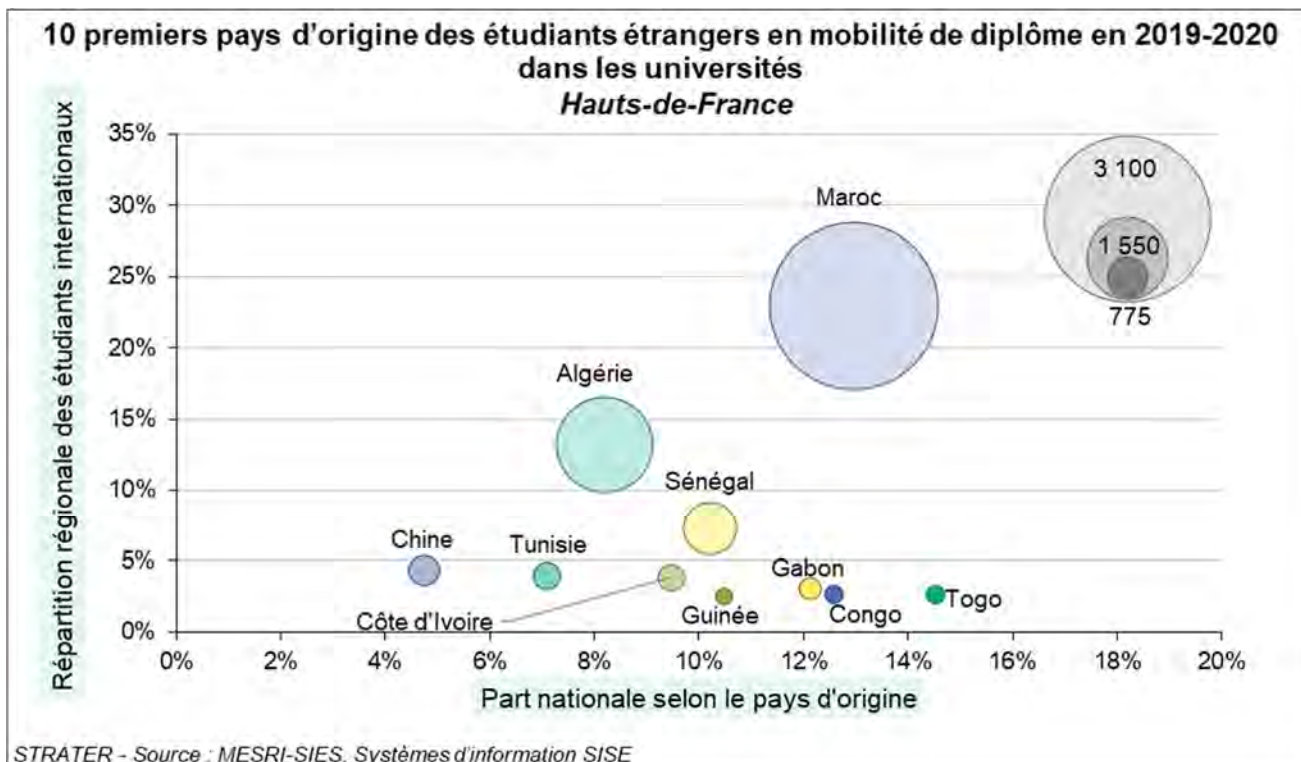


Tableau 6 - Hauts-de-France : la mobilité sortante des étudiants Erasmus + en 2019-2020 (source : Erasmus + France)

Étudiants Erasmus+	Effectif d'étudiants en mobilité d'études	Effectif d'étudiants en mobilité de stages	Effectifs totaux 2019	Part nationale	Évolution 2017-2019
Hauts-de-France	2 838	945	3 783	9,4%	-14,4%
France	31 417	8 764	40 181	100%	-8,2%

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



C.3.2 L'attractivité des établissements de la région

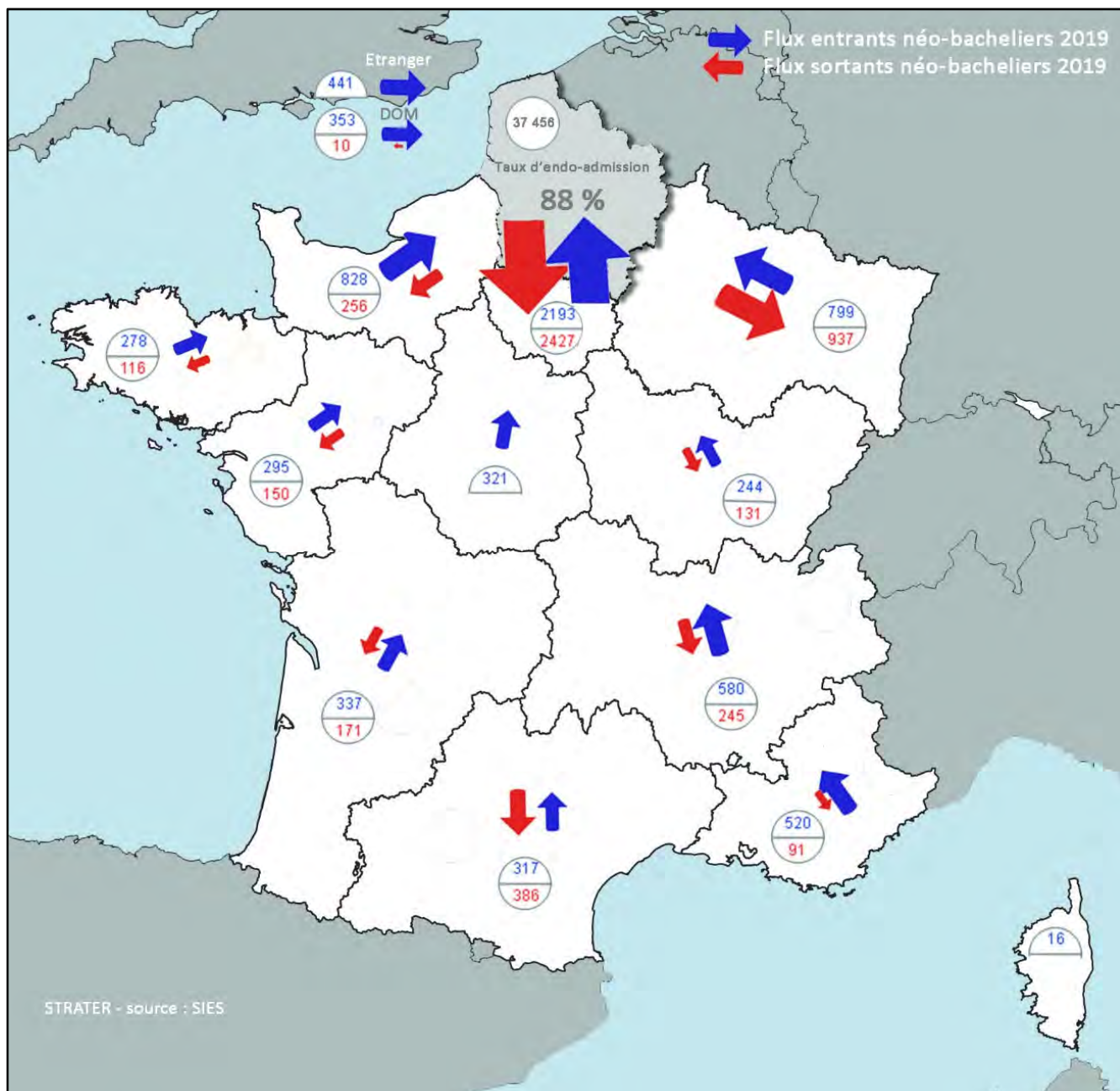
► L'origine géographique des étudiants en établissements publics MESR

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

Étudiants	issus de la même région	provenant d'une autre région	ayant obtenu leur bac à l'étranger	dont la région d'origine est inconnue	Total	Effectif total
Hauts-de-France	67,70%	17,52%	1,49%	13,28%	100%	143 313
France	60,3%	22,7%	2,1%	14,9%	100%	1 783 542

► L'inscription des néo-bacheliers selon leur région académique d'origine

Carte 10 - Hauts-de-France : les migrations inter-régionales des néo-bacheliers 2019 entrant dans l'enseignement supérieur en 2019-2020 (source : Sies)



En Hauts-de-France, les flux d'étudiants néo-bacheliers entrants et sortants les plus importants sont observés avec les régions limitrophes : Ile-de-France, Normandie et le Grand Est.

Avec l'Ile-de-France le solde de l'échange est en défaveur des Hauts-de-France (2 193 étudiants franciliens viennent en Hauts-de-France faire leurs études alors que 2 427 étudiants de cette région partent en Ile-de-France. Même constat avec le Grand-Est : 937 sortants contre 799 entrants en Hauts-de-France.

Avec la Normandie, c'est le contraire, le solde de l'échange est en faveur des Hauts-de-France : 828 normands viennent en Hauts-de-France faire leurs études alors que seulement 256 étudiants originaires des Hauts-de-France partent étudier en Normandie.

D. Les ressources documentaires

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

	Offre de documents en mètres linéaires	Dépenses d'acquisition			Nombre d'entrées par an	Nombre de prêts par an	Surfaces allouées au public (m ²)
		Total (€)	Part consacrée à la formation	Part consacrée à la recherche			
Hauts-de-France	85 970	7 217 414	43,17%	56,83%	4 361 171	543 704	52 942

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

La région des Hauts-de-France comprend plusieurs services universitaires de documentation :

- Le service commun de documentation (SCD) de l'Université de Lille administre quatre BU ainsi que de nombreuses bibliothèques associées. Deux BU ont été rénovées récemment et ont rouvert en septembre 2016 avec une offre d'espaces et de services innovants : le *learning centre* Lilliad et la BU de Santé. La BU sciences humaines et sociales sera reconfigurée à horizon 2026 dotant le campus du Pont de bois d'une bibliothèque accueillant les usages les plus récents.
- Le SCD de l'Université de Picardie Jules Verne administre un réseau de 11 BU et 5 bibliothèques associées implantées à Amiens, dans l'Aisne et dans l'Oise ;
- Le SCD de l'Université Polytechnique Hauts-de-France comprend 4 BU implantées à Valenciennes, Maubeuge et Cambrai ;
- Le SCD de l'Université du Littoral Côte d'Opale gère 4 BU réparties à Boulogne-sur-Mer, Dunkerque, Cambrai et Saint-Omer ;
- Le SCD de l'Université d'Artois, qui comprend 6 BU, implantées à Arras, Douai, Béthune, Liévin et Lens, et offrant au total 1 182 places assises ;
- Le SCD de l'Université de technologie de Compiègne administre une BU et une bibliothèque de centre de recherches.

La région se caractérise également par le fait que les BU des Inspé, constituées en réseau, sont rattachées directement à l'Université de Lille.

L'offre documentaire de la Région Hauts-de-France et le budget alloué à l'acquisition en documentation sont satisfaisants et la répartition entre le niveau recherche et le niveau enseignement apparaît un peu plus en faveur de l'enseignement que pour l'observation au niveau national.

Partie 2

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

Les Hauts-de-France comptent plus de 237 000 inscrits dans l'enseignement supérieur en 2020-2021, soit 8,5% des effectifs nationaux, positionnant la région au 4ème rang national (entre l'Occitanie et le Grand-Est). La croissance démographique étudiante de ces trois dernières années est de +3,7%.

Les effectifs universitaires, quant à eux, positionnent la région au 5ème rang national. Ils représentent 59% des inscrits dans l'enseignement supérieur et suivent une progression plus modeste de +1,8%.

Les ¾ des étudiants se concentrent sur trois villes. Lille abrite 55% des étudiants, viennent ensuite Amiens avec 14% puis Valenciennes 7%.

Les Hauts-de-France sont modérément attractifs puisque les établissements sous tutelle du MESR de la région accueillent 32,3% des étudiants ayant obtenu leur baccalauréat dans une autre région ou à l'étranger contre 39,7% en moyenne au niveau national.

La région se caractérise par des taux de réussite modestes aux baccalauréats qui les placent au 12ème rang national juste devant l'Île-de-France. Toutefois, en Hauts-de-France, le taux de poursuite des néo-bacheliers en 2020 dans l'enseignement supérieur (77,5%) est très légèrement supérieur à celui de la France métropolitaine.

Les bacheliers de la région sont plus nombreux à envisager une formation professionnalisante courte, quelle que soit la filière, qu'au niveau national. La part des inscrits en formations professionnalisantes en 2020-2021 est nettement supérieure à la moyenne nationale et représente 25,4% soit 4,5 points de plus que le profil national. C'est ainsi que les Hauts-de-France connaissent entre 2016 et 2021, la plus forte croissance de diplômés de BTS de France soit +7,6% contre +4,1% en France métropolitaine.

L'évolution du nombre de diplômés au niveau master est également très encourageante puisqu'elle est positive dans toutes les grandes disciplines à l'exception des sciences humaines et sociales et atteint, en 2019, le meilleur score national en filière Meef avec +94,3%.

Une des principales caractéristiques originelles des Hauts-de-France est le poids des élèves-ingénieurs qui représente 7,6% de la population étudiante régionale et positionne la région au 2ème rang derrière les Pays-de-La Loire. La représentation des établissements privés de formations d'ingénieurs est également une caractéristique de la région : elle est suffisamment importante pour dépasser celle des établissements relevant du MESR.

Avec près d'un tiers d'étudiants boursiers qui place la région au 3ème rang national métropolitain, la région est très investie dans la réussite de ses étudiants. Elle participe à de nombreux projets labellisés dans le cadre du PIA en faveur notamment de la poursuite d'études, de dispositifs de pédagogies innovantes, du soutien à la réussite des étudiants (NCU, Hybridation des formations, TIP-pilote, TIP territorial, Idefi, Idefi-N, campus connectés, CMQ).

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

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

A.1.1 Les bacheliers

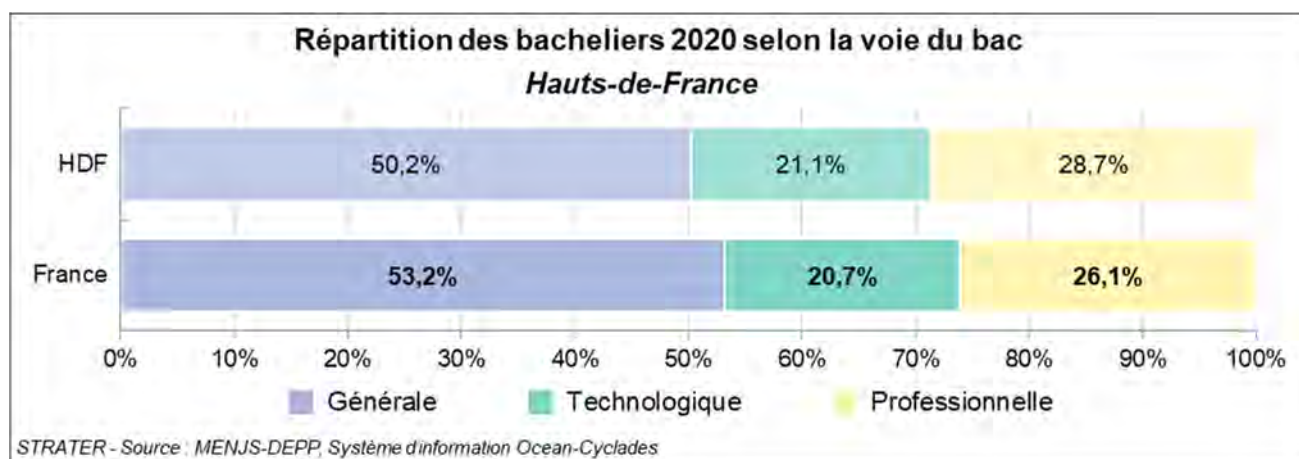
► Les résultats académiques du bac

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

	Générale		Technologique		Professionnelle		Total	
	Taux de réussite 2019	Taux de réussite 2020	Taux de réussite 2019	Taux de réussite 2020	Taux de réussite 2019	Taux de réussite 2020	Taux de réussite 2019	Taux de réussite 2020
Académie d'Amiens	90,0%	96,8%	86,6%	94,3%	79,6%	88,8%	86,0%	93,8%
Académie de Lille	90,2%	97,5%	88,4%	94,0%	81,6%	90,2%	87,2%	94,6%
Hauts-de-France	90,1%	97,3%	87,8%	94,1%	81,0%	89,7%	86,8%	94,3%
France	91,1%	97,6%	88,0%	94,8%	82,4%	90,4%	88,0%	95,0%

Avec 66 721 admis et un taux global de réussite de 94,3% aux baccalauréats, les Hauts-de-France se situent au 12^{ème} rang national (devant l'Île-de-France qui occupe le dernier rang si on considère les 13 régions métropolitaines).

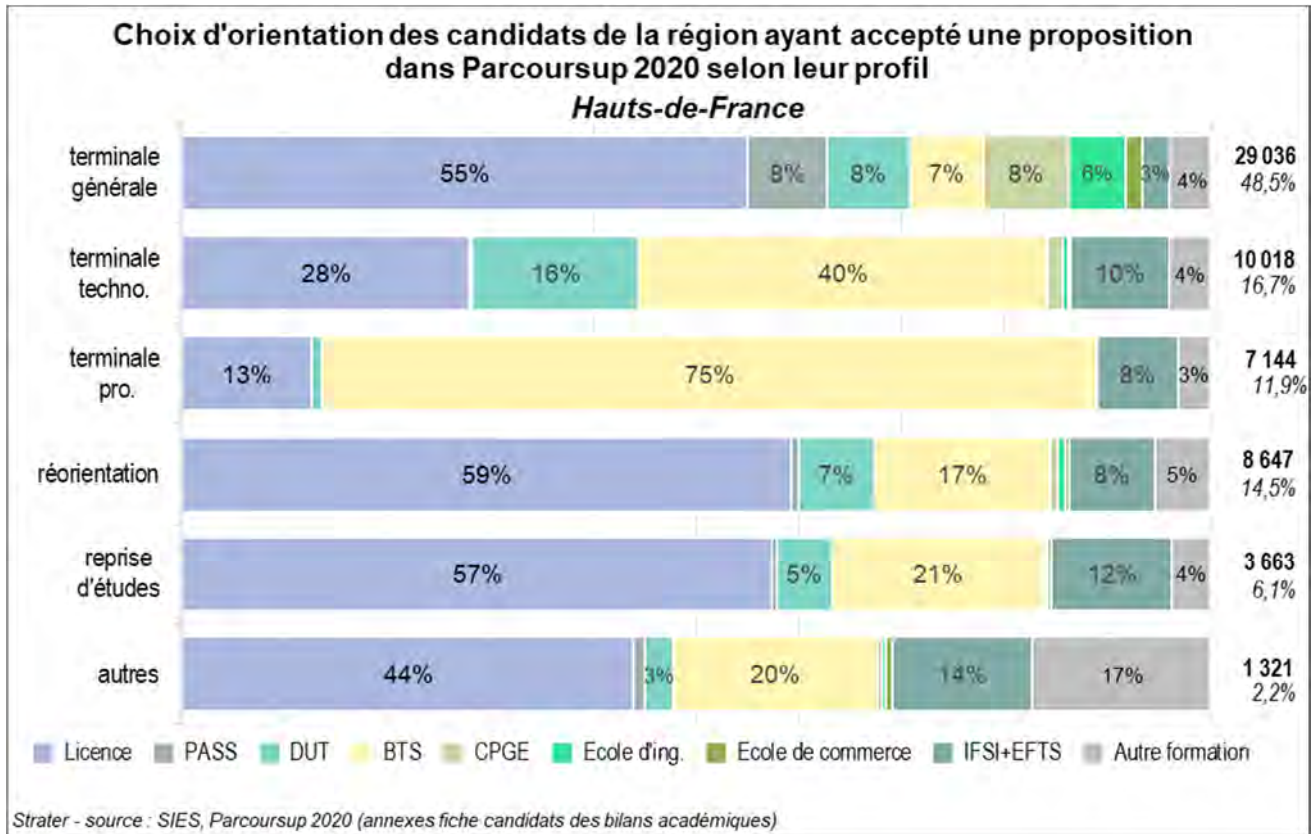
Graphique 9 - Hauts-de-France : la répartition des admis selon la voie du bac en 2020 (source : MENJ-Depp, Système d'information Ocean-Cyclades)



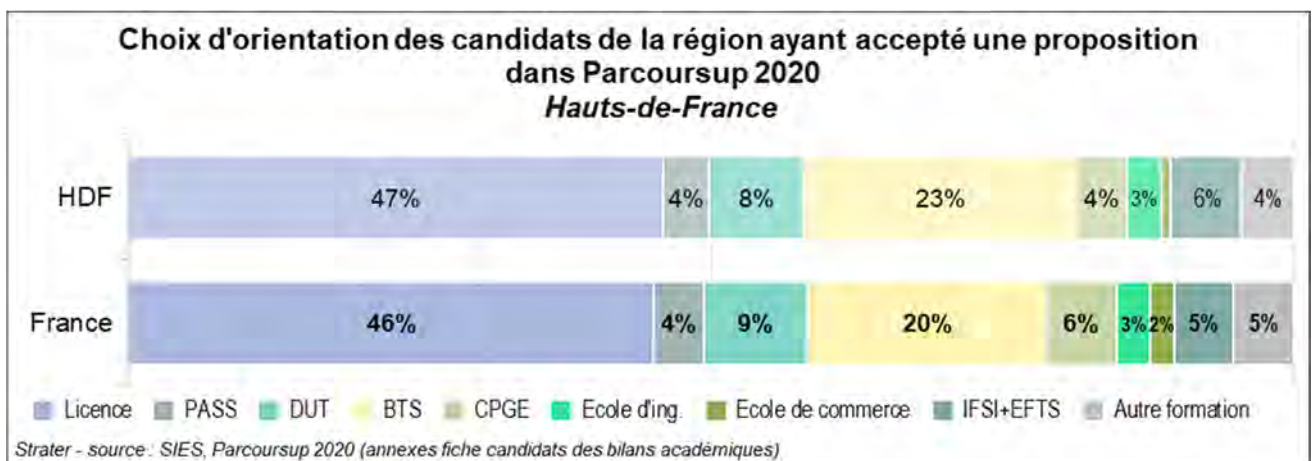
En comparaison avec la France, les Hauts-de-France présentent des proportions plus élevées de bacheliers professionnels (+2,6 points) et technologiques (+0,4 point) et une plus faible proportion de bacheliers généraux (-3 points).

A.1.2 L'orientation post-bac : Parcoursup

Graphique 10 - Hauts-de-France : les choix d'orientation dans Parcoursup 2020 selon le profil des candidats (source : Sies, Parcoursup)



Graphique 11 - Hauts-de-France : les choix d'orientation dans Parcoursup 2020 (source : Sies, Parcoursup)



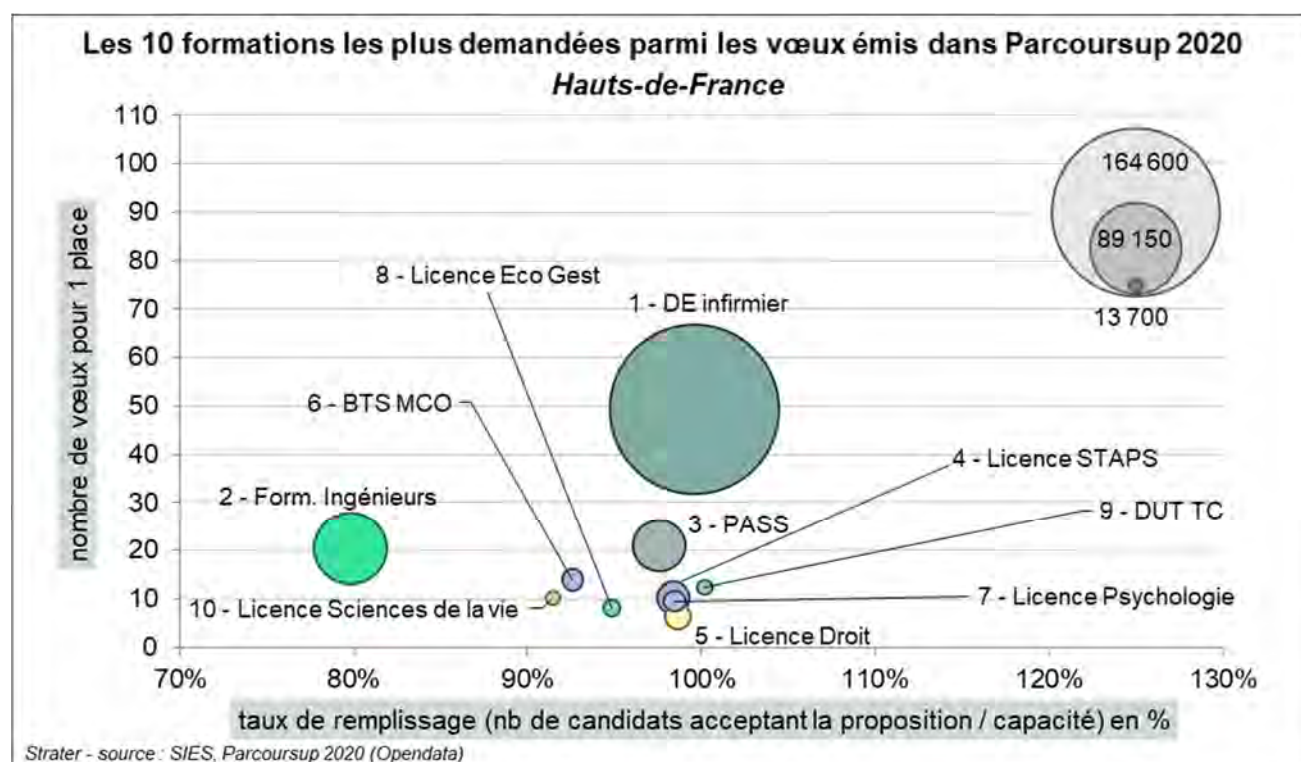
La plus grande partie (47%) des candidats de la région souhaite s'orienter vers une Licence avec une part légèrement supérieure à la moyenne nationale (+1 point). Leurs vœux (23%) s'orientent également vers des BTS avec 3 points de plus qu'au niveau national. En revanche, les formations en CPGE sont moins prisées qu'au niveau national (-2 points).

Tableau 10 - Hauts-de-France : les vœux et acceptations dans Parcoursup 2020 (source : Sies, Parcoursup)

Filières	Capacités d'accueil	Nombre de vœux confirmés	Propositions acceptées	Néo-bacheliers admis par voie du bac				Part autres admis
				Général	Techno.	Pro.	Ensemble bac	
Licence	33 026	242 934	30 541	57,3%	9,4%	2,9%	69,7%	30,3%
Pass	2 425	50 909	2 366	93,6%	0,9%	0,1%	94,6%	5,4%
DUT	5 599	69 361	5 407	47,0%	32,7%	1,2%	81,0%	19,0%
BTS	16 438	201 863	14 653	14,6%	27,5%	37,8%	79,9%	20,1%
CPGE	3 394	36 373	2 756	83,4%	5,7%	0,0%	89,1%	10,9%
Ecole d'Ingénieur	3 496	70 988	2 783	90,9%	2,7%	0,0%	93,6%	6,4%
Ecole de Commerce	1 240	9 722	1 307	86,8%	3,2%	0,2%	90,1%	9,9%
IFSI+EFTS	4 083	170 032	4 073	19,4%	24,1%	14,5%	58,1%	41,9%
Autre formation	3 974	52 771	3 137	39,8%	17,7%	11,6%	69,1%	30,9%
total	73 675	904 953	67 023	48,4%	15,7%	11,1%	75,2%	24,8%

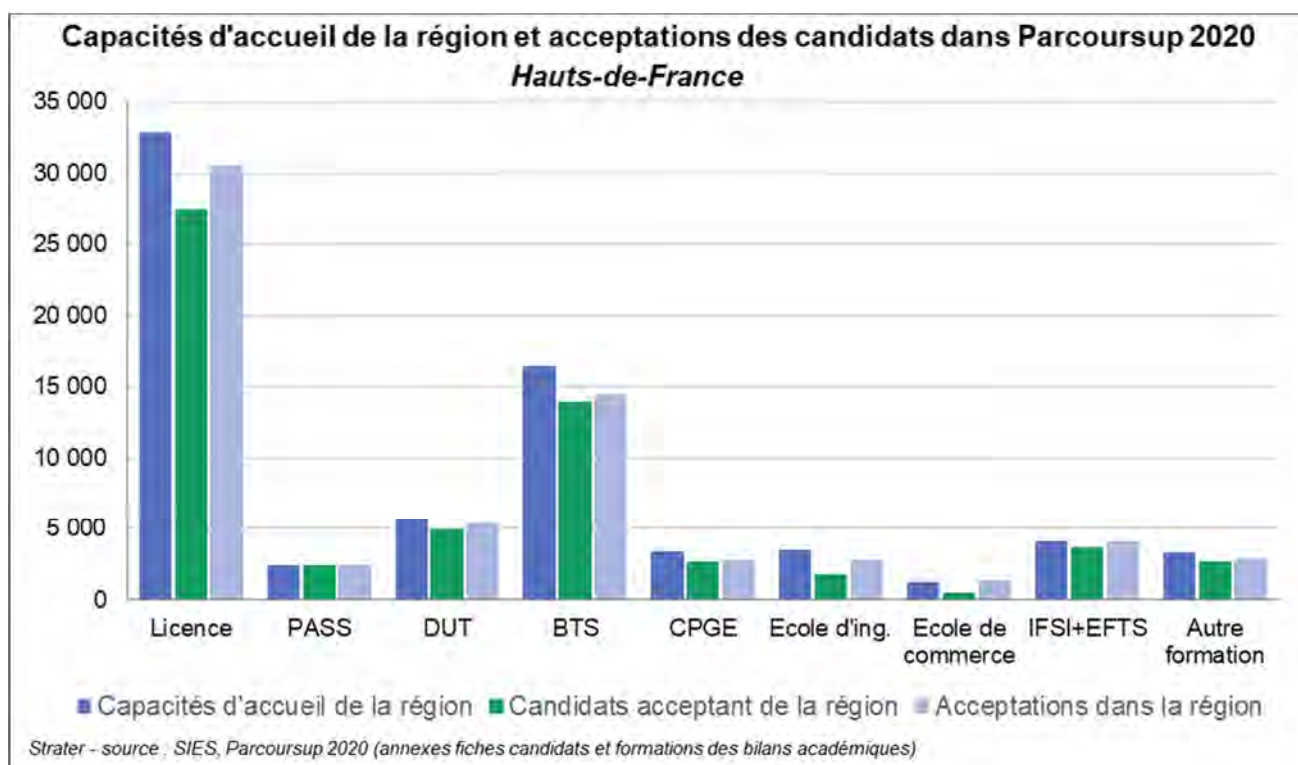
► Les formations les plus demandées

Graphique 12 - Hauts-de-France : les 10 formations les plus demandées dans Parcoursup 2020 (source : Sies, Parcoursup)



► Les capacités d'accueil et acceptations des candidats

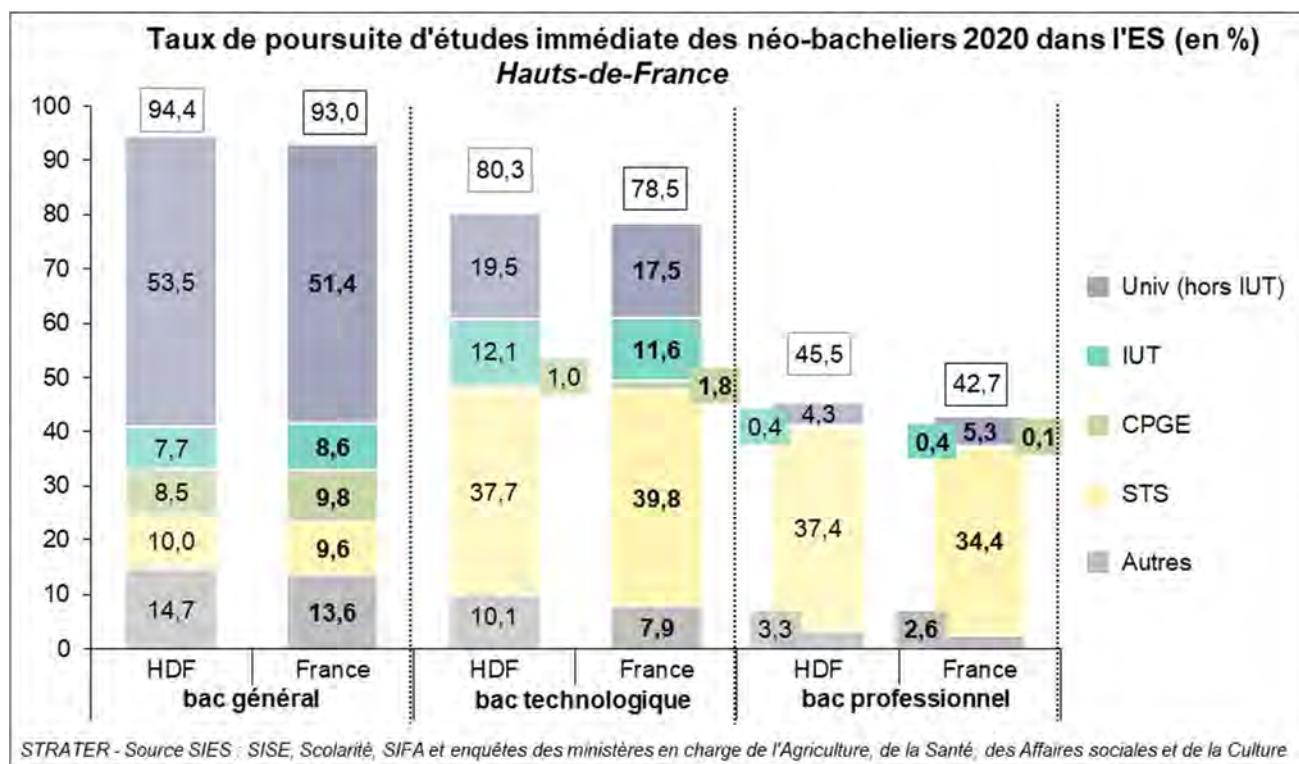
Graphique 13 - Hauts-de-France : les capacités d'accueil des formations proposées dans la région, les candidats de la région ayant accepté une proposition partout en France et les candidats ayant accepté une proposition dans une des formations d'un établissement de la région dans Parcoursup 2020 (source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



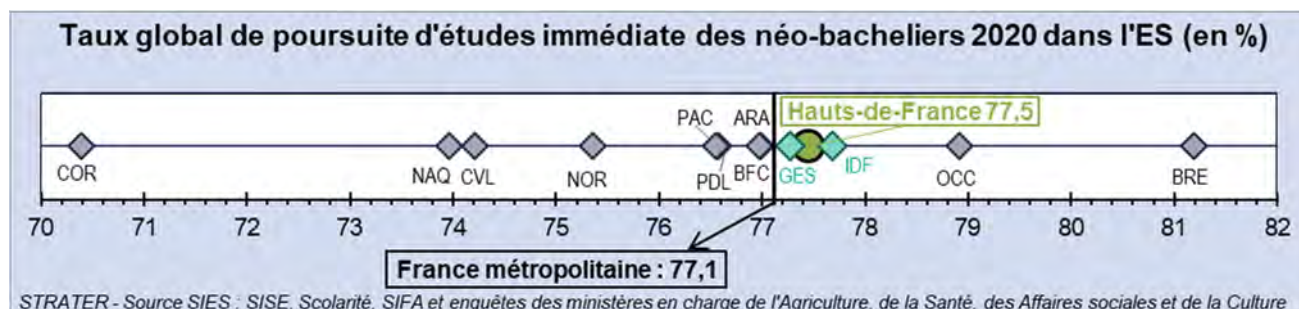
A.1.3 L'accès aux formations de premier cycle

► La poursuite d'études dans le supérieur

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



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



En Hauts-de-France, le taux de poursuite des néo-bacheliers en 2020 dans l'enseignement supérieur (77,5%) est très légèrement supérieur à celui de la France métropolitaine (77,1%). Tout comme au niveau national, cette moyenne recouvre des disparités selon la voie du bac et le type de filières.

D'une manière générale, quelle que soit la voie empruntée par les néo-bacheliers, le taux d'inscription dans l'enseignement supérieur est toujours supérieur à la moyenne nationale : pour le bac général 94,4% contre 93% au niveau national ; pour le bac technologique 80,3% contre 78,5% au niveau national et pour le bac professionnel 45,5% contre 42,7% au niveau national.

Quant à leur répartition dans les différentes filières, on constate que le taux d'inscription dans l'enseignement supérieur des néo-bacheliers issus de la voie générale à l'université est supérieur de +2,1 points au profil national. Même constat pour les inscrits en STS : 10% contre 9,6% au niveau national.

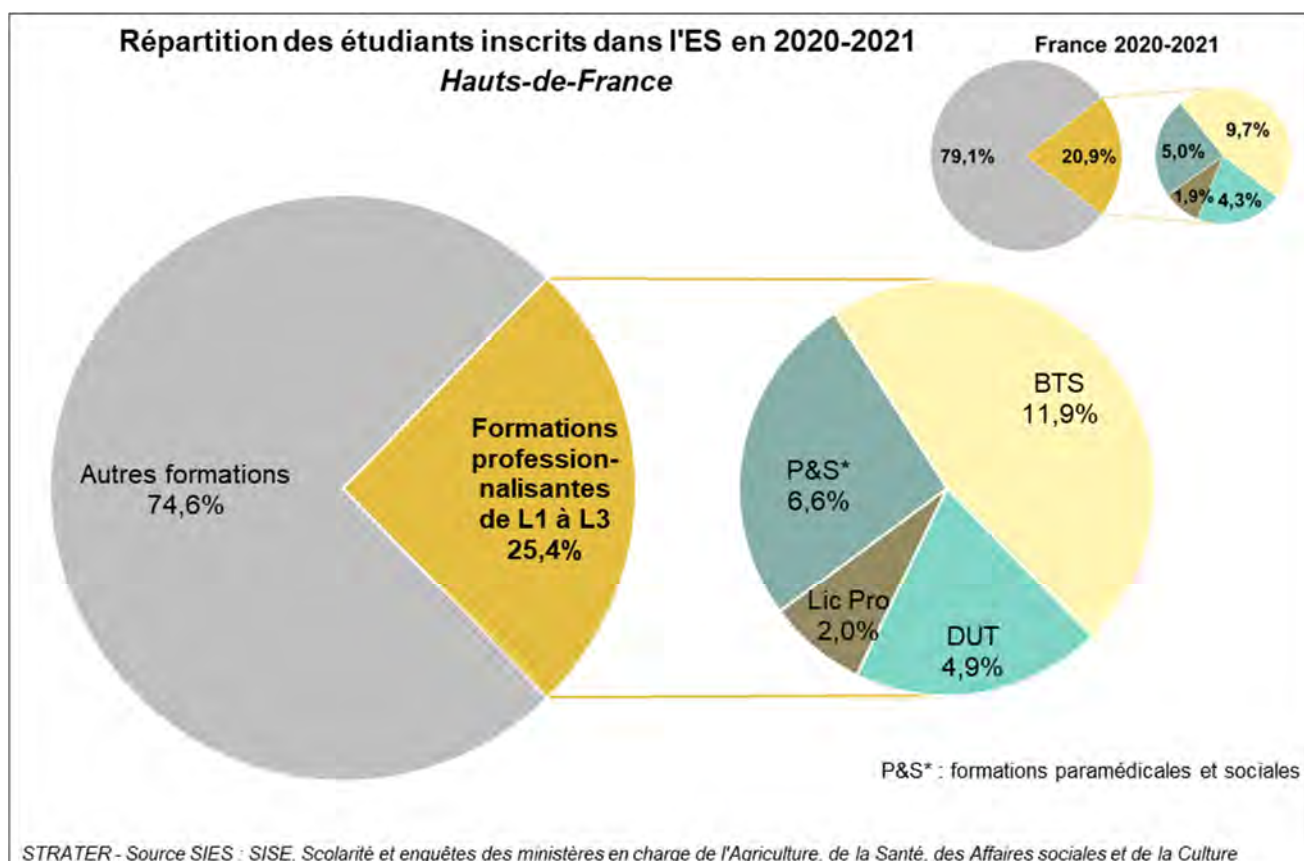
A l'inverse, les filières CPGE et IUT enregistrent des taux d'inscription dans l'enseignement supérieur des néo-bacheliers issus de la voie générale inférieurs aux valeurs moyennes, respectivement 8,5% contre 9,8% au niveau national pour les CPGE et 7,7% contre 8,6% au niveau national pour les IUT.

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

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

► Les formations professionnalisantes dans l'offre de formation régionale

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

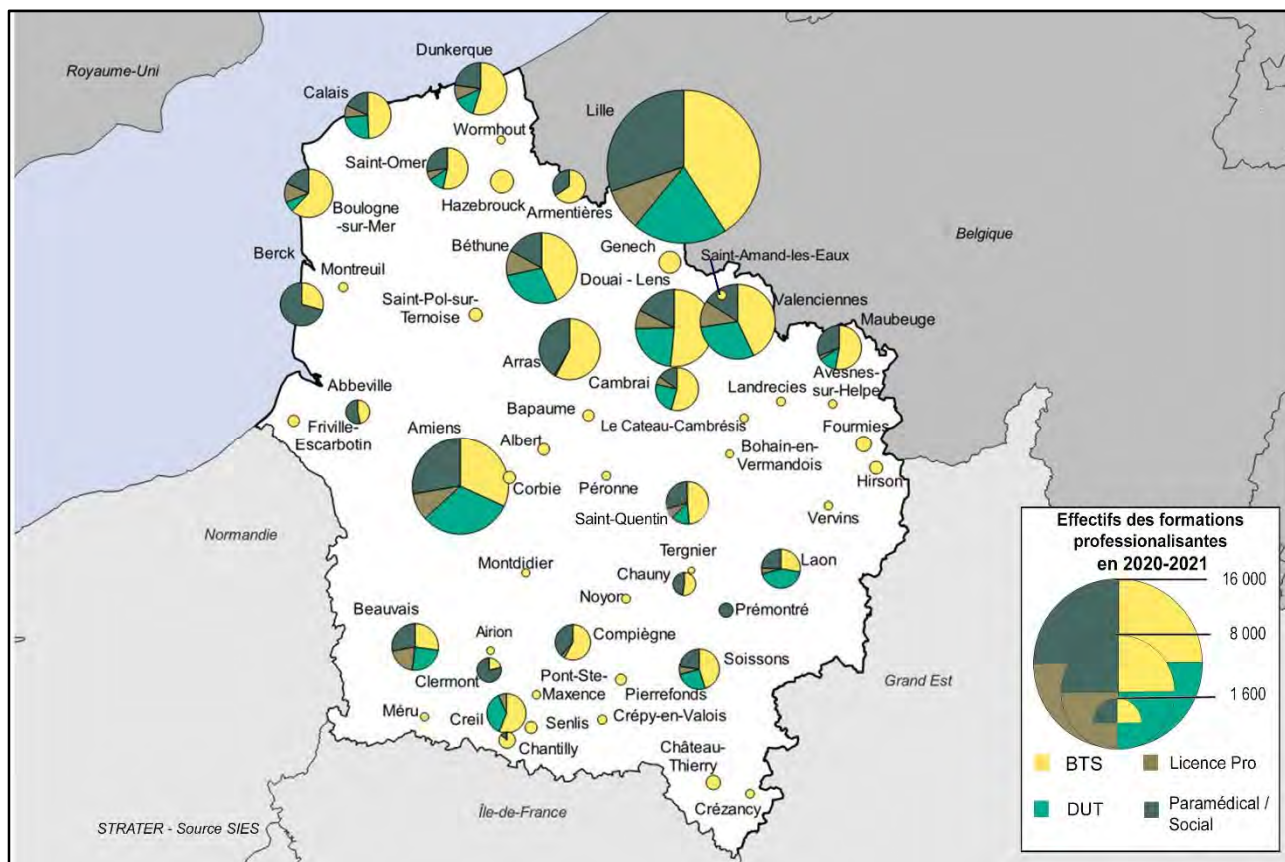


60 228 étudiants sont inscrits dans des formations professionnalisantes de L1 à L3 en 2020-2021 soit une proportion de 25,4% qui est nettement supérieure à la moyenne nationale (+4,5 points). Ceci étant dû à des parts d'inscrits en BTS (+2,2 points), formations paramédicales et sociales (+1,6 points), DUT (+0,6 point), et licence professionnelle (+0,1 point) plus élevées qu'au niveau national.

Ainsi, les bacheliers de la région sont plus nombreux à poursuivre leurs études dans les formations professionnalisantes courtes que la tendance nationale toutes filières confondues.

► La cartographie des effectifs d'inscrits par site

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



► Les étudiants inscrits dans les formations professionnalisantes courtes

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

Effectifs	BTS	DUT	Licence professionnelle	Formations paramédicales et sociales
Hauts-de-France	28 180	11 700	4 647	15 701
Évolution régionale	+7,6%	+10,2%	-5,6%	+1,4%
France	270 379	121 069	52 212	139 828
Évolution nationale	+4,1%	+3,8%	-1,3%	+3,5%

Entre 2016 et 2021, l'évolution des inscrits dans les formations professionnalisantes courtes est en augmentation à l'exception des formations en licence professionnelle qui enregistrent une baisse de -5,6%. L'évolution positive la plus significative par rapport au niveau national est observée pour les DUT (+10,2% contre +3,8% au niveau national).

► Les formations maïeutiques, paramédicales et sociales

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

Formations	Effectifs d'inscrits	Effectifs de diplômés	% de femmes diplômées	Total inscrits France	Total diplômés France	% de femmes diplômées France
Infirmier	10 607	2 735	84%	91 220	25 358	85%
Cadre de santé	152	143	79%	1 341	1 337	82%
Infirmier de bloc opératoire	115	58	90%	1 222	503	88%
Puéricultrice	126	114	99%	1 203	1 137	98%
Infirmier anesthésiste	97	45	60%	1 295	591	64%
Masseur-kinésithérapeute	1 213	293	53%	12 049	2 722	54%
Sage-femme	433	92	99%	4 213	864	99%
Psychomotricien	216	70	97%	3 027	909	91%
Ergothérapeute	357	106	93%	2 993	900	87%
Manipulateur d'E.R.M	95	22	55%	2 020	469	72%
Pédicure-podologue	177	55	60%	1 320	562	65%
Préparateur en pharmacie hospitalière	36	43	93%	375	396	90%
Technicien en analyses biomédicales	61	16	88%	279	79	77%

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

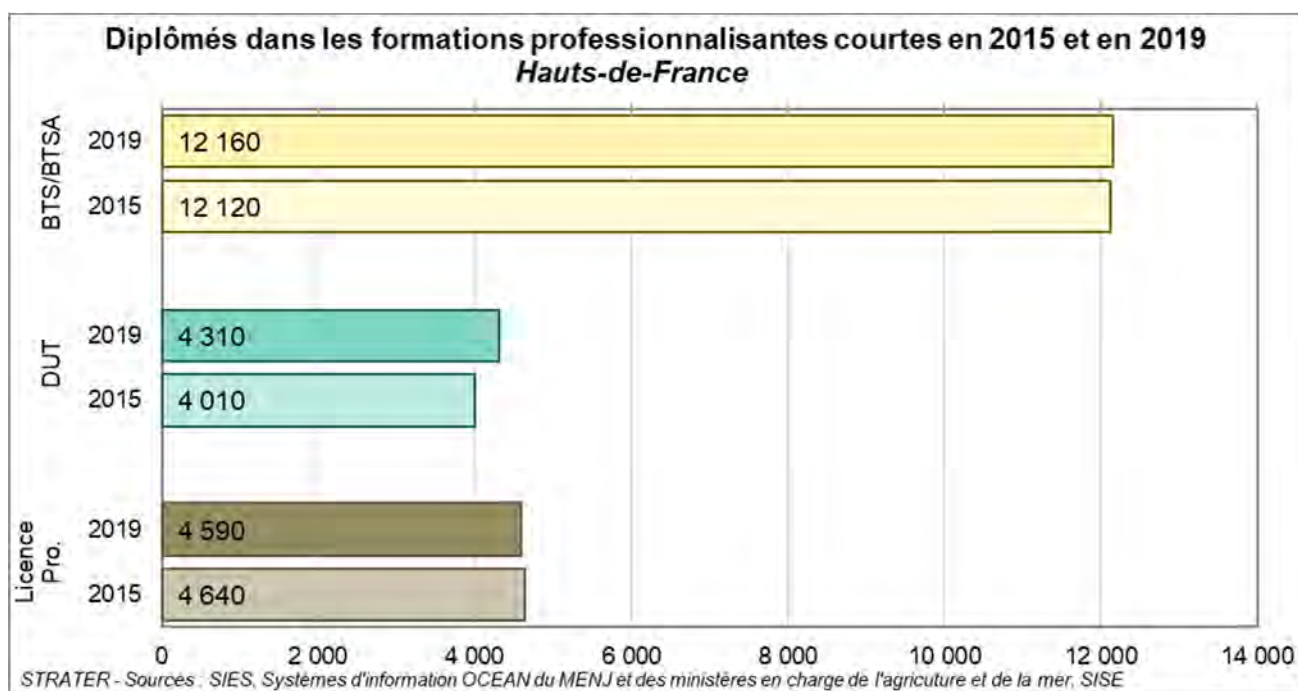
Formations	Effectifs d'inscrits	Effectifs de diplômés	% de femmes diplômées	Total inscrits France	Total diplômés France	% de femmes diplômées France
Educateur spécialisé (DEES)	1 889	387	79%	13 901	3 689	79%
Assistant de service social (DEASS)	1 010	245	92%	7 701	1 857	94%
Educateur de jeunes enfants (DEEJE)	421	97	98%	6 143	1 556	97%
Conseiller en économie sociale et familiale (DECESF)	142	61	98%	1 720	1 101	97%
Educateur technique spécialisé (DEETS)	15	8	25%	481	145	49%
Médiateur familial (DEMF)	41	13	92%	328	132	91%

Formations	Effectifs d'inscrits	Effectifs de diplômés	% de femmes diplômées	Total inscrits France	Total diplômés France	% de femmes diplômées France
Encadrement unité intervention (CAFERUIS)	249	93	66%	2 931	1 092	73%
Directeur d'établissement ou de service d'intervention sociale (CAFDES)	46	20	75%	856	264	67%
Ingénierie sociale (DEIS)	16	7	14%	426	152	54%

A.2.2 La réussite en BTS, DUT et licence professionnelle

► Les diplômés

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



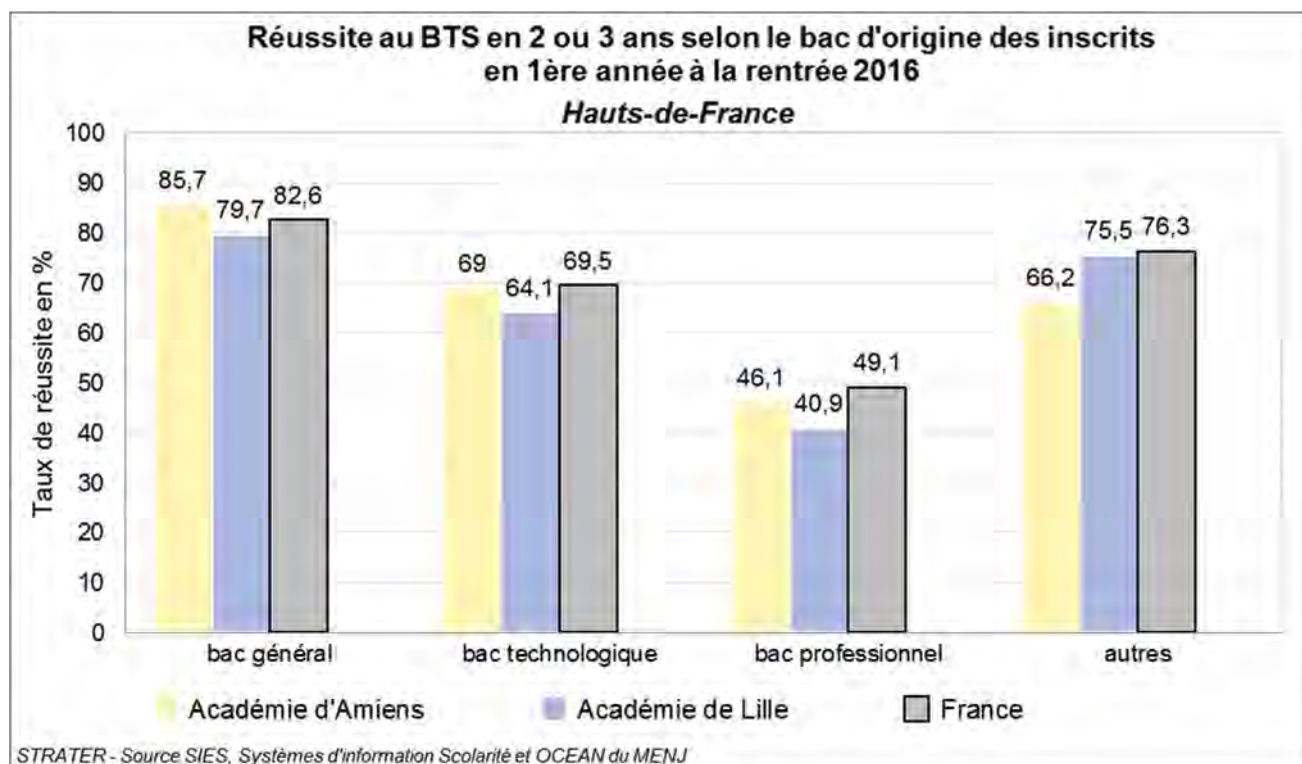
Les Hauts-de-France se caractérisent par une stabilité du nombre de diplômés de BTS+BTSA entre 2015-2019 : 0,3% contre +4,1% France métropolitaine.

En revanche, les Hauts-de-France connaissent la plus forte croissance du nombre de diplômés universitaires de technologie (DUT) de France métropolitaine (+7,5% entre 2015-2019 contre +2,6% en France métropolitaine).

Le nombre de diplômés en licence professionnelle entre 2015 et 2019 est stable voire très légèrement en baisse -0,9% contre -1,5% au niveau métropolitain.

► Le taux de réussite en BTS (hors BTSA)

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



Le taux de réussite au BTS de l'académie d'Amiens est nettement supérieur à la moyenne nationale quand le candidat est issu de la voie générale (85,5% contre 82,6% pour la France) et inférieur dans les autres cas.

Le taux de réussite au BTS de l'académie Lille est inférieur à la moyenne nationale quelle que soit la série du baccalauréat. I

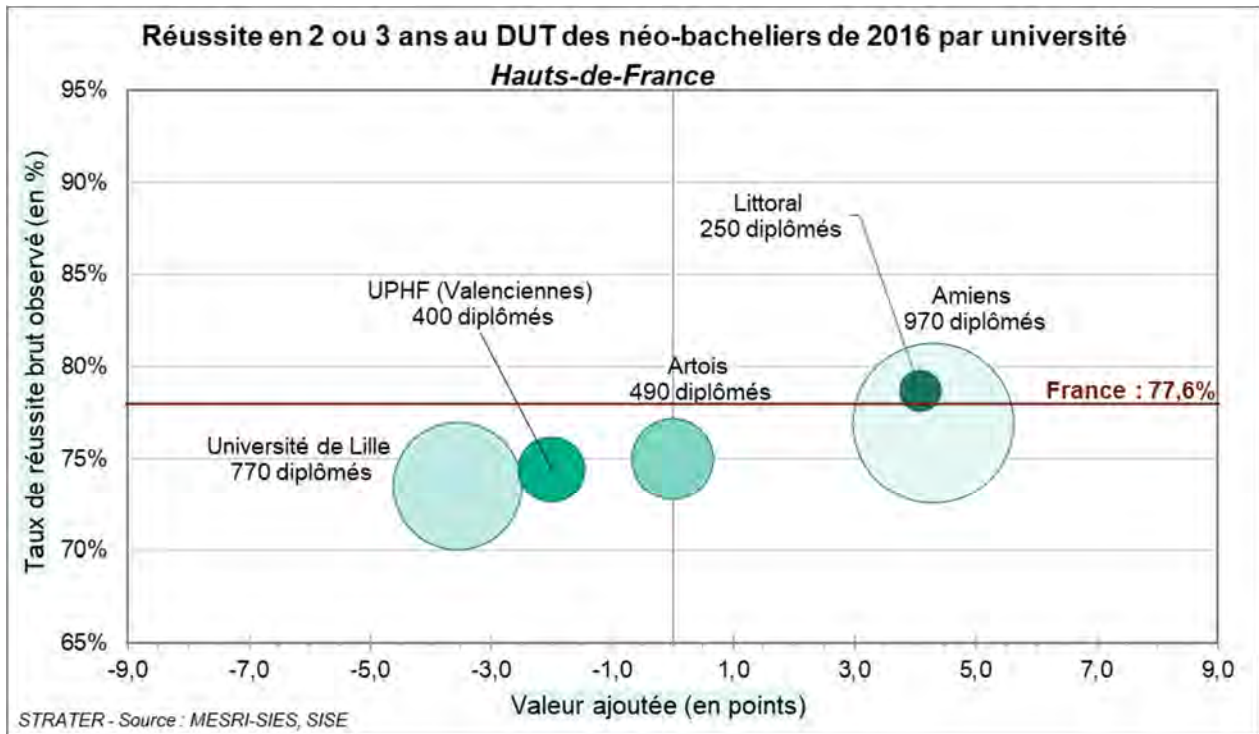
Bac général : 79,7% contre 82,6% pour la France.

Bac technologique : 64,1% contre 69,5% pour la France.

Bac professionnel : 40,9% contre 49,1% pour la France.

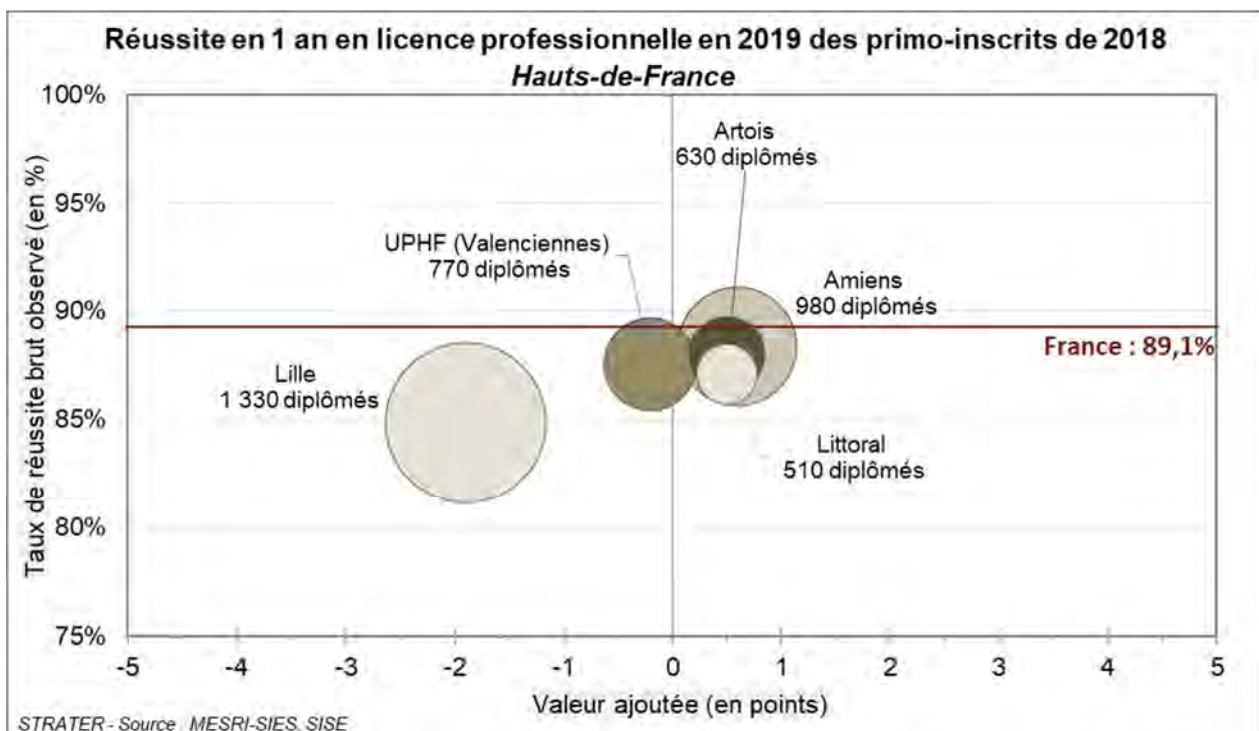
► Le taux de réussite en DUT

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



► Le taux de réussite en licence professionnelle

Graphique 20 - Hauts-de-France : la réussite en licence professionnelle en un an et la valeur ajoutée des universités pour les nouveaux inscrits en 2018 en LP (source : Sies)



A.3 Les formations en licence

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

► Les étudiants inscrits en licence

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

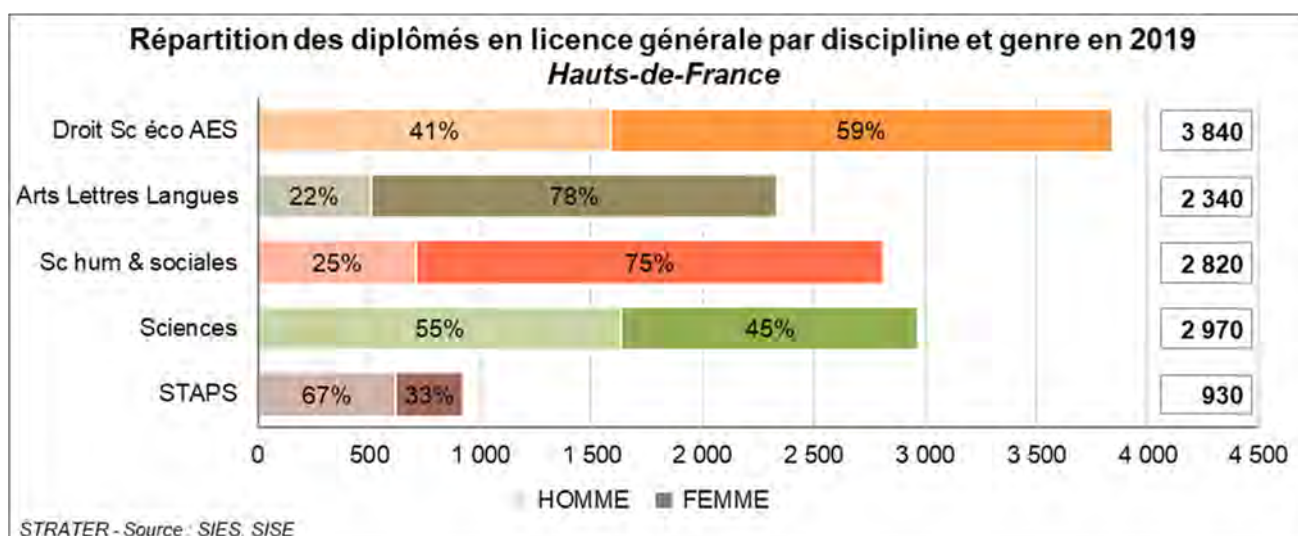
Grandes disciplines	Droit, Sciences éco, AES	Arts, Lettres, Langues	Sciences humaines & sociales	Sciences	Staps	Total	Dont Accès santé (L. AS)
Effectifs Hauts-de-France	17 371	14 122	13 404	12 898	6 400	64 195	982
Evolution régionale	+11,1%	+19,6%	+15,3%	+17,9%	+19,5%	+16,0%	
Répartition régionale	27,1%	22,0%	20,9%	20,1%	10,0%	100,0%	1,5%
Effectifs France	223 030	154 588	168 063	159 823	52 616	758 120	13 765
Evolution nationale	+11,8%	+12,4%	+18,1%	+19,9%	+17,3%	+15,3%	
Répartition France	29,4%	20,4%	22,2%	21,1%	6,9%	100,0%	1,8%

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

A.3.2 La réussite en licence

► Les diplômés

Graphique 21 - Hauts-de-France : la répartition des diplômés en licence générale par discipline et genre en 2019 (source : Sies)



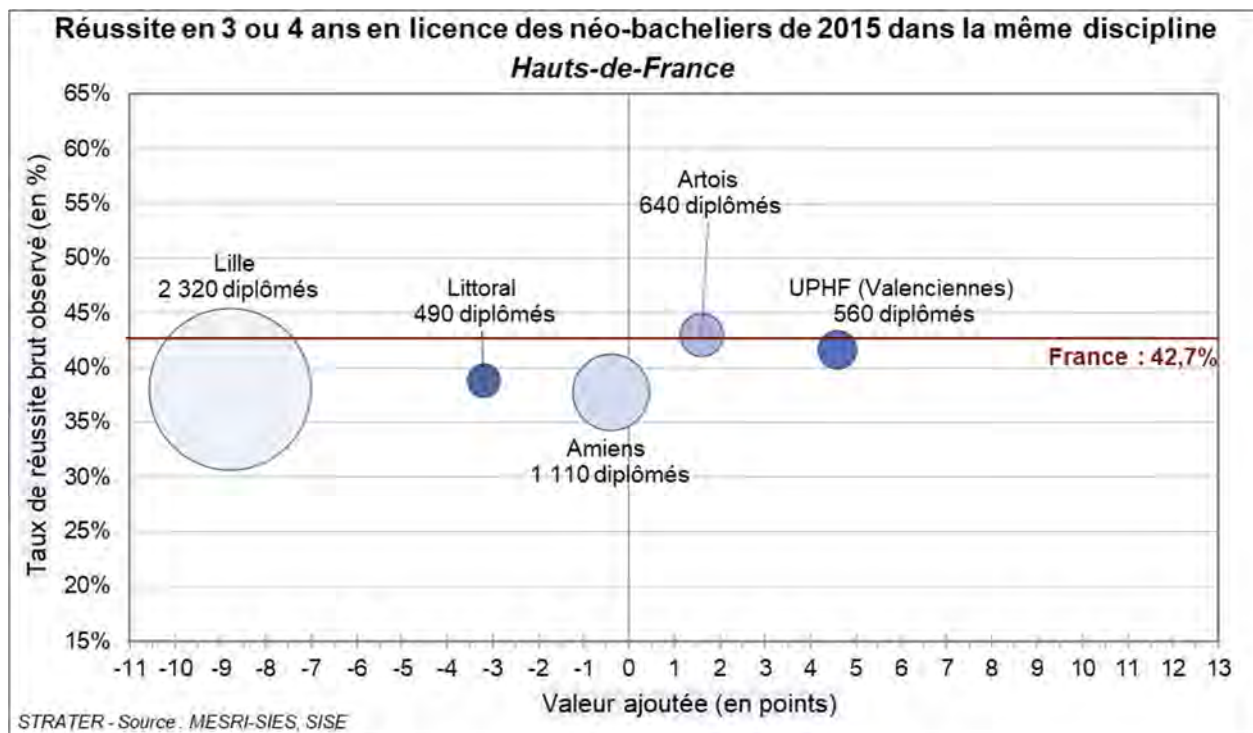
Les Hauts-de-France enregistrent un total de 12 891 diplômés de licence générale en 2019. L'évolution de cet effectif, entre 2015 et 2019, est nettement supérieure à la moyenne (+20,9% contre +12,3% pour la France).

Cette évolution positive se répercute sans exception sur toutes les disciplines et est systématiquement significativement supérieure à la valeur observée pour la France métropolitaine dans chaque discipline :

- Droit, sciences éco., AES : +3,3% (France : +0,4%)
- Art, Lettres et langues : 20% (France : +10,4%)
- Sciences humaines et sociales : +33,3% (France : +17,9%)
- Sciences : +31,4%, (France : +23%)
- Staps : +48,6%, (France : +30,9%)

► Le taux de réussite en licence

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

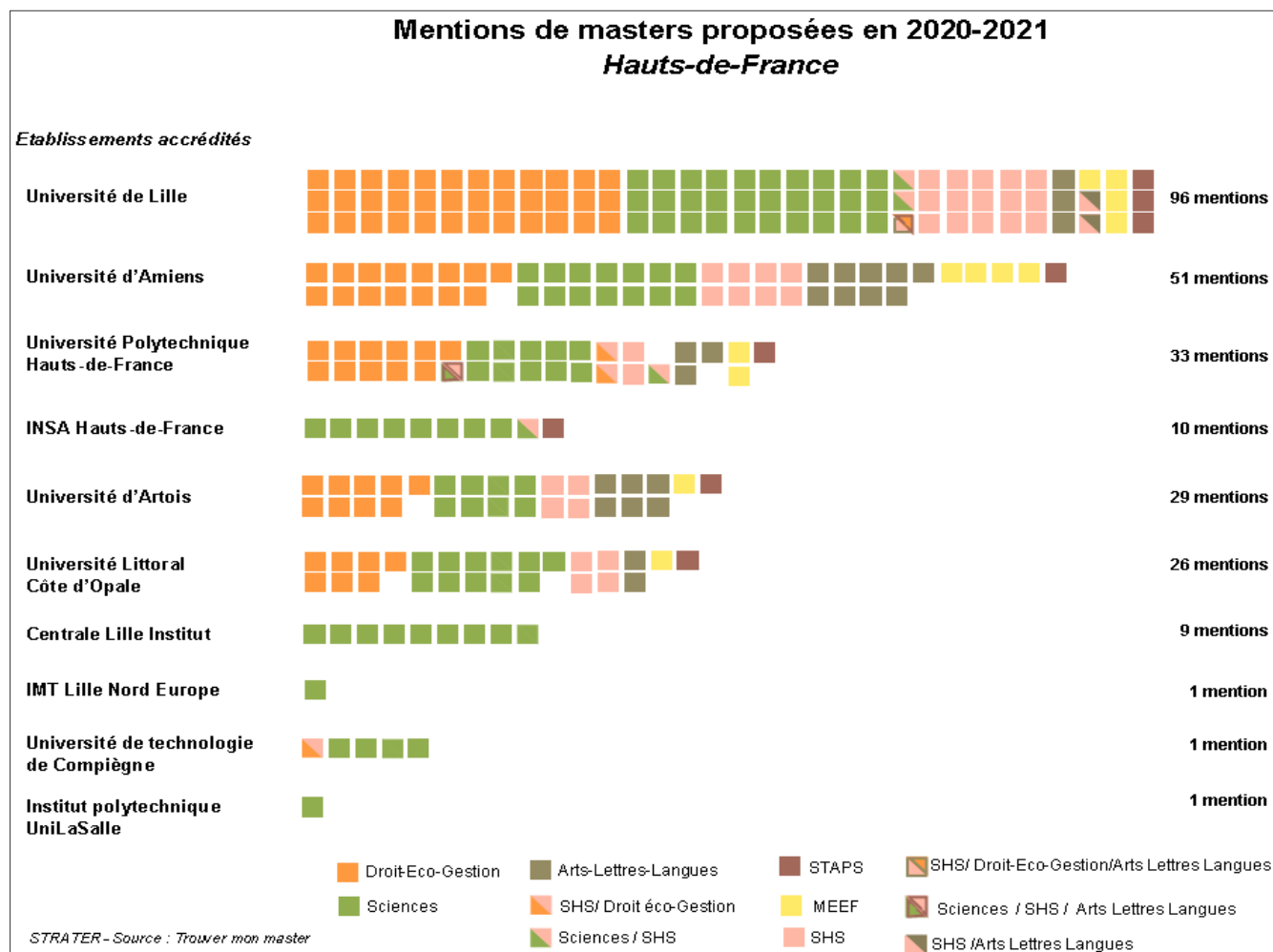


A.4 Les formations en master

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

► L'offre de formation en master

Graphique 23 - Hauts-de-France : les mentions de formation en master par domaine 2020-2021 (source : Open data *Trouver mon master*)

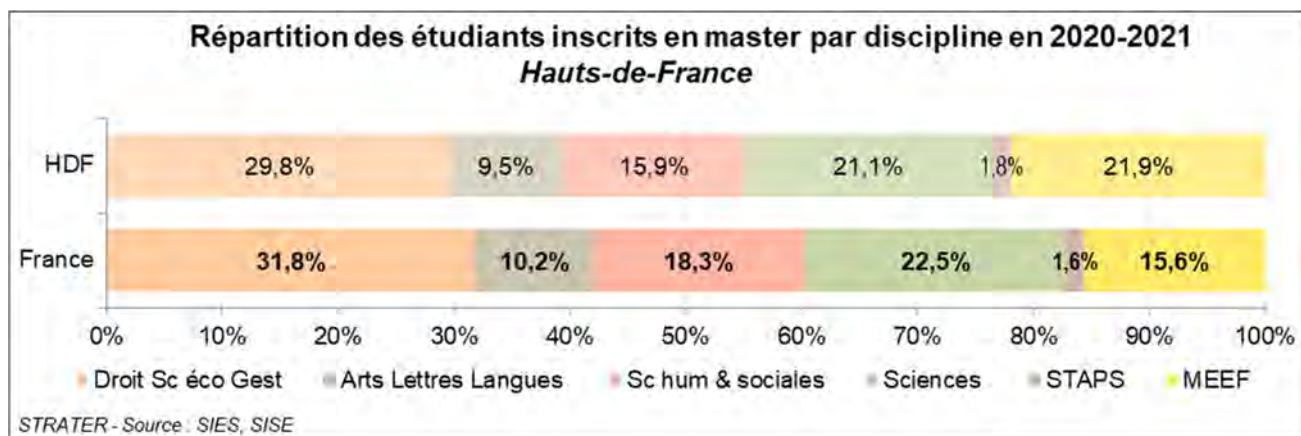


► Les étudiants inscrits en master

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

Effectifs	Droit, Sciences éco, Gestion	Arts, Lettres, Langues	Sciences humaines & sociales	Sciences	Staps	Meef	Total
Hauts-de-France	8 421	2 690	4 505	5 960	522	6 184	28 282
Evolution régionale	-5,6%	+2,9%	-10,8%	+21,0%	-9,1%	-0,4%	0,0%
France	109 325	34 903	62 620	77 103	5 413	53 455	342 819
Evolution nationale	-3,9%	-2,3%	+1,0%	+10,9%	+1,3%	-8,5%	-0,5%

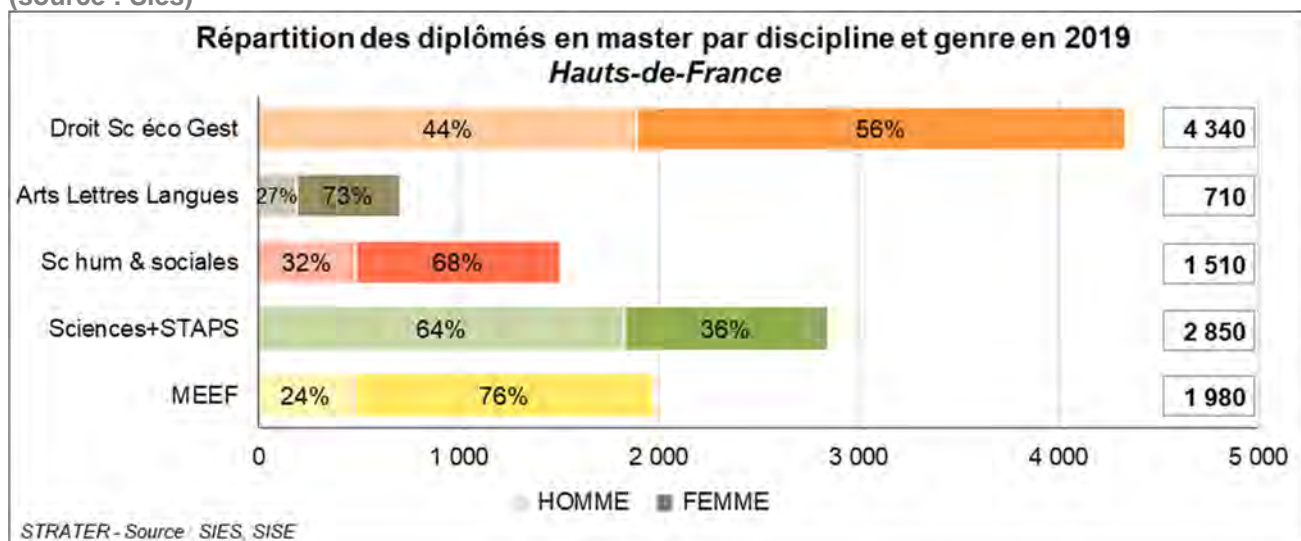
Graphique 24 - Hauts-de-France : la répartition des effectifs d'étudiants inscrits en master dans les établissements publics par grande discipline en 2020-2021 (source : Sies)



A.4.2 La réussite en master

► Les diplômés

Graphique 25 - Hauts-de-France : la répartition des diplômés en master par discipline et genre en 2019 (source : Sies)



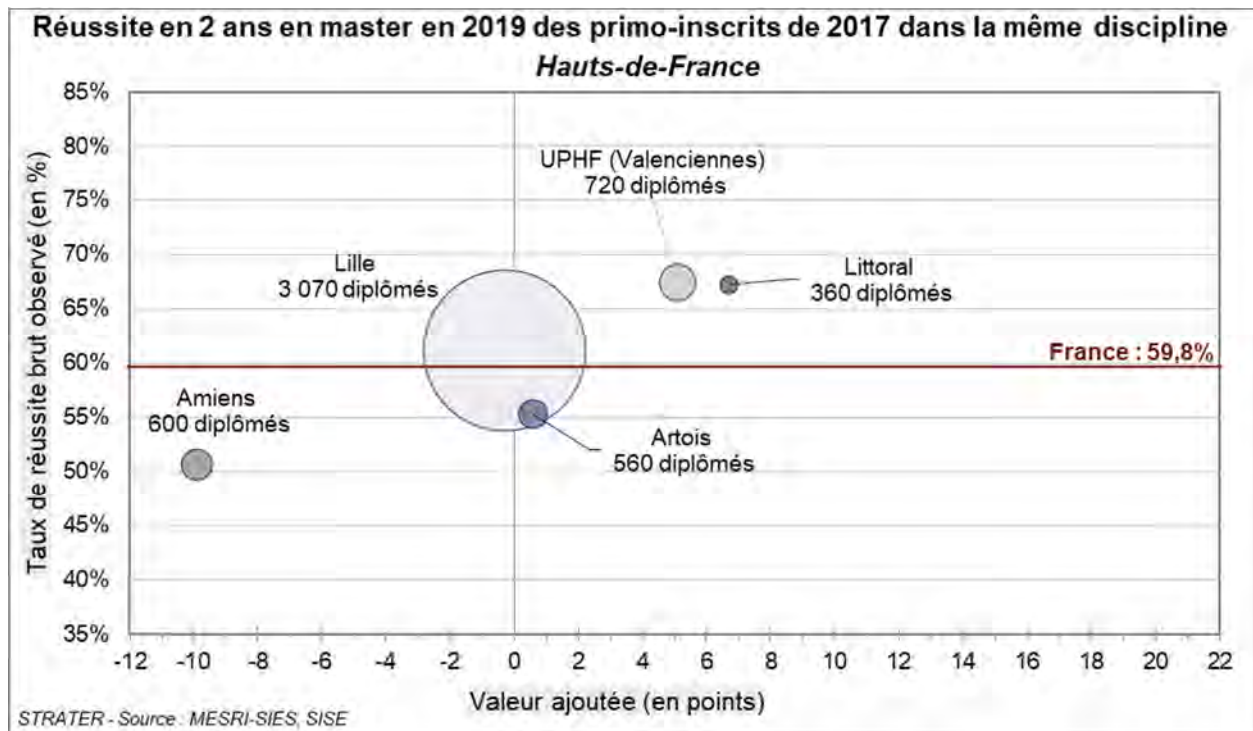
Les Hauts-de-France comptent 11 385 diplômés de master en 2019. Leur évolution (12,5%) est supérieure de +3,2 points à celle de la France (+9,3%).

L'évolution du nombre de diplômés de master par grande discipline sur la période 2015-2019 montre que toutes les disciplines sont en évolution positive à l'exception des sciences humaines et sociales (-7,1% - France : +18,6%).

- Meef : +94,3% (France : +20,9%), la plus forte augmentation observée au niveau national.
- Staps : +18,4%, (France : +17,1%) ;
- Droit, sciences éco., Gestion : +8,6% (France : +0,5%), la 3^{ème} plus forte augmentation nationale après Bourgogne-Franche-Comté et la Bretagne
- Art, Lettres et langues : +3,6% (France : +3,5%), profil tout à fait comparable au national ;
- Sciences : +1,2%, (France : +13,2%) sont caractérisées par une évolution très modeste.

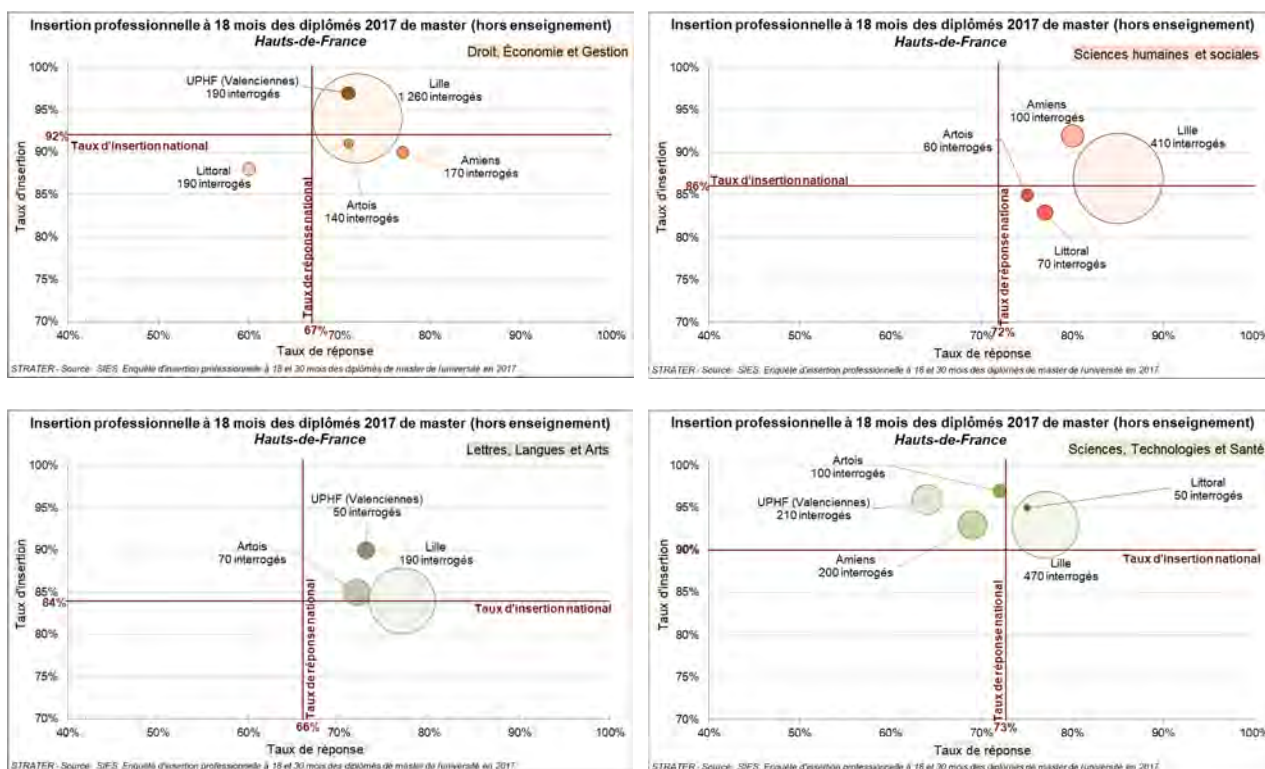
► Le taux de réussite en master

Graphique 26 - Hauts-de-France : la réussite en master (hors enseignement) en deux ans des étudiants inscrits pour la première fois en 2017 et qui n'ont pas changé de discipline entre le M1 et le M2 selon l'établissement d'inscription en M1 et la valeur ajoutée des universités (source : Sies)



A.4.3 L'insertion professionnelle des diplômés de master

Graphique 27 - Hauts-de-France : l'insertion professionnelle à 18 mois des diplômés de master (hors enseignement) des universités en 2017 selon le domaine disciplinaire (source : Sies, enquête insertion professionnelle)



Source : MESR-Sies Enquête d'insertion professionnelle à 18 mois des diplômés de master en 2015, traitement Strater

Pour le domaine « sciences humaines et sociales » : l'UPHF a été exclu du graphique pour cause de résultats non significatifs ou fragiles.

Pour le domaine « Lettres, Langues et Arts » : l'Université de Picardie Jules Verne et l'Université du Littoral Côte d'Opale ont été exclues du graphique pour cause de résultats non significatifs ou fragiles.

Pour les domaines « Sciences, technologies et Santé » et « Droit, économie et gestion » : aucun établissement n'a été exclu du graphique pour cause de résultats non significatifs ou fragiles.

A.5 Les formations universitaires de santé

Tableau 16 - Hauts-de-France : les effectifs universitaires dans les formations de santé en 2020-2021 (source : Sies)

	Paces redoublants	Pass	L.AS	Maïeutique (DE de sage-femme)	Médecine (DE de docteur en médecine)	Odontologie (DE de docteur en chirurgie dentaire)	Pharmacie (DE de docteur en pharmacie)	Total MMOP
Hauts-de-France	1 047	2 260	982	307	4 113	763	2 020	7 203
France	14 222	28 191	13 765	4 040	49 714	8 224	20 564	82 542

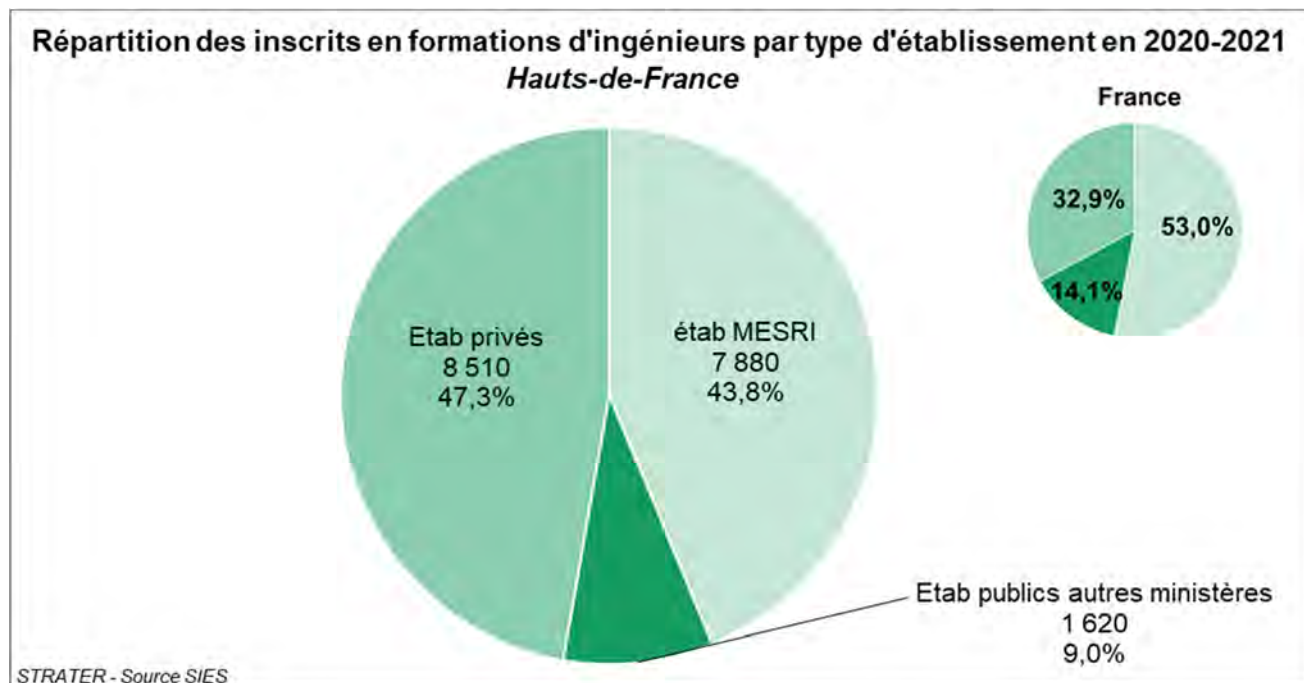
Dans le cadre de la réforme des études de santé, toutes les universités de la région (l'Université de Lille, l'Université de Picardie Jules Verne, l'Université d'Artois, l'Université Polytechnique Hauts-de-France et l'Université du Littoral Côte d'Opale) ont ouvert des licences avec accès santé (LAS).

Seules les universités de Lille et d'Amiens possèdent à la fois des Pass et des LASS.

A.6 Les formations d'ingénieurs

A.6.1 La structure de l'offre de formation

Graphique 28 - Hauts-de-France : la répartition des inscrits en formations d'ingénieurs par type d'établissement en 2020-2021 (source : Sies)



Les Hauts-de-France comptent 18 010 inscrits dans les formations d'ingénieurs dont 9 500 en établissements publics et 8 510 en établissements privés. Si la majeure partie relève d'établissements publics, la région présente la particularité d'avoir une part d'inscrits dans des établissements privés supérieure à celle des établissements relevant du MESRI. Le poids des élèves-ingénieurs (7,6%) dans la population étudiante régionale est significatif puisqu'il positionne la région sur cet indicateur au 2^{ème} rang national derrière les Pays de la Loire.

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

Tableau 17 - Hauts-de-France : les effectifs en cycle ingénieur en 2019-2020 et leur évolution depuis 2018-2019, selon le domaine de formation (source : Sies)

Domaine de formation	Effectifs	Part des femmes	Poids régional	Evolution des effectifs 2019/2018
Agriculture et agroalimentaire	1 777	62,4%	13,2%	-2,2%
Architecture et bâtiments	705	32,6%	5,2%	-3,0%
Chimie, génie des procédés et sciences de la vie	357	73,1%	2,7%	-1,1%
Electronique, électricité	2 037	20,8%	15,1%	21,8%
Industrie de transformation et de production	3 199	30,0%	23,8%	3,8%
Informatique et sciences informatiques	733	22,9%	5,4%	10,7%
Ingénierie et techniques apparentées	1 326	23,5%	9,8%	-3,6%
Mécanique	1 509	23,8%	11,2%	0,9%

Domaine de formation	Effectifs	Part des femmes	Poids régional	Evolution des effectifs 2019/2018
Sciences physiques, mathématiques et statistiques	1 171	55,3%	8,7%	0,2%
Services de transports	211	22,7%	1,6%	37,0%
Autres	439	19,4%	3,3%	-5,6%
Ensemble	13 464	34,2%	100,0%	3,7%

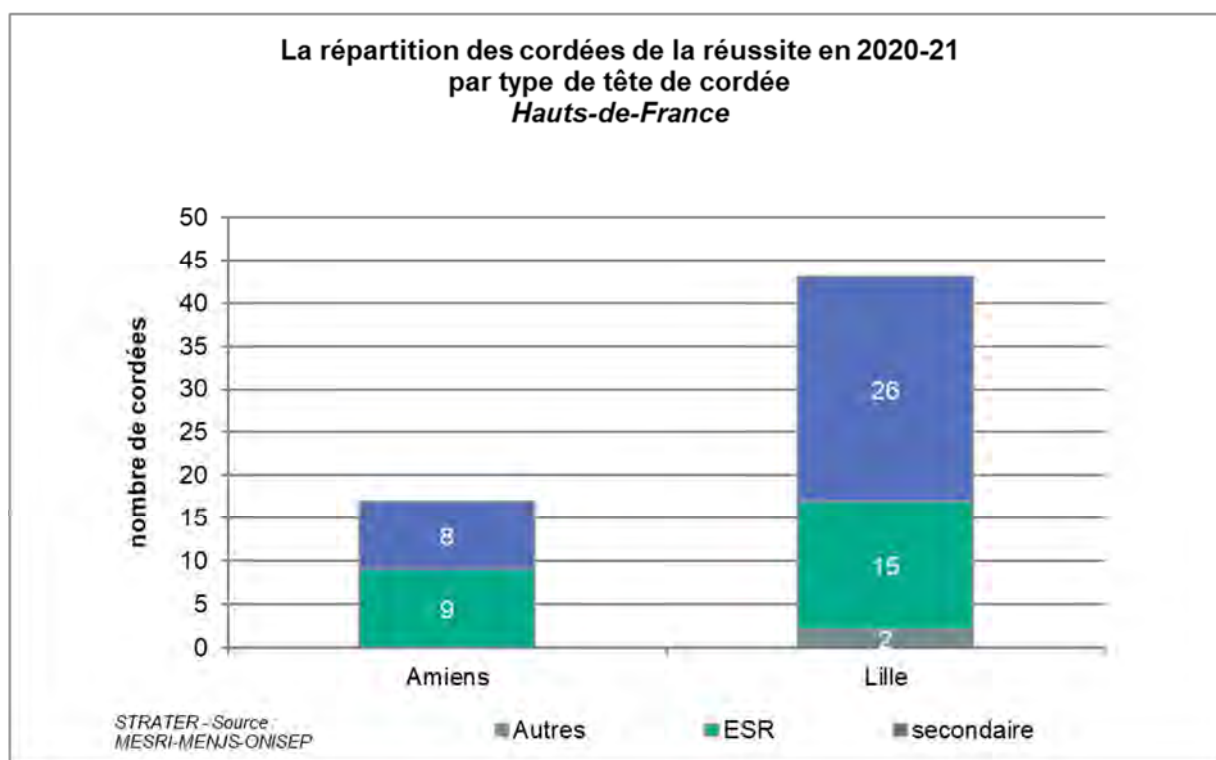
B. Favoriser l'accès à l'enseignement supérieur et l'aide à la réussite

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

B.1.1 Les formations et les dispositifs de pédagogies innovantes

► Les cordées de la réussite

Graphique 29 - Hauts-de-France : les cordées de la réussite par type de tête de cordée en 2020-2021 (source : MESR-MENJ-ONISEP)



En 2020-2021, on dénombre 60 cordées dont 17 dans l'académie d'Amiens, 43 dans l'académie de Lille.

► Quatre nouveaux cursus à l'université (NCU) dont trois coordonnés par un établissement de la région

Epione–Campus Santé pour Environnement Partagé Innovant Ouvert Numérique Evolutif – Campus Santé, porté par l'UPJV, s'inscrit dans le prolongement de l'Idéfi CPA SimUSanté. Il a pour ambition de structurer l'offre de formation à l'heure de l'universitarisation des professions de santé et de la transformation numérique en synergie avec le projet de regroupement sur un même campus « santé » des UFR de médecine et pharmacie et des 43 instituts de formation paramédicale (dont 13 au CHU) auquel participe le CHU Amiens-Picardie.

LCeR pour Licence Compétences en Réseau est porté par l'UPJV ayant pour partenaires l'Université d'Artois et l'Université du Littoral-Côte d'Opale. Ce projet a pour objectif principal de refonder le modèle de la Licence pour un public massif et diversifié. Le concept repose sur une offre de formation construite sur des blocs de compétences très variées (disciplinaires, transversales, professionnalisantes et spécialisées, qui peuvent être acquises selon plusieurs modes d'apprentissage: présentiel, distanciel, numérique, Formation En Situation Professionnelle (FEST), entrepreneuriat, international, immersion recherche ...). La LCeR sort du rythme d'apprentissage imposé par une licence classique et peut s'obtenir en 2 ans, 3 ans, ou plus, selon les capacités et les disponibilités de l'apprenant qui devient ainsi un véritable acteur de son parcours et élabore un contrat d'études avec l'Université.

PRÉLUDE pour Parcours de Réussite en Licence Universitaire à Développement Expérientiel. Ce projet propose à la fois un diplôme et un modèle de formation en 1er cycle universitaire permettant à l'étudiant d'être acteur de son parcours de licence. A partir des possibilités offertes par le système LMD (modularisation, gestion des rythmes, certifications), l'étudiant se construit un parcours lui permettant de basculer d'une licence par programme à une licence par compétences et par projet. Ainsi, ce modèle expérimental se veut hybride et flexible introduisant une orientation progressive tournée vers la réussite de l'étudiant. Ce projet coordonné par l'institut Catholique a pour partenaire l'Université polytechnique Hauts-de-France.

Aspie – Construire une université « Aspie-Friendly » porté par l'Université Fédérale de Toulouse-Midi-Pyrénées, s'intéresse à la réussite universitaire et l'intégration des jeunes à besoins éducatifs particuliers que sont les personnes avec trouble du spectre de l'autisme (TSA) sans déficience intellectuelle dites « Aspies ». L'UPJV figure parmi les 24 partenaires de ce projet.

► Deux projets « territoire d'innovation pédagogique – Territorial »

A Vous Le Sup, le projet rassemble autour de son pilote « l'Université de Lille » : la métropole européenne de Lille, le campus des métiers et des qualifications de l'Autonomie, de la Longévité et de la Santé, l'IEP de Lille, 2 associations, et 21 lycées publics.

Son principal objectif général est d'augmenter les chances de réussite du lycéen dans l'enseignement supérieur. Il est centré sur l'accompagnement du jeune et de son entourage familial et éducatif aux réformes de l'enseignement secondaire et supérieur et vise à structurer l'information et les dispositifs de l'ensemble des acteurs institutionnels, à atteindre les publics éloignés du supérieur et à développer des outils innovants.

OSER « s'Orienter vers le Supérieur Et Réussir ! », Les porteurs du projet sont l'UPJV et les rectorats d'Amiens et de Lille, en association avec les universités d'Artois et ULCO et les collectivités territoriales. Quatre objectifs majeurs ont été définis ::

- Assurer un accès égal et de qualité à l'information sur les études supérieures pour l'ensemble des apprenants du territoire et de leurs accompagnants.
- Engager les apprenants dans une démarche d'exploration, de construction et de projection de soi, en relation avec les possibilités ouvertes par les formations existantes et le monde du travail.
- Modifier les représentations de l'enseignement supérieur et du monde professionnel chez les apprenants et leurs accompagnants.
- Accompagner les apprenants vers la réussite académique et une insertion professionnelle choisie.

► Un projet « territoire d'innovation pédagogique – Pôle pilote »

100% Inclusion, un défi, un territoire : ce projet porté par l'Université de Picardie Jules Verne propose de créer un pôle structurant multidisciplinaire, permettant le décroisement des territoires éducatifs des régions académiques Hauts-de France et Normandie, afin d'œuvrer collectivement pour l'inclusion de tous.

► Neuf Idefi dont deux projets coordonnés par un établissement de la région

CPA-SimUSanté concerne le développement d'un centre de pédagogie active et de simulation avancée en santé pour la formation pluridisciplinaire initiale et continue des professionnels de santé en Picardie. Le projet est porté par le centre hospitalier universitaire d'Amiens-Picardie. Le projet est prévu jusqu'à la fin 2022.

Samsei pour « Stratégie d'apprentissage des métiers de santé en environnement immersif ». Le projet est porté par l'université de Lyon. Interrégionale, l'Idefi Samsei est implantée à Villeurbanne. L'Université de Lille et l'Université de Picardie Jules Verne figurent parmi les partenaires de ce projet qui s'est achevé en juin 2021.

Avostti pour « Accompagnement des vocations scientifiques et techniques vers le titre d'ingénieur ». Ce projet est porté par l'université de Nantes. L'Université de Lille figure parmi les partenaires de ce projet qui a pris fin en décembre 2021.

CMI-Figure pour « Formation en InGénierie d'Université de Recherche » porté par l'université de Poitiers. Ce projet présenté par un collectif de grandes universités, à forte activité de recherche, visait à donner corps à une nouvelle filière de formation en ingénierie clairement différenciée des filières d'ingénieurs traditionnelles. Ce projet compte l'Université de Picardie Jules Verne, l'Université de Lille et l'Université du Littoral et de la Côte d'Opale parmi ses partenaires. Il s'est achevé en décembre 2020.

Remis pour « Réseau des écoles de management et d'ingénierie de la santé » s'adresse aux étudiants qui se réorientent après un échec à l'issue de la première année préparatoire aux concours des études de santé (Paces). Il est porté par l'université de Bretagne-Occidentale. L'Université de Lille figure parmi les partenaires de ce projet qui a pris fin en décembre 2020.

Finmina, ce projet en réseau national pour les formations innovantes en micro et nanoélectronique est destiné à un large public (étudiants en formation initiale du lycée au doctorat inscrits dans les universités ou les écoles d'ingénieurs partenaires et également aux ingénieurs et techniciens en formation continue). L'Université de Lille figure parmi les partenaires de ce projet qui a pris fin en décembre 2019.

Innovent-E l'université technologie de Compiègne participe au projet d'Idefi **Innovent-E** porté par l'Insa de Rouen. Ce projet, s'adressant aux étudiants de licence, master, du diplôme d'ingénieur et de DUT, avait pour objectif de créer un institut français de formations ouvertes à distance pour soutenir le développement et la création de PME et PMI à l'export. Le projet s'est achevé en décembre 2018.

Adicode pour « Atelier de l'innovation et du Co-design » est porté par un établissement du site, JUNIA, qui regroupe les écoles HEI, ISA et ISEN Lille. Le projet s'est achevé en 2018.

Utop pour « Université de Technologie Ouverte Pluripartenaire » est un projet en réseau qui propose des formations à distance, diplômantes ou non, orientées vers les métiers technologiques. L'Université Polytechnique Hauts-de-France participe à ce projet qui a pris fin en 2017.

B.1.2 Les outils numériques

► Trois projets de démonstrateurs numériques dans l'enseignement supérieur (DemoES) dont deux coordonnés par un établissement de la région

AP.RES (Apprentissage en Réseau), est porté par l'Université de Picardie Jules Verne. Il vient compléter et généraliser la démarche de transformation pédagogique du site A2U. Pour ce faire, l'UPJV s'appuie sur des projets déjà lancés tels que le projet de territoire d'innovation pédagogique **OSER !** et les projets de **NCU Epione**, **LCeR** et **100% Inclusion, un défi, un territoire**, pour proposer, à tout niveau, une offre de formation multi-modale concertée. Cette généralisation de nouvelles pratiques pédagogiques permettra de construire un catalogue de formation à distance utilisable en formation initiale, en formation continue et à l'international, de proposer des schémas pédagogiques et d'élaborer des actions de formation dans un périmètre régional, national ou international.

PEIA (Plateforme d'Expériences Immersives Apprenantes), est un projet porté par l'Université polytechnique Hauts-de-France en partenariat avec l'Institut catholique de Lille et EdTech. Le projet **PEIA** repose sur la création d'un *Immersive Learning Management System* (I-LMS), univers du jeu vidéo, dans lequel la pédagogie immersive introduit une pédagogie plus inclusive et active qui favorise l'engagement de l'apprenant, en le rendant acteur de ses apprentissages et en renforçant les interactions sociales pour créer un sentiment d'appartenance à des communautés d'apprenants. La ludification (*gamification*) des séquences

pédagogiques donne une trajectoire de développement des apprentissages et des compétences où les répétitions, le droit à l'erreur et le sentiment de progressivité facilitent la mémorisation des différents savoirs.

Demetere (Déploiement de Micro-Environnements Territoriaux pour la Réussite Etudiante), est porté par l'Université de Reims Champagne-Ardenne. Il a pour objectif d'encourager le décloisonnement entre l'enseignement supérieur et le monde professionnel par la création de véritables «écosystèmes territorialisés de formation». Le projet **Demetere** apporte une réponse innovante, par la création de lieux formels ou éphémères, localisés chez les acteurs locaux au plus près des besoins et des compétences, répondant ainsi à la problématique d'un contexte territorial marqué géographiquement et socioéconomiquement (manque d'attractivité des pôles industriels non urbains, désertification médicale, besoins en compétences, lutte contre le déterminisme social). Le numérique permet une redéfinition de l'architecture de l'offre de formation en un modèle plus souple, centré sur l'apprenant et adaptable pour faire face aux changements tout en répondant aux spécificités et stratégies socio-économiques d'un territoire.

► Trois projets labellisés PIA « Hybridation des formations »

Sami : le projet "Système d'Activités Médiatisées et Immersives" (SAMI) porté par l'Université Polytechnique des Hauts-de-France, l'Institut Catholique de Lille et Insa Hauts-de-France propose une réponse sur la création de contenus immersifs et virtuels reposant sur une articulation inédite de type OMO (Online Merge Offline) pour l'enseignement.

Need-U (Nouvelle expérience d'apprentissage et d'enseignement Digitalisée) : porté par JUNIA qui compte parmi ses partenaires EdTech France et le campus des métiers et des qualifications « Bâtiments et systèmes énergétiques intelligents 3.0 ». Son objectif est de définir une méthodologie d'ingénierie pédagogique agile d'hybridation de l'ensemble du processus formatif (de l'enseignant à la diplomation) tirant le meilleur parti des pédagogies présentielles et distancielles.

ET-LIOS (Enseignements Technologiques de niveau Licence Ouverts pour une industrie du futur compétitive et soutenable) : ce projet coordonné par l'Université de technologie de Compiègne a de nombreux partenaires (des universités, des écoles d'ingénieurs, l'INU Champollion etc.). Il vise à développer et mettre au service des formations à caractère scientifique et technologique une infrastructure numérique en réseau de virtualisation de solutions logicielles et d'hébergement de contenus pédagogiques réalisés. Ces contenus sont structurés en modules thématiques répondant aux besoins de formation en matière d'Industrie du Futur avec un objectif de compréhension et maîtrise des technologies de manière compétitive et soutenable. Enfin, le projet s'appuie sur la dynamique et le réseau du GIS S.mart fédérant un très grand nombre des acteurs universitaires français proposant des diplômes dédiés à l'Industrie du Futur.

► Deux projets DUNE (Développement d'Universités Numériques Expérimentales)

Ephemer (éthique et pédagogie holoptique pour un enseignement en réseau), est coordonné par la FUPL qui associe l'Institut Catholique de Lille, Edhec Business School et IÉSEG School of Management. Ce projet offre aux étudiants, de toutes disciplines et tous niveaux de formation, une alternative innovante pour appréhender et mettre en conférences les questions éthiques et les enjeux de société, forger leur sens de la morale, percevoir les enjeux et le caractère éthique des comportements d'autrui, débattre en temps réel de ces questions, favoriser les échanges et les interactions au moment de la séquence de formation.

L'Université de Picardie Jules Verne tout comme une quarantaine d'universités françaises est membre du groupement d'intérêt public dénommé « Université numérique francophone des sciences de la santé et du Sport » (UNF3S) lauréat de l'appel à projets DUNE avec le projet SIDES 3.0.

Sides 3.0 consiste à proposer aux étudiants en médecine des services numériques personnalisés à haute valeur ajoutée à partir de leurs traces d'apprentissages réalisées sur la plateforme SIDES utilisée par tous les étudiants en France.

► Trois projets Idefi-N

OpenMiage, l'Université de Picardie Jules Verne participe à ce projet, porté par l'Université Claude Bernard, visant à construire un dispositif numérique de formation continue en s'appuyant sur un existant à améliorer : le cycle diplômant de la formation « e-Miage » dispensée dans 7 universités françaises. Le projet s'est achevé en 2021.

Agreencamp consiste à construire des modules de formation sur 5 thématiques à fort enjeu sociétal : eau et territoires, agro-écologie, agro-alimentaire, politique agricole et gestion des entreprises agricoles, épidémiologie en santé animale. L'Institut UniLaSalle d'Amiens participe au projet **AgreenCamp** porté collectivement par l'IAVFF (Institut Agronomique Vétérinaire et Forestier de France). Le projet s'est achevé fin 2020.

FR2I (Formation en réseau d'ingénieurs internationaux), coordonné par l'Institut supérieur de l'électronique et du numérique (ISEN) de Toulon, ce projet est centré sur la formation des 3 premières années post-bac pour introduire de manière significative des contenus et outils numériques dans la formation des ingénieurs. JUNIA figure parmi les partenaires de cette Idefi-N. Le projet s'est achevé fin 2020.

B.1.3 Les campus connectés

Le campus connecté du Noyonnais est porté par la Communauté de communes du Pays noyonnais en partenariat avec l'UPJV. Il s'installe, pour une première période de 5 ans, à Noyon et investit le Campus Inovia. Tout comme les autres campus connectés labellisés, ce dernier a pour ambition « de rapprocher l'ensemble des territoires de l'enseignement supérieur en faisant émerger des lieux d'enseignement supérieur labellisés qui soient complémentaires des établissements universitaires et de leurs antennes. »

Beauvais'in Campus est porté par la Communauté d'agglomération de Beauvais en lien avec un panel varié de partenaires (Cnam ; Crous ; l'institut UnilasalleBeauvais ; la confédération des petites et moyennes entreprises de l'Oise ; Edtech; Educareer; Educonomix; HappeeLearning ; ...). Un accompagnement à 360° des étudiants est proposé avec une proportion d'accueil de 50% en apprentissage.

Le campus connecté d'Hirson est porté par la ville d'Hirson en lien avec l'Université de Technologie de Compiègne, la Maison des Entreprises (METS) et la Maison de l'Europe. L'engagement de l'UTC de Compiègne s'appuie, également, sur le Rectorat, la Caisse des Dépôts et Consignations et l'Agence Nationale de Cohésion des Territoires (ANCT).

Campus connecté de la Champagne Picardie est porté par la Communauté de communes de la Champagne Picardie. Il est situé à Saint-Erme dans le département de l'Aisne. Ce campus connecté offre un lieu d'études avec coaching et prêt d'ordinateurs.

Nous irons étudier sur la Lune est un campus connecté porté par la Communauté de Maubeuge en partenariat avec l'Université polytechnique Hauts-de-France, la faculté de médecine de Lille, le Cnam Hauts-de-France, l'Université de Mons, etc. L'engagement de l'Université de proximité, a été remarqué, notamment par la mise à disposition de personnel enseignant-chercheur.

Le campus connecté Côte d'Opale Sud Littoral est porté par la mairie du Touquet-Paris-Plage, l'Université du Littoral Côte d'Opale et le Campus des métiers et des qualifications d'Excellence Tourisme et Innovation doté d'un laboratoire d'innovation au sein duquel un aménagement spécifiquement dédié au Campus connecté permet d'animer des sessions de formations à distance, hybrides et de développer du lien avec un réseau étendu d'acteurs de formation. Un dispositif spécifique de tutorat est également déployé par l'ULCO. La capacité d'accueil de 15 élèves en 2021 devrait atteindre la centaine en 2026.

Le campus connecté en Pays de Saint-Omer, est porté par la communauté de communes de Saint-Omer en partenariat avec l'Université Littoral Côte d'Opale. Le campus connecté « CAPSO » est situé sur un territoire rural au tissu industriel dense. Il est installé dans un lieu totem « la Station » en centre-ville et est articulé avec un campus des métiers et des qualifications. Un de leurs objectifs communs est de lever les verrous culturels et financiers freinant la poursuite d'études supérieures chez les 18-25ans, d'accompagner la montée en compétence des salariés au profit de la modernisation des entreprises ainsi que les reconversions professionnelles. La capacité d'accueil de 15 élèves en 2021 devrait atteindre la centaine en 2026.

B.2 La vie étudiante

B.2.1 La stratégie Vie étudiante

La région Hauts-de-France dispose d'un Crous (Centre Régional des Œuvres Universitaires et Scolaires) dans chacune de ses académies : le Crous Amiens Picardie et le Crous Lille Nord-Pas-de-Calais. Ces Crous ont pour mission de gérer les services de proximité qui améliorent les conditions de vie des étudiants afin de permettre ainsi au plus grand nombre d'accéder à l'Enseignement Supérieur dans des conditions financières très favorables. Ils gèrent ainsi les bourses et les aides financières, des résidences et des restaurants universitaires. Ils permettent également la rencontre avec des assistants sociaux et proposent des activités culturelles et des offres d'emplois. Ils travaillent aussi à l'accueil des étudiants étrangers.

Dans le cadre du plan de relance de l'état, le Crous de Lille a obtenu un soutien de plus de 12,5 M€ pour la réhabilitation et la modernisation de ses résidences universitaires.

B.2.2 La lutte contre les violences sexistes et sexuelles

Dans le cadre du plan national de lutte contre les VSS, l'appel à 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, 7 projets déposés par des établissements de la région :

- Le Crous d'Amiens : Sensibilisation des personnels du Crous d'Amiens au phénomène des violences sexuelles et sexistes au travail ;
- Edhec : Violences Sexistes et Sexuelles : Agir et en finir ;
- Sciences Po Lille porte le projet en réseau des 8 IEP : S.A.F.E - Sécuriser, Accompagner, Former, Ecouter ;
- Skema Business School : Skema Kare : prévention des violences sexistes et sexuelles (VSS) et création d'un réseau d'écoute et d'accompagnement multi-campus ;
- Université de Lille : Renforcer la connaissance des procédures de signalement des VSS et la proximité entre l'administration, les étudiant.es et les membres du personnel ;
- Université de technologie de Compiègne : Création d'un dispositif de prévention contre les violences sexistes et sexuelles et d'accompagnement des victimes ;
- Université Picardie Jules Verne : I CONSENT – Inventons des CONtenus dédiés à la SENSibilisation et la Transmission d'informations autour du consentement.

Le comité a souligné également la "qualité des projets co-construits avec des associations spécialisées sur les violences sexistes et sexuelles" comme celui de l'Universités de Lille.

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

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

Étudiants en situation de handicap	CPGE	STS	DUT	1 ^{er} cycle univ. hors DUT	2 ^{ème} et 3 ^{ème} cycle univ.	Écoles d'ingén. (en univ.)	Écoles d'ingén. (hors univ.)	Autres	Total
Hauts-de-France	0,4%	8,6%	5,1%	65,8%	14,6%	0,8%	3,3%	1,2%	2 693
France	0,4%	5,2%	9,5%	61,1%	18,0%	2,1%	2,1%	1,7%	37 442

7,2 % de l'ensemble des étudiants en situation de handicap recensés au niveau national suivent leur parcours de formation dans la région Hauts-de-France.

B.2.4 Les aides à la vie étudiante

► Les bourses sur critères sociaux

Tableau 19 - Hauts-de-France : les étudiants boursiers sur critères sociaux en 2019-2020 (source : Crous)

Année 2019-2020	Effectifs d'étudiants inscrits dans l'enseignement supérieur	Boursiers sur critères sociaux				
		% 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
Hauts-de-France	232 146	32,5%	6,1%	73 774	613	1 115
France*	2 723 804	27,6%	5,0%	725 911	11 773	13 194

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

B.3 L'accès aux ressources documentaires

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

	Nombre de places de travail	Disponibilité annuelle d'une place assise par étudiant	Moyenne d'ouverture hebdomadaire des BU de plus de 200 places
Hauts-de-France	10 130	183 h	61 h

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

La disponibilité d'une place assise par étudiant et par an est relativement modeste par comparaison avec les autres régions.

La moyenne d'ouverture hebdomadaire des BU de la région est correcte, même si elle se situe légèrement en-dessous de la moyenne nationale des BU de plus de 200 places (61h).

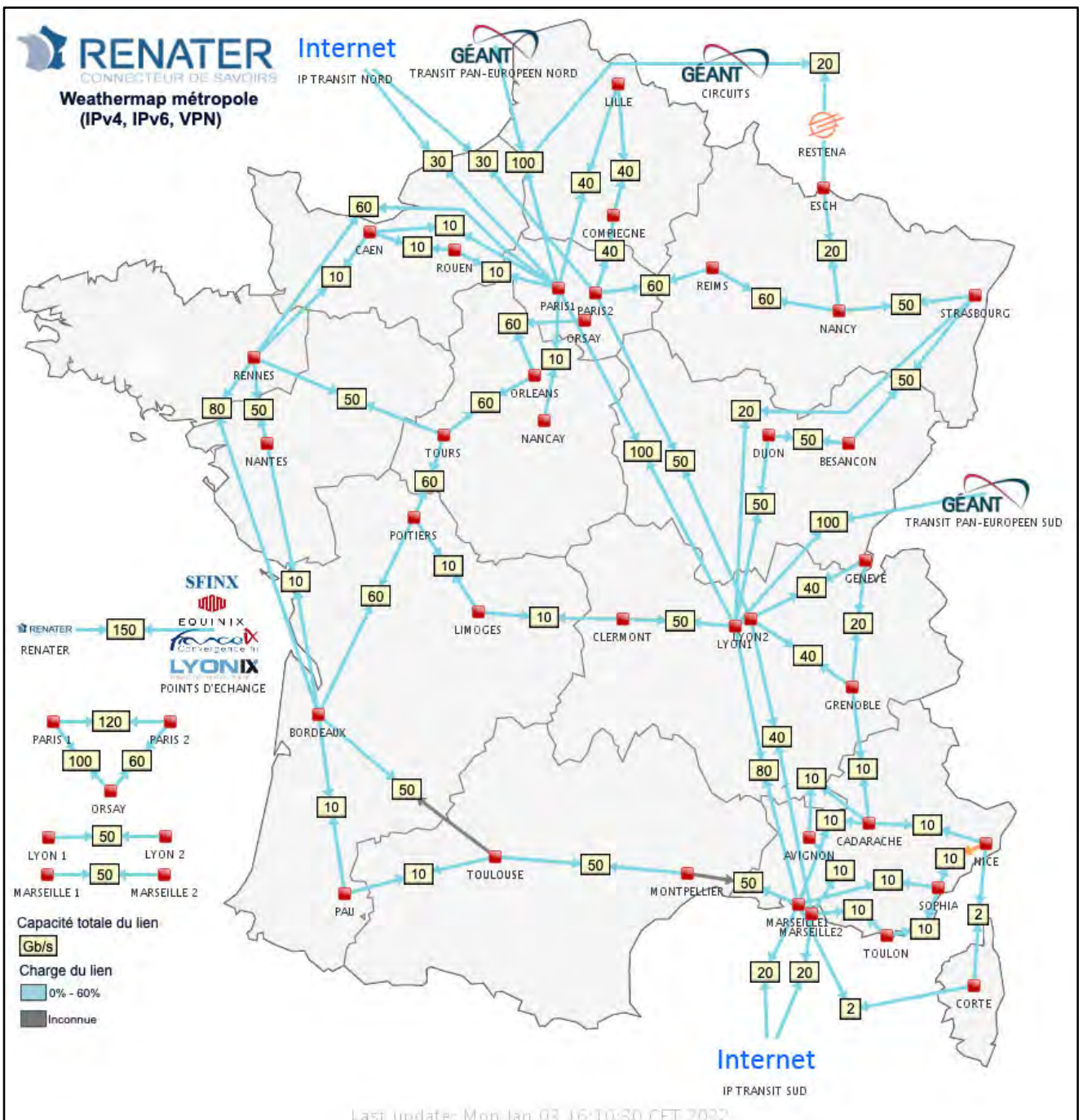
Plusieurs BU de l'université d'Artois et de l'université polytechnique Hauts-de-France ont mis en place des extensions d'horaires dans le cadre du plan national « Bibliothèques ouvertes+ » et poursuivent cette offre de service.

Les BU des Tertiales et Mont-Houy de l'Université Polytechnique Hauts-de-France sont désormais ouvertes 64h par semaine et bénéficient à ce titre du label « NoctamBU+ », attribué par le ministère aux BU les plus largement ouvertes.

B.4 L'accès aux réseaux numériques

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

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

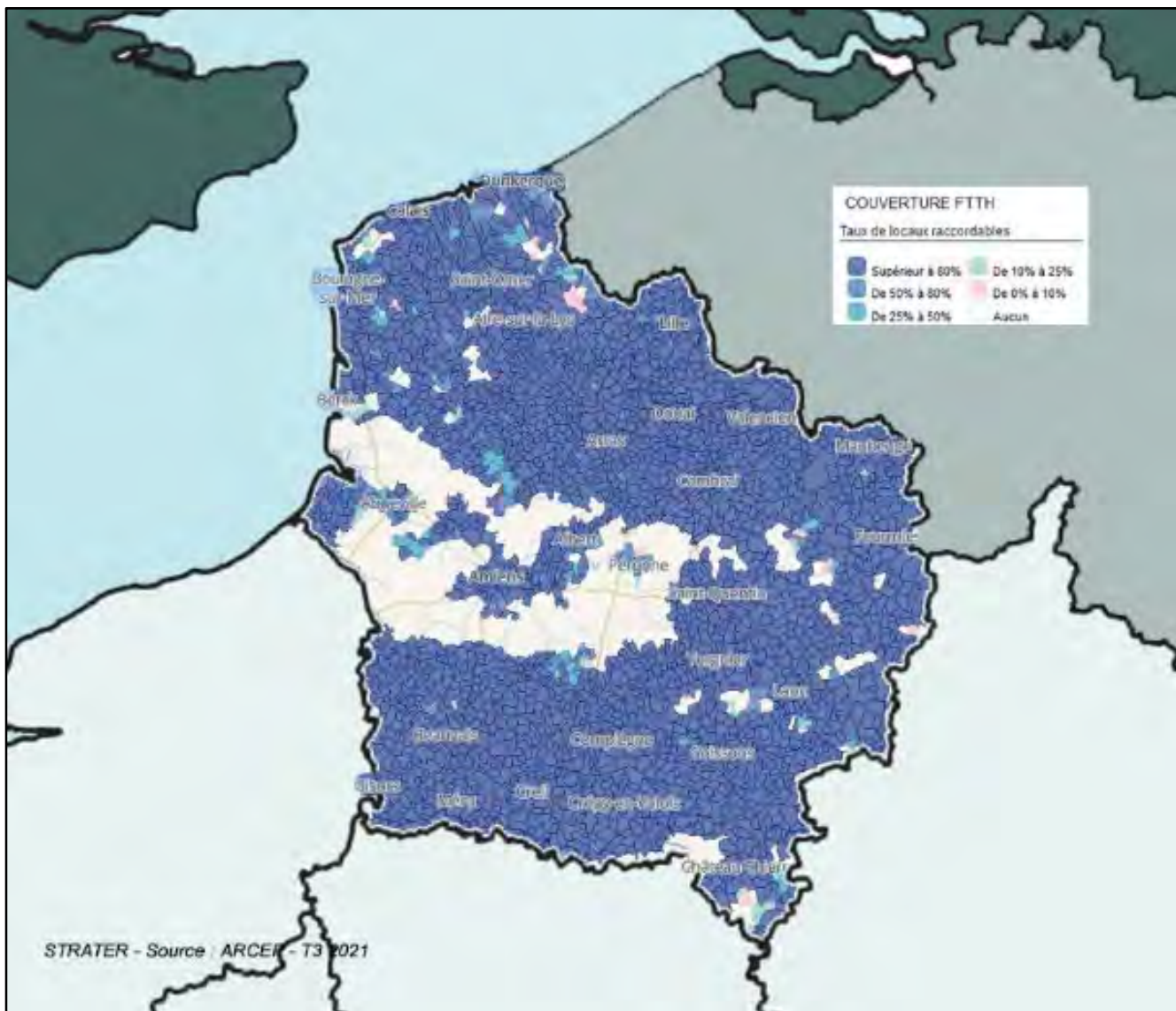


L'Université de Lille et Université de Picardie Jules Verne ont déposé un dossier de labellisation pour la région Hauts-de-France, dont la trajectoire a été validée. Cette consolidation des moyens numériques à l'échelle de la région et leur intégration au sein d'une fédération de data centres reconnus à l'échelle de l'ESRI est possible grâce au déploiement de réseaux performants et résilients : le réseau RAOUL et le réseau NOROPEL qui assurent ces accès et la connexion avec Renater de la communauté ESRI Hauts-de-France.

L'Université de Lille a déployé un réseau haut débit sur fibres optiques noires (FON) pour l'interconnexion de ses différents sites ou campus. L'Université de Lille compte en effet une quinzaine de sites géographiquement différents sur toute la grande métropole lilloise (Lille, Loos, Villeneuve d'Ascq, Ronchin, Roubaix, Tourcoing).

B.4.3 La couverture régionale numérique par la fibre

Carte 14 - Hauts-de-France : la carte de déploiement du réseau d'accès internet à très haut débit (source : Arcep)



Partie 3

LA RECHERCHE : FORMATION A LA RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT DES CONNAISSANCES

Les Hauts-de-France ont bâti leur stratégie de recherche sur un large socle de disciplines au sein duquel les interactions entre elles ont été privilégiées.

L'évidence de l'implication forte du territoire dans les domaines de la santé et des agroressources se lit au travers des nombreuses coordinations ou/et participations des établissements de la région des Hauts-de-France à des projets du programme investissements d'avenir, soit près d'une trentaine au total : quatre Labex, trois Equipex, un Equipex+, un IHU, six RHU, un PPR antibio résistance, onze biotechnologies, trois cohortes.

Les publications scientifiques du domaine des mathématiques et des sciences pour l'ingénieur traduisent la signature scientifique du territoire. En 2019, les Hauts-de-France se caractérisent par un indice de spécialisation en mathématiques le plus élevé de France (2,06). Les 6,1% de la part nationale des publications dans ce domaine leur permettent d'accéder au 5ème rang français et au 37ème rang européen. En 2019, les parts nationales des publications scientifiques en « Ingénierie des systèmes et de la communication » et « Ingénierie des produits et des procédés » sont les plus importantes des Hauts-de-France (7,3% et 6,4%).

Le lien formation/recherche en Sciences pour l'ingénieur est privilégié puisqu'il concerne deux écoles doctorales sur les neuf écoles doctorales de la région. Enfin, une part importante des projets labellisés dans le cadre du PIA relève des Sciences pour l'ingénieur.

Par ailleurs, dans le cadre de ses collaborations scientifiques à l'international, les Hauts-de-France enregistrent des taux de co-publication supérieurs à la moyenne nationale dans les domaines des mathématiques et de l'informatique. De plus, des projets labellisés PIA (un Labex et un Equipex coordonnés par l'Université de Lille en partenariat avec le CNRS et l'Inria) attestent d'une bonne visibilité à l'international et font l'objet d'accord de partenariats avec plusieurs institutions étrangères.

Le site de Lille ambitionne d'ailleurs de devenir un acteur majeur dans le domaine des Sciences et technologies du numérique. En 2021, l'Inria et l'Université de Lille ont signé un partenariat de cinq années en ce sens, avec le changement de nom du centre Inria qui devient « le centre Inria de l'Université de Lille ».

A. La formation à la recherche par la recherche

A.1 Les écoles universitaires de recherche

Dans le cadre de la réponse à **SFRI**, le projet **Grael**, porté par l'I-Site de Lille, vise à renforcer la formation graduée intensive à la recherche (Master-Doctorat), en particulier autour des domaines d'excellence de l'Université (mathématiques, physique, chimie, ingénierie, informatique, biologie, médecine et sciences humaines et sociales). Dès 2022, l'Université de Lille mettra en place 6 EUR pluridisciplinaires qui, en reprenant les compétences des Ecoles doctorales, porteront le doctorat et coordonneront l'articulation entre les masters de formation intensive à la recherche et le doctorat.

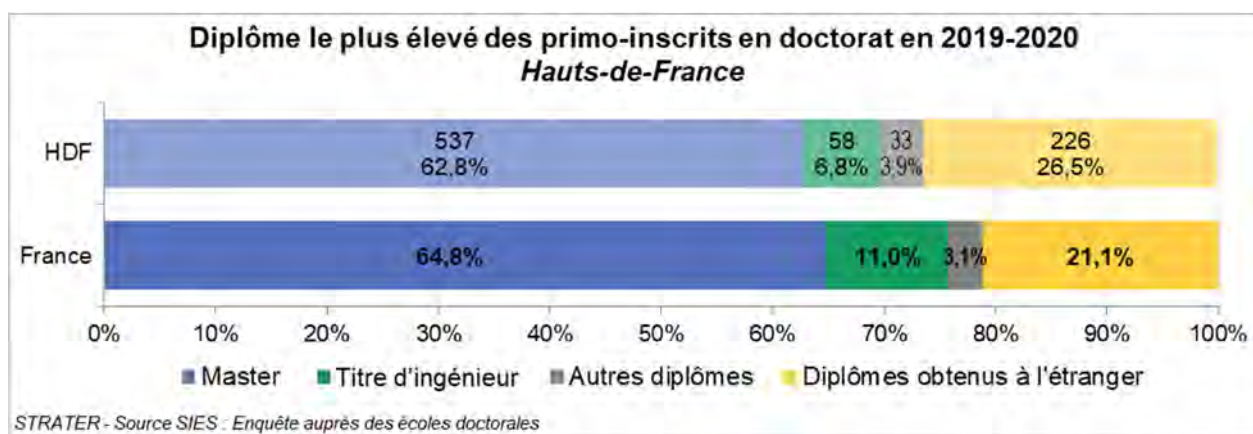
Par ailleurs, le projet GRAEL se décline en trois actions transversales sur l'attractivité internationale (action 1) et l'insertion professionnelle (action 2), en exploitant des méthodes pédagogiques innovantes à l'appui des deux premiers objectifs (action 3).

L'Université de Picardie Jules Verne, est partenaire de l'**EUR Redpop**, école des hautes études en démographie. Cette EUR portée par l'université Paris 1 Panthéon Sorbonne et l'Ined est également soutenue par 5 autres universités (Université de Paris, Université de Bordeaux, Université de Strasbourg, Université de Versailles Saint Quentin en Yvelines et Université Paris-Nanterre). Elle rassemble ainsi les acteurs français centraux de la recherche en démographie et en science de la population. A l'instar des « *Graduate schools* » américaines, elle propose un parcours ambitieux de formations à la recherche par la recherche, en démographie et sciences de la population, mises en place au niveau national, depuis le niveau master 1 jusqu'au doctorat.

A.2 Le doctorat

A.2.1 La poursuite d'études en doctorat

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



A.2.2 L'offre de formation et les effectifs

► Les écoles doctorales

Mis en place en 2010, le Collège Doctoral de l'Université de Lille est en charge de l'animation et de la coordination des écoles doctorales de l'Université de Lille. Il fédère les 7 écoles doctorales thématiques régionales de l'Université de Lille, de Centrale Lille Institut et de l'IMT Nord Europe.

Deux écoles doctorales, l'une dans le domaine des sciences humaines et sociales et l'autre dans le domaine « sciences technologies et santé » s'inscrivent dans le périmètre de l'Alliance A2U.

L'école doctorale de l'Université de technologie de Compiègne est membre du Réseau national des écoles doctorales en sciences pour l'ingénieur (Redoc SPI), qui rassemble 33 écoles doctorales.

En septembre 2021, une école doctorale pluridisciplinaire, couvrant 7 domaines scientifiques, portée par l'Université Polytechnique Hauts-de-France, commune avec l'Insa Hauts-de-France à laquelle l'Université catholique de Lille est associée, a été créée.

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

Écoles doctorales	Établissements co-accrédités (délivrance partagée)
Biologie-santé de Lille (BSL)	Université de Lille
Sciences économiques, sociales, de l'aménagement et du management (SESAM)	Université de Lille Université Polytechnique Hauts-de-France Université Gustave Eiffel
Sciences de l'homme et de la société (SHS)	Université de Lille Université Polytechnique Hauts-de-France
Sciences juridiques, politiques et de gestion (SJPG)	Université de Lille Université Polytechnique Hauts-de-France
Sciences de la matière, du rayonnement et de l'environnement (SMRE)	Université de Lille Université Polytechnique Hauts-de-France Centrale Lille Institut Institut Mines-Télécom (IMT Nord Europe)
Sciences de l'Ingénierie et des Systèmes (ENGSYS)	Université de Lille Centrale Lille Institut Institut Mines-Télécom (IMT Nord Europe) Université Gustave Eiffel
Mathématiques, sciences du numérique et de leurs interactions (MADIS)	Université de Lille Centrale Lille Institut Institut Mines-Télécom (IMT Nord Europe) Université Gustave Eiffel
Sciences humaines et sociales (EDSHS)	Université de Picardie Jules Verne (UPJV) Université d'Artois Université du Littoral Côte d'Opale
Sciences technologies et santé (EDSTS)	Université de Picardie Jules Verne (UPJV) Université d'Artois Université du Littoral Côte d'Opale
Sciences pour l'ingénieur	Université de technologie de Compiègne (UTC)
Ecole doctorale polytechnique Hauts-de-France	Université Polytechnique Hauts-de-France Insa Hauts-de-France Université catholique de Lille (associée)

► Les étudiants inscrits en doctorat et les diplômés

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

Discipline principale de l'école doctorale	Doctorants		dont inscrits en 1 ^{ère} année de doctorat		Thèses soutenues en 2019	
	Effectifs	Part des femmes	Effectifs	Part des femmes	Effectifs	Part des femmes
Chimie	666	46,8%	192	44,8%	167	40,7%
Sciences et technologies de l'information et de la communication	670	28,7%	173	29,5%	190	31,6%
Sciences pour l'ingénieur	236	37,3%	52	42,3%	70	32,9%
Biologie, médecine et santé	342	55,3%	104	53,8%	91	57,1%
Sciences de la société	520	46,9%	126	37,3%	63	36,5%
Sciences humaines et humanités	949	57,3%	207	61,8%	109	54,1%
Total	3 383	46,4%	854	45,7%	690	41,3%

A.2.3 Le financement des thèses en doctorat

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

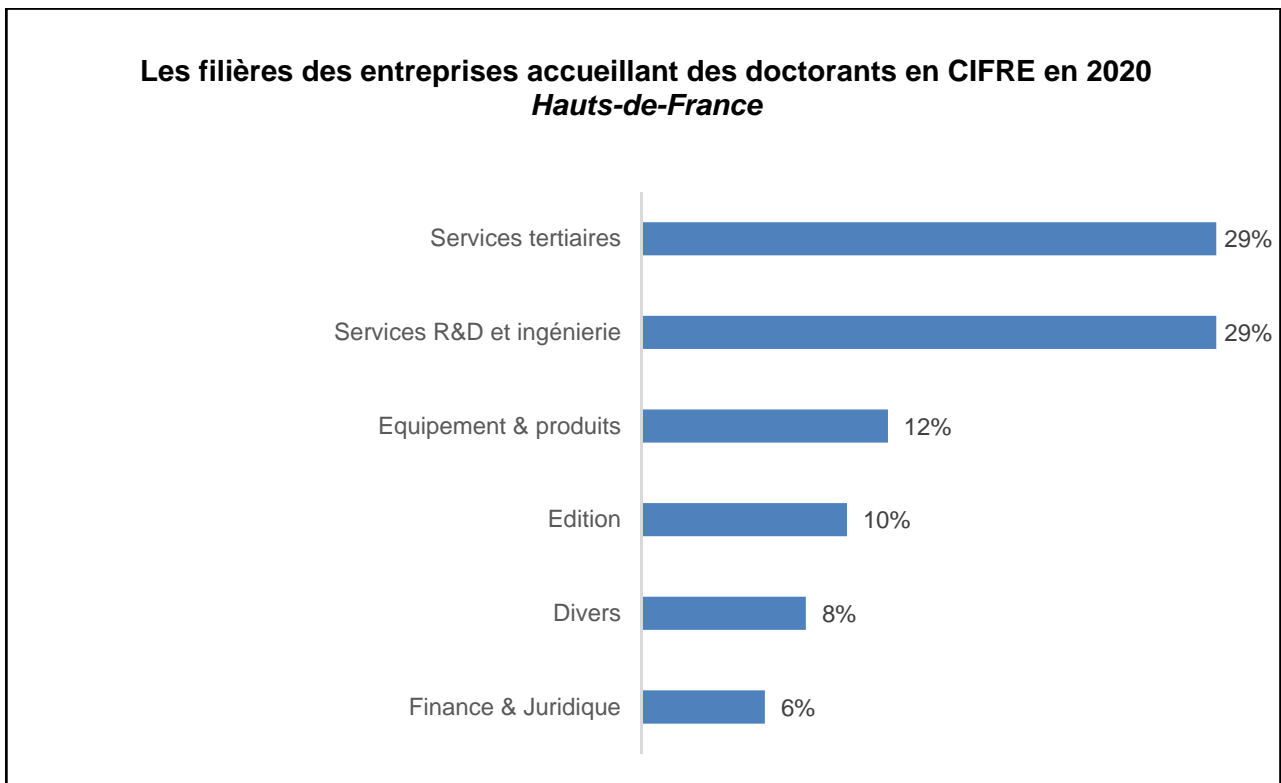
	Doctorants bénéficiant d'un financement de thèse	dont Contrat doctoral MESR	dont Cifre	Doctorants exerçant une activité salariée non financés pour leur thèse	Doctorants sans activité rémunérée	Non renseigné	Total
Hauts-de-France	599	239	42	157	96	2	854
Répartition régionale	70,1%	28,0%	4,9%	18,4%	11,2%	0,2%	100%
Répartition France	71,6%	28,8%	7,0%	16,3%	9,2%	3,0%	100%

► Les financements Cifre

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

	2019		2020	
	Cifre Entreprise	Cifre Laboratoire	Cifre Entreprise	Cifre Laboratoire
Hauts-de-France	39	59	49	79
France	1 450	1 450	1 556	1 556

Graphique 31 - Hauts-de-France : les filières des entreprises accueillant des doctorants bénéficiant d'un financement Cifre en 2020 (source : ANRT)



A.2.4 L'insertion professionnelle des docteurs

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

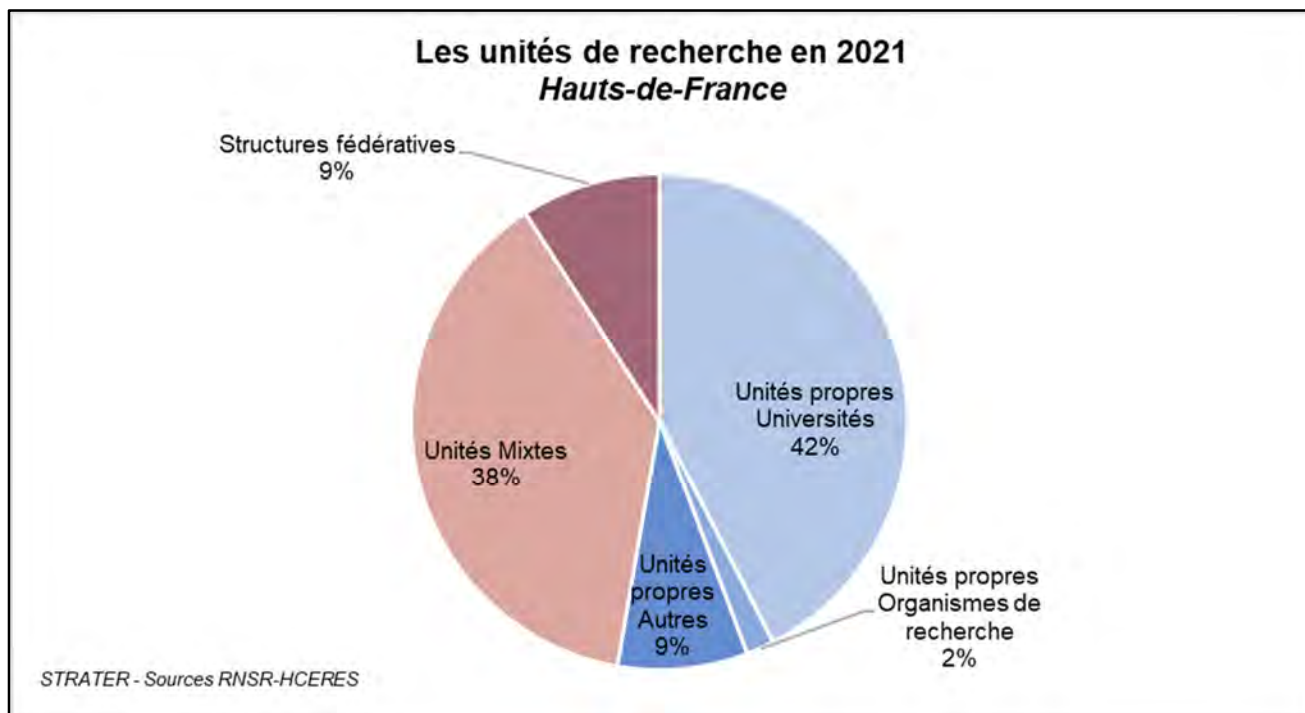
	Taux d'insertion	Salaire brut médian annuel (€)	Secteur d'emploi			
			Secteur académique	Secteur R&D privé	Secteur public hors secteur académique	Secteur privé hors secteur académique et R&D
Hauts-de-France	93%	33 603	52%	16%	15%	17%
France métropolitaine	91%	35 136	49%	16%	18%	17%

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

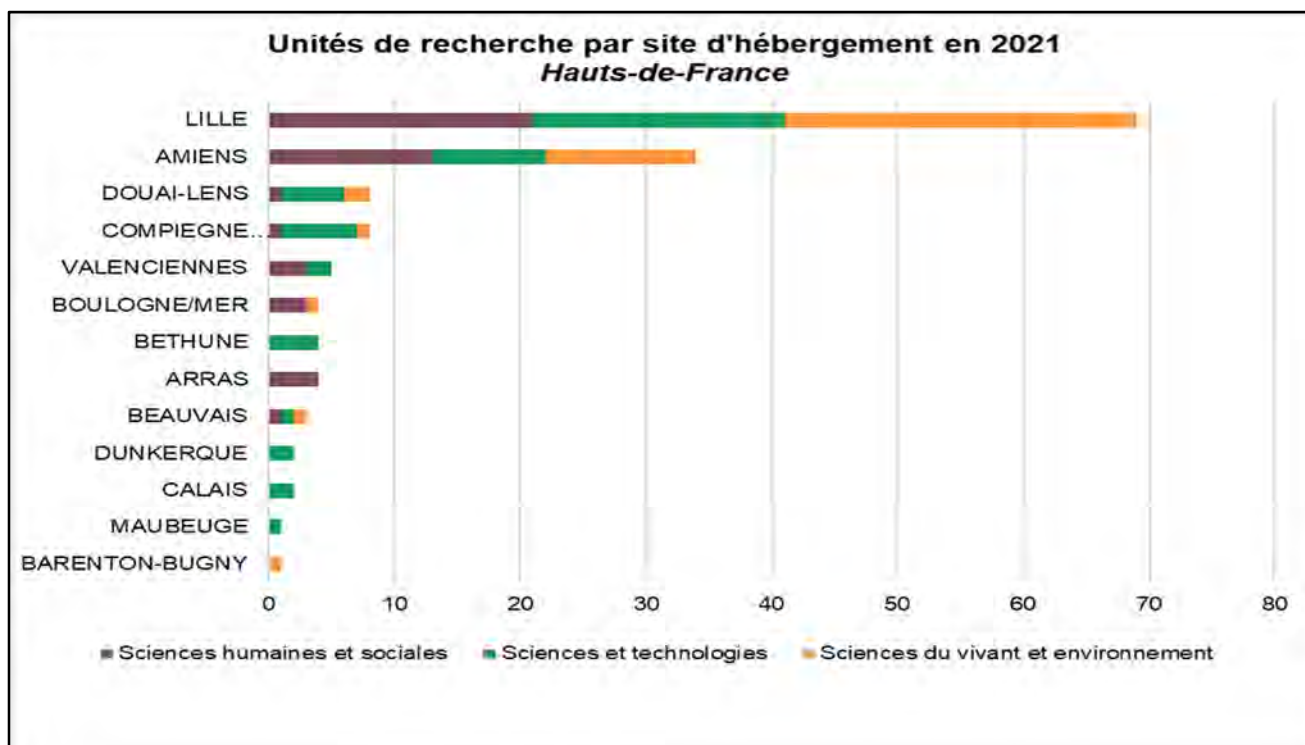
B.1 La structuration de la recherche

B.1.1 Les unités de recherche

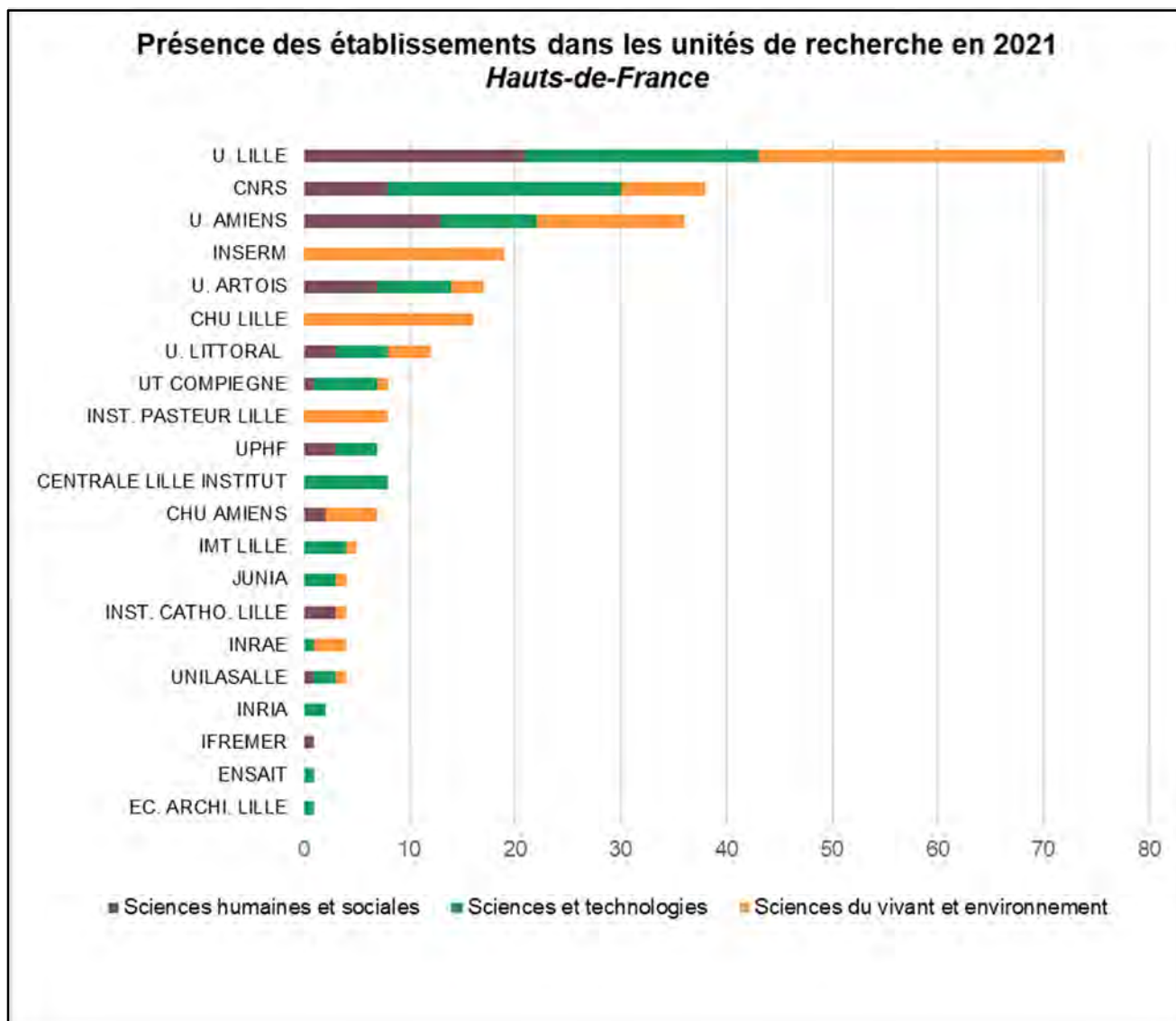
Graphique 32 - Hauts-de-France : les unités de recherche par type de structure (sources : RNSR, HCERES)



Graphique 33 - Hauts-de-France : la localisation des unités propres et mixtes hébergées dans la région par grandes disciplines (sources : RNSR, HCERES)



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



B.2 Les thématiques scientifiques régionales

B.2.1 Biologie – Santé – Recherche médicale

Le domaine *Biologie – Santé – Recherche médicale* occupe une place prépondérante en région Hauts-de-France et possède une lisibilité de niveau international dans plusieurs secteurs comme la chirurgie reconstructive, le diabète etc. Dans ce domaine, les Hauts-de-France sont les lieux d'implantation de nombreux groupes internationaux tels que : Bayer Santé (QG France), GSK Vaccines (plateforme européenne majeure de fabrication et de conditionnement de vaccins), Tate & Lyle (centre d'innovation).

Par ailleurs, plusieurs institutions telles que : l'Institut Pasteur de Lille, le CHU de Lille, le CHU d'Amiens-Picardie, l'Institut **Faire Faces**, l'école d'ingénieurs UniLaSalle, ont mis en place des plateformes de R&D et/ou de formation dédiées au domaine *Biologie – Santé – Recherche médicale*. C'est ainsi que la région Hauts-de-France abrite la troisième plus grande faculté de médecine de France.

La recherche à l'Inserm Nord-ouest dont la délégation est commune aux Hauts-de-France (Amiens et Lille) et à la Normandie (Caen et Rouen) s'effectue au sein de 28 structures de recherche : 25 unités de recherche, 2 Centres d'Investigation Clinique (CIC) implantés auprès des CHU de Lille et Rouen et 1 unité de service.

La structuration du milieu hospitalo-universitaire s'étend également au-delà des frontières de la région. En effet, l'UPJV et le CHU Amiens-Picardie sont impliqués dans trois fédérations hospitalo-universitaires (FHU) inter-régionales en partenariat avec les CHU de Caen et de Rouen. Il s'agit de :

- **FHU NGP** : Génomique des cancers et des maladies neurologiques. Le projet NGP est porté par le Centre Normand de médecine génomique et de médecine personnalisée en partenariat avec le CHU Amiens-Picardie. Il concerne l'optimisation du diagnostic, la prévention et le traitement de cancers et de maladies neurologiques en relation avec les variations génétiques individuelles.
- **FHU Surface** : Chirurgie régénérative de la tête et du cou. Le projet Surface est porté par le CHU Amiens-Picardie en partenariat avec le CHU de Caen et de Rouen.
- **FHU Remod-VHF** : Remodelage cardiovasculaire. Le projet est porté par le CHU de Rouen en partenariat avec les CHU Amiens-Picardie et de Lille. Il traite des marqueurs précoces du remodelage cardiovasculaire au cours des valvulopathies et de l'insuffisance cardiaque.

Dans le cadre du PIA, le CHU d'Amiens-Picardie coordonne deux projets : l'Equipex Figures et l'Idefi CPA-SimUSanté et participe à quatre autres projets : la cohorte CKD-rein, l'infrastructure nationale Biobanque, le RHU STOP-AS et le NCU Epione.

Le positionnement national des Hauts-de-France dans ce domaine se caractérise par son implication et sa participation à **5** infrastructures de recherche dont **3** inscrites sur la feuille de route nationale 2021 et/ou 3 soutenues dans le cadre du PIA en partenariat avec un établissement de la région des Hauts-de-France. Il s'agit de :

- **France génomique**, localisée sur le site de Villeneuve d'Ascq, est un acteur clé des grands projets de génomique à fort impact socio-économique, dans tous les domaines des sciences du vivant : génétique humaine et médecine, environnement et écologie, agronomie, etc. Cette infrastructure a également été labellisée dans le cadre du PIA où elle est coordonnée par le CEA de Fontenay-aux-Roses, en Ile-de-France et le CNRS Hauts-de-France y participe.
- **Chembiofrance** a été conçue pour favoriser et dynamiser les échanges aux interfaces de la chimie, de la biologie et de la bioinformatique afin de développer de nouvelles stratégies de découverte et de développement de molécules bioactives, au service des chercheurs publics et privés. Les technologies modernes de découverte de molécules bioactives combinées à celles de l'imagerie, de la génomique fonctionnelle et de la biologie structurale constituent un cadre de travail unique pour comprendre le vivant, soigner les pathologies orphelines, rares ou émergentes, cibler les phénomènes de résistance et pour traiter la question de la qualité de la vie tout au long de l'existence.
- **Bilille, plateforme membre du réseau IFB (Institut Français de Bioinformatique)**, est une infrastructure de recherche localisée sur le site de Lille. Créée en 2016 sous l'impulsion de l'Université de Lille, du CNRS, de l'Inserm, de l'Institut Pasteur de Lille, du CHU Lille et de l'Inria, elle dispose d'une expertise en bio-informatique, biostatistique et bioanalyse et offre un service complet aux laboratoires de recherche lillois en biologie et santé.
- **Biobanques** est infrastructure nationale de Biobanques labellisée dans le cadre du PIA. Elle est portée par l'Inserm. Sur le site, le CHU de Lille est partenaire de ce projet.
- **F-CRIN** est une plateforme nationale d'Infrastructures de Recherche Clinique portée par l'Inserm. Sur le site, le CHU de Lille est partenaire de ce projet.

La recherche hospitalo-universitaire en santé (RHU) bénéficie également du soutien du PIA avec la labellisation de 6 projets RHU dont deux coordonnés par le CHU de Lille :

- **Precinash** : ce projet propose une approche innovante et intégrée de la prise en charge de la stéatohépatite non alcoolique ou NASH (la plus fréquente des maladies chroniques du foie). Le projet est coordonné par le CHU de Lille.
- **WILLAssistHeart** : ce projet vise à proposer de nouvelles stratégies de diagnostic et de traitement des saignements chez les patients sous assistance circulatoire mécanique. Le consortium focalisera ses travaux sur le facteur de risque de saignement le plus connu : le facteur de Von Willebrand. Ce facteur est en effet cisailé quand il est exposé aux perturbations du flux sanguin créées par le dispositif d'assistance circulatoire mécanique. Le projet est porté par le CHU de Lille.
- **Marvelous** : l'objectif du projet est une nouvelle plateforme de post-traitement dédiée à l'IRM cérébrale et cardiaque pour la prise en charge des patients atteints d'infarctus du myocarde et

d'accident vasculaire cérébral. Ce projet est porté par la fédération hospitalo-universitaire lyonnaise Iris en partenariat avec le CHU de Lille et l'Inserm.

- **iMAP** propose le développement d'une nouvelle approche thérapeutique pour les maladies auto-immunes. Ce projet est coordonné par Sorbonne Université en collaboration avec le CNRS Hauts-de-France.
- **STOP-AS** a pour buts d'améliorer les connaissances sur le rétrécissement aortique et de développer de nouvelles thérapeutiques. Ce projet est coordonné par CHU de Rouen et plusieurs partenaires de la région Hauts-de-France y participent : CHU Amiens-Picardie, CHU de Lille, Inserm Nord Ouest Lille et l'UPJV.
- **TRT-Csvd**, ce projet s'intéresse aux maladies des petits vaisseaux du cerveau (SVD), qui sont extrêmement fréquentes. Responsables de 30 % des AVC, ces maladies contribuent également largement au déclin cognitif et au handicap au cours du vieillissement dans la population générale. Ce projet auquel participe l'UPJV est coordonné par l'AP-HP Lariboisière.

L'excellence des Hauts-de-France en recherche médicale est reconnue internationalement et a été valorisée dans le cadre du PIA dans plusieurs spécialités du domaine *Biologie – Santé – Recherche médicale* :

- La chirurgie reconstructive maxillo-faciale, avec l'Equipex **Figure** coordonné par le CHU Amiens-Picardie. Cette plateforme de recherches et de formations dédiée à cette spécialité a permis à la France de renforcer son leadership dans ce domaine.
- Le diabète avec le Labex in I-Site **EGID** (European Genomic Institute for Diabetes) qui a vocation à constituer le pôle français de référence en diabétologie, issu des collaborations entre le CNRS, l'Inserm, l'Université de Lille, le CHRU de Lille et l'Institut Pasteur de Lille. EGID est le premier Institut de recherche en France dédié spécifiquement au diabète, à l'obésité et aux facteurs de risques associés.
- Les pathologies neurodégénératives avec le Labex in I-Site **Distalz** (Développement des stratégies innovantes pour une approche transdisciplinaire de la maladie d'Alzheimer), dont l'objectif est d'explorer les processus biologiques impliqués dans la maladie d'Alzheimer. L'Université de Lille coordonne ce projet et a notamment pour partenaires les établissements du site : CHU de Lille, CNRS Hauts-de-France, Inserm Nord-Ouest Lille, et l'Institut Pasteur de Lille.
- Les maladies parasitaires avec le Labex **ParaFrap** (Alliance française contre les maladies parasitaires) coordonné par le CNRS Hauts-de-France. Outre, les établissements du site tels que l'Université de Lille et l'Institut Pasteur Lille, ce projet fédérateur implique neuf autres régions et a pour ambition de créer un réseau national pour coordonner les activités de recherches cliniques sur les infections parasitaires.
- La génomique humaine avec l'Equipex **Ligan**, plateforme lilloise de séquençage du génome humain pour une médecine personnalisée coordonnée par le CNRS Hauts-de-France.
- L'étude de substances préventives ou curatives avec le Labex **ICST** (canaux ioniques d'intérêt thérapeutique) qui est un réseau national dédié à la compréhension des processus de propagation des ions au travers des membranes cellulaires, afin de valider de nouvelles cibles thérapeutiques pour le développement de médicaments contre la douleur, l'épilepsie, le cancer, la mucoviscidose ou certaines maladies du rein. L'Université de Lille est impliquée dans ce Labex coordonné par l'Université Côte d'Azur.
- L'étude de la résistance aux antibiotiques, avec le PPR antibiorésistance **Mustart** porté par l'Institut Pasteur de Lille en partenariat le CNRS, l'Institut Pasteur, l'Insa de Toulouse, le CEA et les Hospices civils de Lyon spécifiquement dédié à la lutte contre la tuberculose.

Dans d'autres spécialités, les CHU de Lille et d'Amiens-Picardie participent au développement de trois cohortes labellisées PIA :

- **COBLance** : cohorte prospective pour une étude intégrée des cancers de vessie (CHU de Lille).
- **Cryostem** : permet la constitution d'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) (CHU de Lille).

- **CKD-Rein** : concerne l'exploration de l'apparition d'une insuffisance rénale. Portée par l'Université Paris Sud, cette action compte le CHU Amiens-Picardie parmi ses partenaires.

Les établissements de la région participent également à des projets de plateformes techniques d'imagerie ou de modélisation financés dans le cadre du PIA :

- L'Université de Lille coordonne l'Equipex **ImaginEx BioMed** sur l'imagerie cellulaire, avec plateau de microscopie de criblage à haut débit et d'analyse à très haute résolution.
- L'Université de Lille figure parmi les partenaires de l'Inria Rocquencourt qui coordonne le projet de Bioinformatique, **Iceberg**, concernant la modélisation des systèmes biologiques complexes grâce aux mathématiques, pouvant potentiellement réduire le recours aux tests cliniques chez les animaux.
- Le CNRS Hauts-de-France participe au projet de nanobiotechnologie **VIBBnano** coordonné par le CNRS de la Nouvelle-Aquitaine qui relève de la discipline « science de la matière et ingénierie » (SMI) au sens de l'ANR et qui possède une application dans le domaine de la santé, pour développer une imagerie vidéo de nanosystèmes utilisée dans le domaine médical.
- L'Université de Lille participe à l'Equipex+ **MUDIS4LS**. Le projet est coordonné par le CNRS. Il s'agit d'un espace numérique mutualisé pour les sciences du vivant.

Au total, la région Hauts-de-France coordonne ou participe à 22 projets (4 Labex, 3 Equipex, 1 Equipex+, 3 Infrastructures nationales, 1 projet de bio-informatique, 3 cohortes, 1 projet en nanobiotechnologies, 1 PPR antibio résistance et 6 RHU) dans le domaine *Biologie – Santé – Recherche médicale*. Par ailleurs, le domaine de la Santé de précision est l'une des quatre thématiques prioritaires sur lesquelles l'I-Site ULNE a construit toute sa stratégie.

B.2.2 Agrosociences – Ecologie

L'agriculture est une activité majeure en région Hauts-de-France. La moitié de la production nationale de sucre issu des betteraves en provient et les 3/4 des pommes de terre françaises y sont cultivées. Près de 100 % des endives et des choux de Bruxelles sont produits en Hauts-de-France, deux légumes à l'identité régionale bien marquée.

Le secteur de l'agro-économie est le premier employeur de la région qui a su développer une recherche de pointe dans le domaine du végétal et de la valorisation des molécules issues de l'agriculture. C'est ainsi que la région des Hauts-de-France a obtenu la labellisation de quatre projets de biotechnologies et bioressources portés par l'INRAE dans le cadre du PIA et dans lesquels certains industriels de la région sont investis.

- **Amaizing** porte sur le développement de nouvelles variétés de maïs pour une agriculture durable. L'entreprise KWS France, spécialisée dans la recherche, la sélection et la commercialisation de semences de betteraves sucrières et maïs, pommes de terre, implantée en Picardie, est impliquée dans ce projet.
- **PROBIO3** est un projet de biotechnologies-bioressources dans lequel le centre de valorisation des glucides (CVG) d'Amiens intervient. Ce projet concerne la production biocatalytique de bioproduits lipidiques à partir de matières premières renouvelables et coproduits industriels.
- **BFF** concerne les nouvelles cultures de plantes (type miscanthus et sorgho) pour le développement de nouvelles applications industrielles (biomatériaux) et de biocarburants de deuxième génération.
- **PeaMUST** a trait au développement de nouvelles variétés de pois protéagineux.

B.2.3 Sciences de la matière – Energie – Transport – Environnement

Le domaine *Sciences de la matière – Energie – Transport – Environnement* est aussi très prégnant en région Hauts-de-France. Il compte parmi ses lauréats au PIA le Labex **Store-EX**, laboratoire d'excellence en réseau sur le stockage électrochimique de l'énergie, porté par le CNRS Hauts-de-France, en partenariat avec l'UPJV. Le projet a pour objectif de relever les défis scientifiques limitant actuellement l'état d'avancement du stockage électrochimique de l'énergie comme les matériaux et leur caractérisation. L'étude des matériaux et du stockage électrochimique durable de l'énergie a engendré de multiples collaborations scientifiques conduisant à la mise en place du réseau Alistore-ERI qui regroupe 8 pays soit environ une vingtaine de laboratoires

internationaux, générant ainsi une recherche partenariale où l'interdisciplinarité favorise les collaborations avec de nombreux industriels (Renault, SAFT, EDF, Solvay, Umicore...).

Quatre infrastructures de recherche dans le domaine *Sciences de la matière – Energie – Transport – Environnement* inscrites sur la feuille de route nationale 2021 sont installées dans les Hauts-de-France :

- Lille est le siège d'**ACTRIS-FR** la composante française d'ACTRIS, initiative européenne pour l'observation et l'exploration des aérosols, des nuages et des gaz réactifs et de leurs interactions. ACTRIS est une infrastructure de recherche distribuée, en support des recherches sur le climat et la qualité de l'air. Elle permet d'améliorer la compréhension de l'évolution passée, présente et future de la composition atmosphérique. Par ailleurs, le CNRS Hauts-de-France coordonne le Labex in I-Site **Cappa** (Physique et Chimie de l'Environnement Atmosphérique) dédié à l'étude du rôle des aérosols dans la pollution atmosphérique et dans le fonctionnement climatique de la Terre. Les partenaires du CNRS Hauts-de-France sur le site sont notamment l'Université de Lille, l'ULCO et l'IMT Lille Douai.
- Villeneuve d'Ascq accueille l'infrastructure de recherche distribuée **FT-ICR** sur le territoire des Hauts-de-France. Ce réseau national de spectrométrie de masse FT-ICR à très haut champ est une fédération qui regroupe les sept laboratoires français experts du domaine. Cette infrastructure suscite l'intérêt de nombreuses équipes de recherche qui travaillent sur des domaines aussi variés que la santé, la biologie, les matériaux, la chimie sous toutes ses formes y compris environnementale. En effet, les performances ultra-élevées de la spectrométrie de masse FT-ICR sont capables de discerner des ions de masses très proches ce qui permet d'identifier des espèces moléculaires par leurs formules chimiques exactes, y compris à des masses élevées et en mélange complexe.
- L'infrastructure distribuée **Renatech** regroupe des infrastructures et des moyens lourds en micro et nanotechnologie répartis sur le territoire national au sein de 5 centrales fortement impliquées dans le développement technologique rassemblant des compétences scientifiques allant du matériau au système. En région Hauts-de-France, ce sont les laboratoires de l'institut d'électronique, de microélectronique et de nanoélectronique à Lille (IEMN) qui bénéficient de l'accès à ces moyens pour concevoir, fabriquer et intégrer des micro-nano-objets ou micro-nano-systèmes. L'apport de cette infrastructure s'étend du fondamental aux filières technologiques.
- **Infranalytics** est une infrastructure de recherche distribuée intégrant, dans un large réseau de 18 unités de recherche reconnues internationalement, les équipements analytiques RMN, RPE et FT-ICR MS à très haut champ magnétique les plus performants. Elle offre un accès centralisé et une expertise à une large communauté de chercheurs. Ces instruments offrent la possibilité de caractériser avec une précision, une résolution et une fiabilité inégalées, les structures moléculaires complexes et les relations structure, activité, fonction, propriété en chimie moléculaire, sciences des matériaux ou sciences de la vie, ouvrant de vastes champs d'applications dans les domaines de la santé, l'environnement, l'énergie, les matériaux innovants, le patrimoine, etc.

Dans le secteur des transports, la France ambitionne de devenir leader en matière d'innovation ferroviaire avec la labellisation dans le cadre du PIA de **Railenium**, Institut européen de recherche technologique (IRT) pour l'infrastructure et le matériel ferroviaire. Il s'agit d'une Fondation de Coopération Scientifique associant des partenaires académiques dont les quatre membres fondateurs : l'UPHF, l'Université de Lille, l'UTC et l'Université Gustave Eiffel, et des entreprises parmi lesquelles Alstom Transport, Bouygues, Eurotunnel, la SNCF. Le pôle de compétitivité i-Trans est également partenaire de cet institut.

Les établissements de la région tels que Centrale Lille Institut, l'Université d'Artois, l'Université de Lille, l'Université Polytechnique Hauts-de-France sont partenaires du Labex **Ganex**, réseau national sur le Nitrure de Gallium (GaN). Ce projet, porté par le CNRS Côte d'Azur, vise à créer un réseau national public-privé sur la fabrication de composants électroniques à base de Nitrure de Gallium, dont les propriétés intrinsèques permettent la réalisation de composants électroniques et photoniques.

L'Université de Lille figure parmi les nombreux partenaires de l'Equipex **Refimeve+** devenu l'**Equipex+ T-Refimeve** (Réseau fibre métrologique à vocation européenne +), piloté par Paris XIII. Il s'agit d'un nouveau concept de référence de fréquence à partir de la distribution d'une porteuse ultra stable provenant d'une source atomique en utilisant internet.

L'Université de Lille participe à l'Equipex + **AAD4P**, coordonné par le CNRS Hauts-de-France, qui concerne la fabrication additive de verres et composants pour la photonique.

L'Université de Lille et Centrale Lille Institut participent à l'Equipex+ **Nanofutur** qui est le réseau dédié à l'identification d'équipements afin de répondre aux défis en nanofabrication et nanotechnologies. Ce projet est

porté par la communauté académique française des nanotechnologies et fédère le réseau Renatech+.

Dans ce domaine, le CNRS Hauts-de-France coordonne la plateforme **Excelsior** qui est un centre expérimental pour l'étude des propriétés des nanodispositifs dans un large spectre du DC au moyen Infrarouge de caractérisation des nanomatériaux. Au niveau régional, l'Equipex **Excelsior** a initié des actions collaboratives avec deux autres projets labellisés de la région : l'Equipex **Leaf**, porté par le CNRS Hauts-de-France, sur l'intégration des sondes pour microscopie et l'Equipex **Imaginex Biomed** sur le microscope à champ proche pour l'étude de la matière biologique. Ces rapprochements ont permis de concentrer sur le site lillois la plus large gamme d'instruments liés à la microscopie et à la spectroscopie à champ proche. Ces équipements de pointe, ouverts aux utilisateurs provenant du secteur privé, ont permis le développement de multiples collaborations avec des partenaires industriels implantés dans la région et les pays limitrophes. Plusieurs projets collaboratifs ont démarré et un laboratoire commun (IEMN/ST Microelectronics) a ainsi été créé.

L'Institut national de l'environnement industriel et des risques (Ineris) dont le siège est situé dans le département de l'Oise est partenaire du Labex **Serenade** piloté par Aix-Marseille Université. Ce Labex porte sur la conception de nanomatériaux innovants, durables et sûrs. L'interdisciplinarité imposée par la thématique permettra de comprendre les mécanismes d'interactions entre la matière inerte (nanoparticules) et la matière vivante (cellules jusqu'au niveau des chromosomes et de l'ADN).

L'université de Lille est partenaire de l'Equipex **IAOOS** qui a pour objectif l'installation d'un ensemble de 15 plateformes flottantes dans l'Océan Arctique pour y faire un suivi en continu, avec transmission en temps réel, des caractéristiques physiques en profondeur de l'océan et de l'atmosphère afin d'établir un bilan radiatif. Ce projet est porté par Sorbonne Université (Station marine de Roscoff).

L'université de Lille et deux industriels (EDF, Areva) comptent parmi les nombreux partenaires du projet **Mire** de recherche en sûreté nucléaire et en radioprotection (RSNR) coordonné par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire. **Mire** (Mitigation des rejets à l'environnement en cas d'accident nucléaire) vise à compléter les connaissances sur l'estimation des rejets différés de substances radioactives pouvant survenir lors d'un accident nucléaire et à améliorer les systèmes d'éventage-filtration de l'enceinte permettant de limiter ces rejets. Les qualités des résultats obtenus dans le cadre du projet **Mire** ont donné lieu à plus de 35 publications et l'obtention d'une prolongation de 30 mois de recherche supplémentaires (jusqu'en mars 2022).

Sur les problématiques liées à l'environnement, l'Université de Lille participe à deux Equipex+ : **OBS4CLIM**, projet coordonné par le CNRS, qui propose un système d'observation intégré pour l'atmosphère ; **Gaia Data**, infra-structure distribuée de données et services pour la connaissance du système Terre, de la biodiversité et de l'environnement pilotée par le CNRS Michel Ange (Ile-de-France).

L'Université de Lille, également très investie dans ce domaine, coordonne l'Equipex **Realcat**, plateforme de catalyse dédiée au développement de catalyseurs pour les bioraffineries industrielles. Elle est également partenaire de l'Equipex **Rock**, porté par le Synchrotron Soleil, qui vise au développement d'un spectromètre consacré à la recherche de nouveaux matériaux pour application aux domaines des batteries et des biocarburants.

Au total en région Hauts-de-France, le domaine *Sciences de la matière – Energie – Transport – Environnement*, bénéficie de cinq infrastructures de recherche inscrites sur la feuille de route nationale 2021 et nombreux projets structurants labellisés dans le cadre du PIA (quatre Labex dont un coordonné par le CNRS Hauts-de-France ; six Equipex dont quatre coordonnés par le CNRS Hauts-de-France et l'Université de Lille ; cinq Equipex+, un IRT et un RSNR).

B.2.4 Mathématiques-Informatique

La région des Hauts-de-France abrite 2 infrastructures de recherche inscrites sur la feuille de route nationale 2021 dans le domaine des *sciences du numérique et des mathématiques*.

- L'infrastructure nationale de recherche **Silecs** est un outil scientifique de grande envergure pour extrapoler, observer et valider les modèles, les algorithmes, les technologies de ces grands systèmes. Il se focalise sur quatre aspects : l'Internet des serveurs, l'Internet des objets, les réseaux sans fils et les réseaux d'interconnexion. Il est constitué d'un instrument et d'outils logiciels permettant de disposer d'une large variété de ressources informatiques avancées de tailles variées. Les chercheurs et industriels peuvent ainsi effectuer des tests, des observations, des analyses de modèles, d'algorithmes et de solutions. Cette infrastructure de recherche soutient une approche « open data » et conjugue l'effort de la Stratégie Nationale de Recherche avec l'espace Européen et International.

- **France Grilles** est une infrastructure informatique nationale distribuée pluridisciplinaire, ouverte à toutes les disciplines, ainsi qu'aux pays en développement. Localisée à Villeneuve d'Ascq, ses missions principales concernent le traitement et le stockage de données scientifiques massives.

La région Hauts-de-France a obtenu dans ce domaine *Maths-Informatique*, la labellisation de deux Labex portés par deux établissements de la région : l'Université de Lille et UTC, de trois Equipex dont un coordonné par le CNRS Hauts-de-France et de deux Equipex+.

- Le Labex **Cempi (Labex in I-Site)** est le Centre Européen pour les Mathématiques, la Physique et leurs Interactions. Il propose en mobilisant les compétences des mathématiciens et des physiciens la création d'un centre de recherche sur les fibres optiques à Villeneuve-d'Ascq. Ce projet est porté par l'Université de Lille.
- Le Labex **MS2T** est un Labex coordonné par l'UTC qui fait partie de l'Idex Super en région Ile-de-France). MS2T est un projet porteur d'enjeux sociaux économiques importants en raison de ses implications dans des domaines variés, comme par exemple la voiture électrique intelligente ou la rééducation fonctionnelle.
- **Flux** est un Equipex porté par le CNRS Hauts-de-France. Il s'agit d'un projet de fibres optiques, transportant de la lumière à haute intensité pour fournir des débits encore plus élevés pour les applications multimédia.
- **FIT** est Equipex qui vise à constituer un réseau national matériel et logiciel afin de tester en grandeur réelle les futures technologies de l'internet. Ce projet est porté par Sorbonne Université – Campus Pierre et Marie Curie en partenariat avec le centre Inria de l'Université de Lille.
- Equipex **Robotex** devenu Equipex+ **Tirrex** (Technological Infrastructure for Robotics Research of Excellence) dans le cadre du PIA 3. : le CNRS Hauts-de-France, l'Université de Lille, le campus ENSAM de Lille et l'UTC sont partenaires de ce projet qui vise à développer de nouvelles plateformes emblématiques en robotique avec une coordination nationale pour leur accès et leur développement autour de la robotique humanoïde, médicale et mobile, la micro et nano-robotique et la robotique de production.
- Equipex+ **MesoNet** qui constitue un réseau de mésocentres œuvrant pour le développement d'équipements numériques structurants, avec l'objectif à long terme de mettre en place une infrastructure distribuée dédiée à la coordination du HPC-AI (High Performance Computing and Artificial Intelligence) en France. Il est coordonné par le GENCI et compte l'Université de Lille parmi ses partenaires.

Deux UMR participent à la structuration de la recherche en *Maths-Informatique*

Le laboratoire **Cristal**, Centre de recherche en informatique, signal, et automatique de Lille associe l'Université de Lille, le CNRS, Centrale Lille Institut, le Centre Inria de l'Université de Lille et l'IMT Nord Europe. Ses activités de recherche concernent les thématiques liées aux grands enjeux scientifiques et sociétaux du moment tels que : BigData, logiciel, image et ses usages, interactions homme-machine, robotique, commande et supervision de grands systèmes, systèmes embarqués intelligents, bio-informatique... avec des applications notamment dans les secteurs de l'industrie du commerce, des technologies pour la santé, des smart grids.

Le laboratoire de mathématiques Paul Painlevé (Université de Lille – CNRS) est constitué de cinq équipes de recherche couvrant la quasi-totalité du spectre des mathématiques pures et appliquées. Il est membre de la Fédération de Recherche Mathématique des Hauts-de-France et entretient par ce biais des relations avec les autres laboratoires de la région.

Le laboratoire Painlevé est partenaire du Labex **Cempi** et de l'Equipex **Irdive** - Innovation Research in Digital and Interactive Visual Environments. L'unité est affiliée depuis 2012 à l'Institut Fields de Toronto (Canada) et a signé des accords de partenariat dans le cadre du Labex Cempi avec plusieurs institutions étrangères : Katholieke Universiteit Leuven (Belgique), Université Catholique de Louvain (Belgique), Max Planck Institute for Mathematics of Bonn (Allemagne), SISSA (Italie), University of Aberdeen (Royaume-Uni), University of Bristol (Royaume-Uni).

Par ailleurs dans le cadre de la labellisation des Collex (collections d'excellence pour la recherche), la région des Hauts-de-France possède des fonds labellisés accueillis au sein de la Bibliothèque Régionale de Recherche en Mathématiques (B2RM) créée en 1964. Les domaines couverts par les fonds incluent tous les

domaines des mathématiques pures et appliquées. La mécanique, principalement des fluides, et l'astronomie y sont également représentées ; ainsi que plus partiellement l'automatique et la physique. La collection labellisée « Mathématiques » porte sur le fonds des ouvrages. La période couverte par cette collection s'étend de 1849 à 2016 ; l'ouvrage le plus ancien datant de 1849. Parmi les 20 000 ouvrages qui constituent ce fonds, la bibliothèque possède les œuvres complètes de 124 mathématiciens incontournables tels que Leonhard Euler, Isaac Newton, Carl Friedrich Gauss, Henri Poincaré, Bernhard Riemann, David Hilbert... Plusieurs ouvrages remarquables et rares ont également été également recensés.

B.2.5 Sciences sociales et humanités

La région des Hauts-de-France abrite une infrastructure de recherche inscrite sur la feuille de route nationale 2021 dans le domaine des sciences humaines et sociales localisée à Lille.

Le **RNMSH**, présent sur le site de Lille, coordonne un maillage du territoire national de 23 maisons qui constituent des instruments de transformation des Sciences Humaines et Sociales basés sur l'interdisciplinarité et le développement de la logique de projet et en particulier dans les domaines du numérique, de l'information scientifique et technique, de la valorisation.

La MESHS, Maison européenne des sciences de l'homme et de la société, placée sous la tutelle du CNRS et des différents établissements d'enseignement supérieur des Hauts-de-France, avec 30 laboratoires partenaires, a pour mission, de structurer et de valoriser la recherche en sciences humaines et sociales en la décloisonnant et en servant de relais entre laboratoires, disciplines, mais aussi entre les sciences humaines et sociales et les sciences dites « dures ». Elle tire bénéfice de sa position géographique privilégiée pour renforcer et développer des collaborations européennes, notamment transfrontalières.

L'université de Picardie Jules Verne (UPJV) participe à l'école universitaire de recherche (EUR) **Redpop**, portée par l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne. Cette EUR soutenue dans le cadre du PIA a pour objectif de créer une école universitaire de recherche spécialisée en démographie et sciences de la population. Les études de la population envisagées intégreront les dynamiques, transformations, les inégalités et vulnérabilités sociales.

L'Université de Lille coordonne l'Equipex **Irdive**, Recherche et Innovation dans les Environnements Visuels Numériques et Interactifs, plateforme de recherche interdisciplinaire en SHS et Informatique relative aux environnements visuels numériques et interactifs. **Irdive** permet la collaboration de plus de 150 chercheurs à l'interface des SHS, des sciences cognitives et des sciences du numérique.

L'Université de Lille participe à l'Equipex+ **Continuum**, porté par le CNRS en lien avec l'Université Paris-Saclay, qui a pour objet de créer une infrastructure de recherche collaborative de 30 plateformes réparties dans toute la France, pour faire avancer la recherche interdisciplinaire basée sur l'interaction entre l'informatique et les sciences humaines et sociales.

Enfin, la région des Hauts-de-France possède plusieurs fonds labellisés Collex (collections d'excellence pour la recherche) en SHS. Ils sont conservés à l'Université de Lille et au SCD au Lilliad learning Centre Innovation. Les collections recherche concernent le domaine des géosciences, de la paléontologie, celui des Langues, littératures et civilisations anglophones (en partenariat avec le SCD de l'Université Sorbonne Nouvelle-Paris 3), ainsi que le domaine des Sciences numériques et de l'ingénieur (en partenariat avec l'Institut national de recherche en sciences du numérique).

B.3 Les publications et les distinctions scientifiques

B.3.1 Le poids national des publications de la région, leur impact et leur spécialisation

Tableau 26 - Hauts-de-France : la part nationale des publications scientifiques et le rang national et européen par grande discipline scientifique en 2019 (source : OST-HCERES)

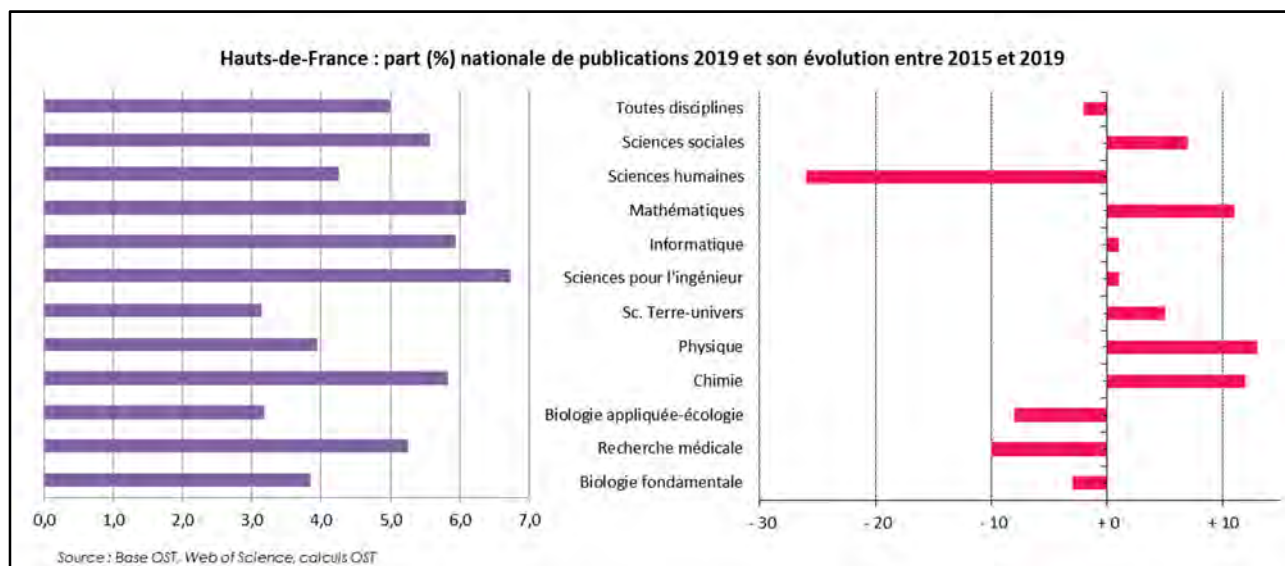
Disciplines	Part nationale	Rang national	Rang européen
Biologie fondamentale	3,9%	7	67
Recherche médicale	5,3%	7	54
Biologie appliquée-écologie	3,2%	10	85
Chimie	5,8%	6	57
Physique	4,0%	7	61
Sciences de la terre et de l'univers	3,1%	8	72
Sciences pour l'ingénieur	6,7%	6	54
Informatique	5,9%	7	51
Mathématiques	6,1%	5	37
Sciences humaines	4,3%	7	73
Sciences sociales	5,6%	5	71
Toutes disciplines	5,0%	7	63

La région des Hauts-de-France représente 5% de la production nationale des publications scientifiques en 2019.

On note une bonne implication dans la plupart des grandes disciplines. Les meilleurs rangs nationaux sont obtenus dans quatre grands domaines : un 5^{ème} rang pour les mathématiques qui représentent 6,1% des publications scientifiques en 2019 et pour les sciences sociales (5,6% de la part nationale des publications), un 6^{ème} rang national pour les sciences pour l'ingénieur (6,7%) et la chimie (5,8%).

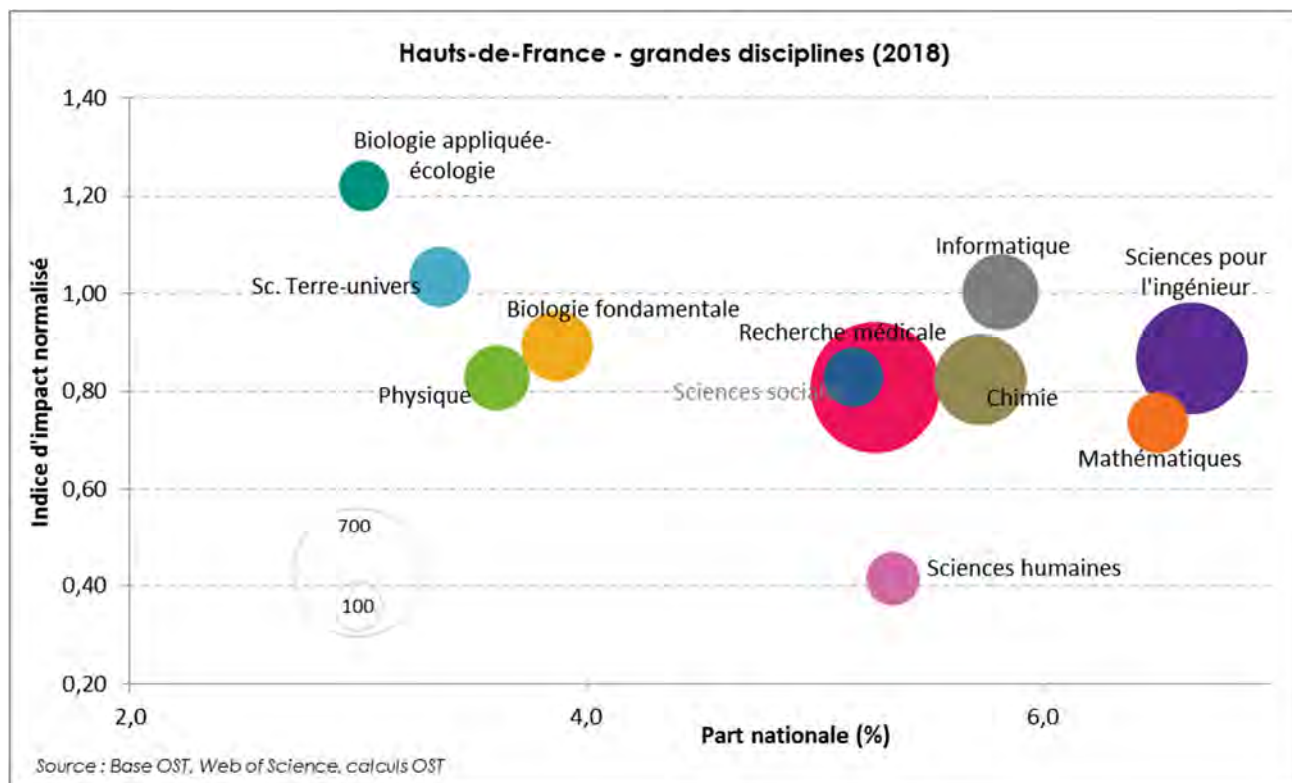
Le positionnement des mathématiques au 37^{ème} rang est le meilleur rang obtenu pour les Hauts-de-France au niveau européen toutes disciplines confondues en 2019.

Graphique 35 - Hauts-de-France : la part nationale des publications scientifiques en 2019 et l'évolution de 2015 à 2019 par grande discipline scientifique (source : OST-HCERES)

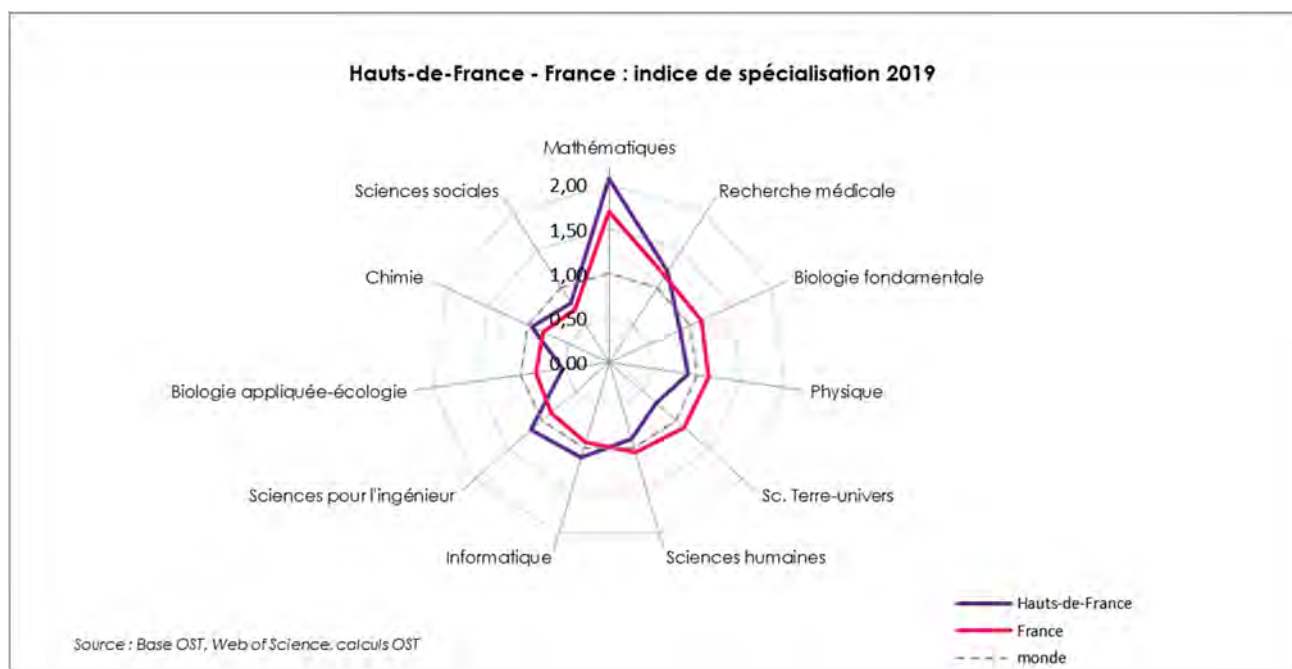


Entre 2015 et 2019, la part de production de la région des Hauts-de-France « toutes disciplines » est relativement stable. Cependant, certains domaines comme la physique (+13%), la chimie (12%) et les mathématiques (11%) enregistrent les progressions les plus significatives sur la période 2015-2019.

Graphique 36 - Hauts-de-France : la part nationale des publications scientifiques et l'indice d'impact en 2018 par grande discipline scientifique (source : OST-HCERES)



Graphique 37 - Hauts-de-France : l'indice de spécialisation des publications scientifiques en référence mondiale par grande discipline scientifique en 2019 en comparaison avec la France (source : OST-HCERES)



En Hauts-de-France, on observe une spécialisation particulièrement marquée en Mathématiques (2,06) qui dépasse l'indice de spécialisation de la France, déjà fortement spécialisée dans cette discipline (1,7).

Elle est plus modérée en Sciences pour l'ingénieur (1,16) et en Informatique (1,11) en demeurant au-dessus de la spécialisation de la France dont l'indice est inférieur à 1 dans ces deux disciplines.

Graphique 38 - Hauts-de-France : l'indice d'activité dans le top 10 % par grande discipline scientifique pour 2015-18 (source : OST-HCERES)

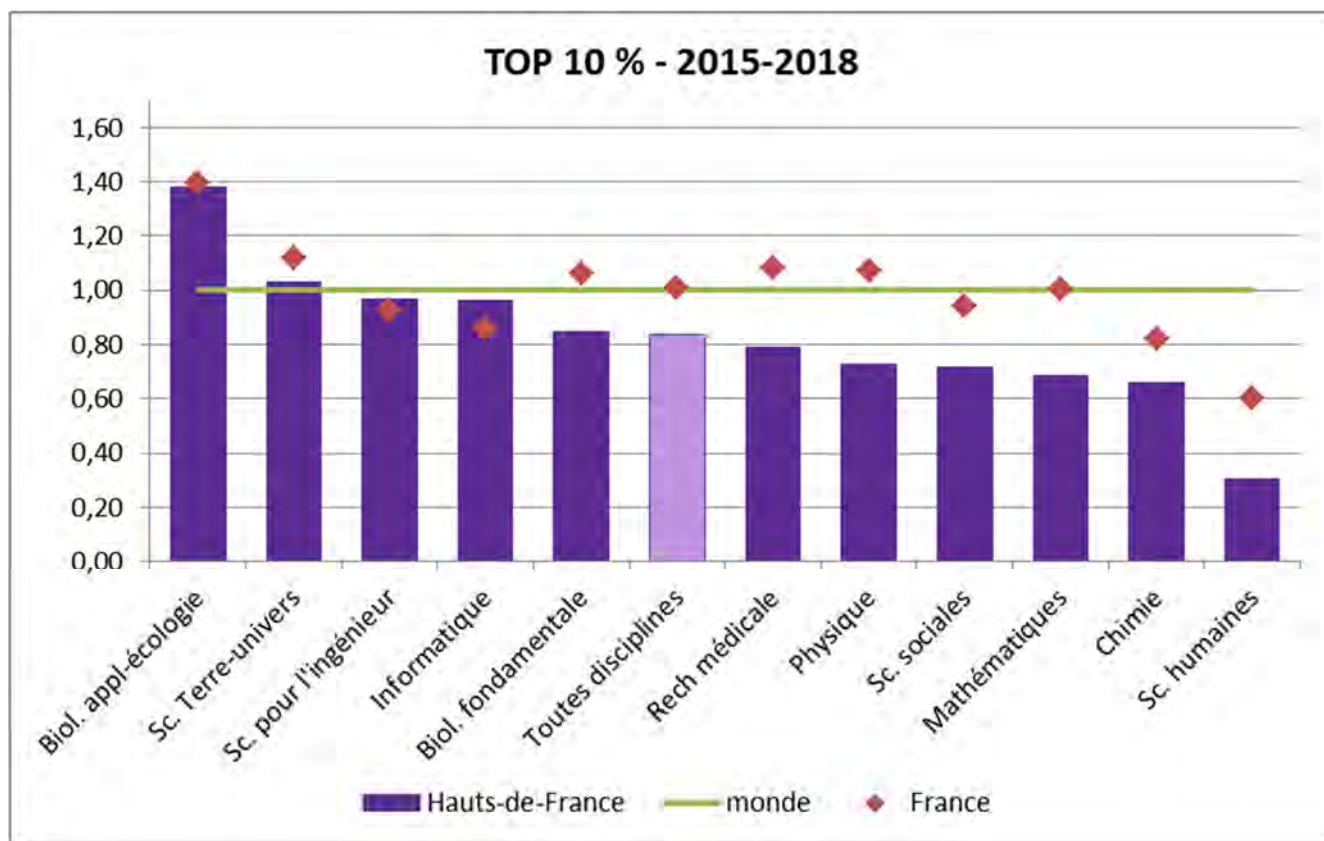


Tableau 27 - Hauts-de-France : les principales disciplines du panel ERC selon l'indice de spécialisation de ses publications scientifiques en 2019 (source : OST-HCERES)

Hauts-de-France	Nombre publications	Part nationale de publication	Indice de spécialisation	Indice d'impact*
Ingénierie des systèmes et de la communication	314,8	7,3%	1,46	0,85
Ingénierie des produits et des procédés	300,8	6,4%	1,29	0,89
Institutions, valeurs, environnement et espace	42,7	6,2%	1,23	0,91
Individus, marchés et organisations	85,1	6,1%	1,22	0,94
Physiologie, physiopathologie et endocrinologie	196,0	5,7%	1,14	1,01
Mathématiques	165,8	5,7%	1,14	0,73
Sciences informatiques et informatique	214,9	5,6%	1,12	1,02

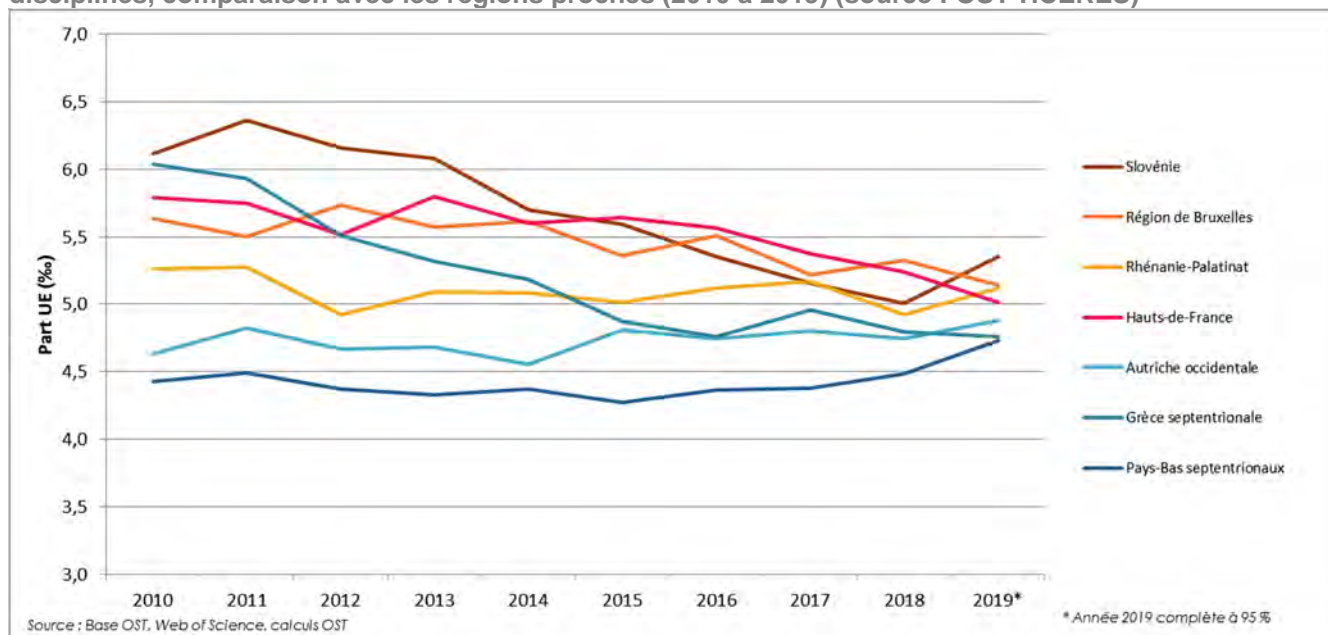
Les indicateurs de production et d'impact sont construits en compte fractionnaire. L'année 2019 est complète à 95 % en moyenne.

* L'année 2018 est privilégiée pour les données d'impact, car la fenêtre à 2 ans ne peut être respectée pour 2019.

Les disciplines sélectionnées répondent aux critères suivants :

- une production annuelle > 30 publications
- un indice de spécialisation > 1
- un indice d'impact supérieur > 1 ou >0,7 si l'indice de spécialisation >1,1

Graphique 39 - Hauts-de-France : l'évolution de la part européenne (‰) de publications toutes disciplines, comparaison avec les régions proches (2010 à 2019) (source : OST-HCERES)



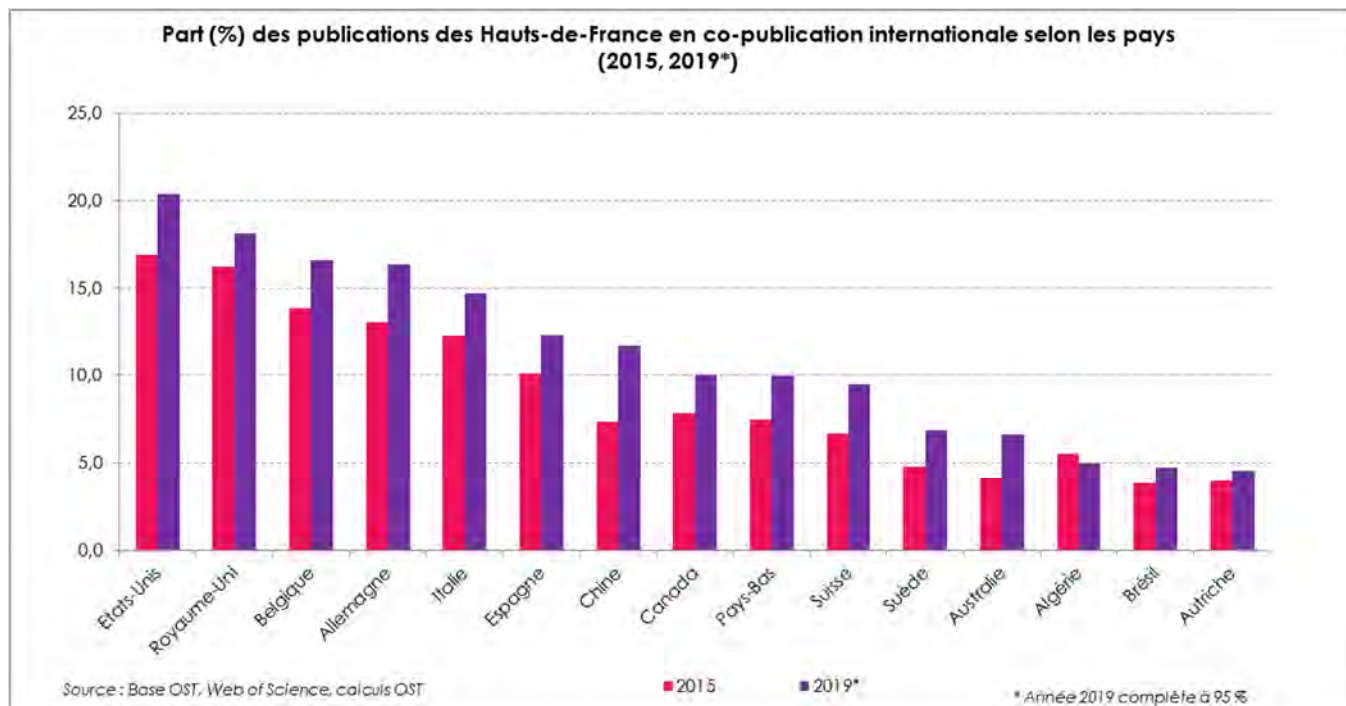
La part européenne des publications des Hauts-de-France s'établit en 2019 à 5 ‰. Elle est située entre celle de la Rhénanie-Palatinat (5,1‰) et celle de l'Autriche occidentale (4,9‰).

B.3.2 Les collaborations scientifiques internationales et européennes

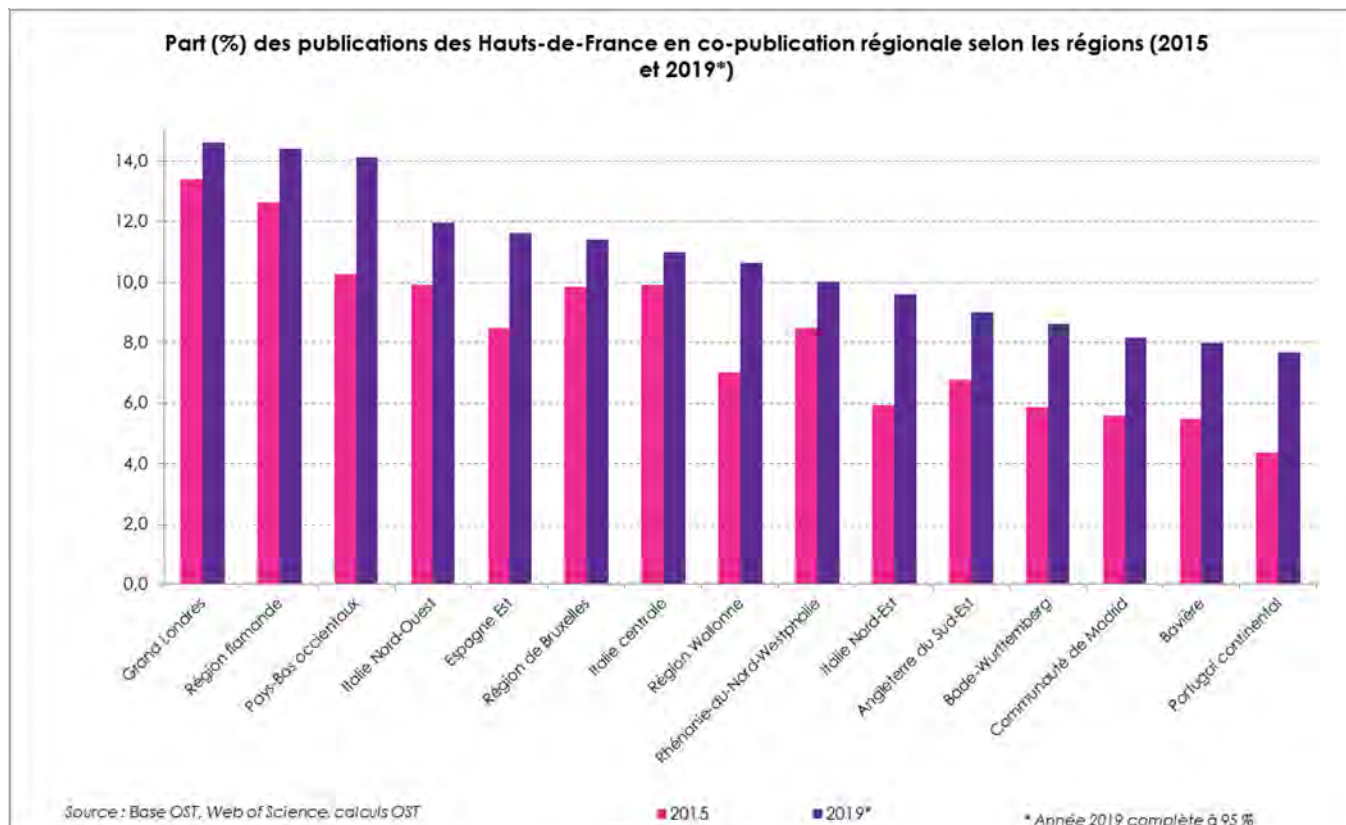
Tableau 28 - Hauts-de-France : la part des publications scientifiques en collaboration scientifique internationale et européenne dans le total des publications de la région en 2019 par grande discipline scientifique (source : OST-HCERES)

Disciplines	Part des publications de la région en collaboration internationale	Part France	Part des publications de la région en collaboration européenne	Part France
Biologie fondamentale	56,1%	65,5%	19,1%	18,4%
Recherche médicale	42,1%	52,8%	11,9%	13,0%
Biologie appliquée - écologie	61,6%	70,2%	22,3%	18,0%
Chimie	66,6%	67,2%	17,0%	20,2%
Physique	67,7%	70,2%	15,1%	18,7%
Sciences de terre et de l'univers	71,3%	79%	15,6%	16,6%
Sciences pour l'ingénieur	62,5%	61,1%	14,0%	16,3%
Informatique	65,9%	60,5%	20,4%	17,3%
Mathématiques	67,6%	62,1%	23,8%	19,8%
Sciences humaines	34,2%	39,1%	18,4%	14,9%
Sciences sociales	50,4%	59,4%	21,8%	18,3%
Toutes disciplines	56,7%	63,3%	16,1%	16,9%

Graphique 40 - Hauts-de-France : la part des publications scientifiques en collaboration scientifique internationale et européenne en 2015 et 2019, toutes disciplines confondues (source : OST-HCERES)



Graphique 41 - Hauts-de-France : la part des publications scientifiques en collaboration scientifique régionale en 2015 et 2019 selon les 15 premières régions partenaires, toutes disciplines confondues (source : OST-HCERES)



B.3.3 Les distinctions scientifiques

Tableau 29 - Hauts-de-France : les distinctions individuelles obtenues par les chercheurs (Sources : MESR, ERC, CNRS)

	Membres nommés à l'IUF Promotions de 1991 à 2021	Bourses ERC individuelles obtenues au titre des années 2007 à 2021	Médailles or et argent décernées par le CNRS entre 2000 et 2022
Nombre lauréats	7 en Droit, Économie, Gestion 59 en Lettres, Sciences humaines 53 en Sciences	8 advanced grants 8 consolidator grants 3 proof of concept grants 10 starting grants	3 Argent
Total général	119	29	3 Argent
	Membres nommés à l'IUF Promotions 2018 à 2021	Bourses ERC individuelles obtenues au titre des années 2018 à 2021	Médailles or et argent décernées par le CNRS entre 2019 et 2022
Nombre de lauréats des quatre dernières promotions	3 en Droit, Économie, Gestion 11 en Lettres, Sciences humaines 15 en Sciences	4 advanced grants 2 consolidator grants 1 proof of concept grants 5 starting grants	-
Total sur les quatre dernières années	29	12	-

Sur la période 2016-2021, 6 lauréats de la région Hauts-de-France ont bénéficié du dispositif ERC Tremplin financé par l'ANR.

Partie 4

TRANSFERTS DE L'ESRI VERS SON ENVIRONNEMENT SOCIO-ECONOMIQUE

Tout comme pour la recherche, les Hauts-de-France, dans la définition de leurs axes thématiques prioritaires pour l'innovation, ont privilégié la transversalité entre les disciplines. Les réflexions menées dans le cadre de la stratégie régionale d'innovation ont permis de dégager 5 champs d'intervention : l'un lié à l'énergie, l'environnement, la bioéconomie et la bioraffinerie ; le second aux matériaux, à la mécanique et à la métallurgie ; un troisième ayant trait au transport, à la logistique et au commerce ; le quatrième centré sur le numérique ubiquitaire et un dernier dédié à la santé, à l'agroalimentaire et à la nutrition.

Ces thématiques sont en adéquation avec les thématiques de recherche phares de la région, particulièrement l'énergie, les matériaux, l'environnement et la santé. Le secteur du transport est en synergie avec la situation géographique de la région qui abrite sur sa façade ouest, le port de Boulogne-sur-Mer logé dans le détroit le plus fréquenté du monde par le trafic maritime international.

De plus, pour renforcer le lien « formation, recherche, innovation, développement économique » dans les champs d'activité identifiés comme porteurs et prioritaires du territoire, la région dispose de plus d'une douzaine de campus des métiers et des qualifications.

Les cinq thématiques prioritaires identifiées servent avec pertinence la stratégie en matière d'innovation des Hauts-de-France :

- elles mobilisent la majorité des acteurs locaux y compris les collectivités territoriales et le privé ;*
- elles se nourrissent de l'expérience d'un grand nombre de structures d'innovation et de transfert de technologies dont certaines travaillent à l'interface entre plusieurs domaines : santé – numérique – énergie pour porter ce territoire au-devant de la scène internationale ;*
- elles bénéficient aussi de l'appui des compétences des 7 pôles de compétitivité, de l'IRT Railenium et de la Satt Nord.*

Par ailleurs, les parts nationale et européenne de demandes de brevets traduisent une spécialisation de la région dans deux domaines « chimie-matériaux » et « machines-mécanique-transports » (5ème rang national). De plus, la progression supérieure à 20% du nombre de brevets notamment pour le domaine lié aux transports est à souligner.

A. Les stratégies régionales

A.1.1 Le schéma régional de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation – Sresri

Le Schéma régional de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation (Sresri) a été adopté fin novembre 2017 pour 5 ans. Il a pour objet de fixer les orientations partagées de la politique régionale en matière d'enseignement supérieur et de recherche et de lancer un plan d'actions pour booster l'innovation, le rayonnement, la création de valeur et l'emploi en Hauts-de-France. Son ambition est de faire des Hauts-de-France la région la plus innovante de France et de l'intelligence le moteur de sa croissance.

Le Sresri en Hauts-de-France a été co-construit avec tous les acteurs de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation (universités, écoles, organismes de recherche, entreprises, institutionnels...). Il pose le cadre de la stratégie régionale en termes d'innovation, de recherche et d'enseignement supérieur et sa feuille de route est construite autour de trois axes majeurs :

1. Une région des excellences qui rayonne et qui attire ;
2. L'enseignement supérieur pour les emplois d'aujourd'hui et de demain ;
3. La Recherche et l'Innovation pour une région créatrice de valeurs.

A.1.2 Stratégie régionale d'innovation (S3) 2021-2027

La stratégie régionale des Hauts-de-France en matière de recherche et d'innovation s'articule autour de 7 domaines d'actions stratégiques : Mobilités ; Santé ; Bioéconomie ; Industries créatives ; Chimie et Matériaux ; Energies ; Numérique Robotique, ainsi que la définition de 8 pistes de spécialisation intelligente : Transition sociétale et maîtrise des risques ; Ambition maritime ; Santé de précision et maladies civilisationnelles ; Economie circulaire et nouvelles fonctionnalités des matériaux ; Efficacité énergétiques décarbonée ; Bio raffineries et bio ressources durables ; Intelligence artificielle embarquée ; Contenus et médias interactifs.

A.1.3 La stratégie régionale de la culture scientifique, technique et industrielle

Le plan stratégique régional de la CSTI Hauts-de-France permet la formalisation des enjeux et ambitions communes à l'ensemble des acteurs ayant participé à la démarche de concertation mise en place et contribuant au développement d'une culture scientifique, technique et industrielle en région. Il indique les axes prioritaires de travail. Il peut également faire figure de référence pour de nouveaux acteurs de la filière CSTI. Considérant la déclinaison sur le plan régional d'ambitions nationalement portées par l'Etat, il est également le point de rencontre des financeurs de la filière (...). Enfin, il constitue la trame d'une « feuille de route » collective au service du développement et de la diffusion des sciences et techniques en Hauts-de-France dont les trois axes sont :

- La structuration d'une filière régionale de production d'outils et dispositifs de médiation ;
- Une large diffusion de la CSTI pour tous, dans tous les territoires des Hauts-de-France ;
- Un travail collectif pour garantir l'efficacité d'une stratégie régionale de CSTI.

(Source : Conseil régional des Hauts-de-France)

Ombellisciences, association loi 1901 créée en 1997, œuvre pour le partage des savoirs dans les domaines scientifiques et techniques. Elle rassemble 50 adhérents (universités, musées, associations, collectivités, entreprises...) et a porté le projet Picardie Sciences, lauréat en 2014 de l'action du PIA 1 dédiée à la CSTI.

B. Les interactions formation – emploi

B.1 La structuration de la formation des filières professionnelles et techniques

B.1.1 Les campus des métiers et des qualifications

Treize campus des métiers et des qualifications ont été reconnus en Hauts-de-France, dont cinq labellisés « Excellence » et un lauréat du PIA.

► Le campus des métiers et des qualifications « Tourisme et Innovation », labellisé en catégorie « excellence »

Le campus des métiers et des qualifications « Tourisme et Innovation » est situé au cœur du Touquet Paris-Plage, station dynamique de la Côte d'Opale. Il s'inscrit dans un secteur économique important de la région des Hauts-de-France et concerne les domaines du tourisme, de l'hôtellerie et de la restauration. Plusieurs territoires de la région sont impliqués dans ce campus d'excellence : Amiens, Lille, le Grand littoral côte d'Opale, Le Touquet-Paris-Plage et le Pays de Montreuillois.

Ce campus des métiers et des qualifications dispose d'un Lab d'Innovation dynamique à proximité du lycée hôtelier du Touquet. Il est composé d'un espace de coworking, d'un espace entrepreneuriat, de plateaux techniques innovants et de deux laboratoires dédiés aux langues et à l'innovation pédagogique.

L'innovation pédagogique, l'innovation sociale et inclusive et l'innovation de services au cœur de l'incarnation régionale du campus des métiers et des qualifications « Tourisme et Innovation » est portée par le GIP FORINVAL. Son objectif est triple : développer des complémentarités entre les secteurs du tourisme et de l'innovation, créer des synergies et contribuer au décloisonnement entre formations. Dans le cadre de l'action Territoire d'innovation pédagogique du PIA 3 ce projet a été labellisé lors de la 4^{ème} vague.

Les universités d'Artois et du Littoral Côte d'Opale sont partenaires.

► Le campus des métiers et des qualifications « Métallurgie et plasturgie en Picardie » labellisé en catégorie « excellence »

Le campus des métiers et des qualifications « de la métallurgie et de la plasturgie » couvre les domaines de la mécanique, la sidérurgie et la transformation de l'acier (travail des métaux, fonderie, fabrication de produits métalliques, informatiques, électroniques et optique, d'équipements électriques).

Ces secteurs représentent des composantes essentielles de l'économie régionale, définies comme « prioritaires » dans le contrat de plan régional de développement de la formation professionnelle (CPRDFP). Les marchés les plus porteurs d'emploi (aéronautique, ferroviaire, machinisme agricole) manquent des qualifications adaptées et un accord sectoriel avec ces branches a été envisagé pour mettre en place les formations nécessaires.

La création du campus vise à répondre aux besoins des entreprises des quatre bassins d'emplois (Saint-Quentinois, Grand Laonnois, Pays Chaunois, Santerre) qui manquent particulièrement d'ingénieurs en mécanique et de techniciens dans toutes les spécialités industrielles, mais aussi dans les matériaux composites, et de techniciens de maintenance.

L'Université Picardie Jules Verne et l'Université de technologie de Compiègne sont membres de ce campus aux côtés de plusieurs entreprises (Pôle hydraulique et mécanique ; Ensival Moret ; Le Creuset ; Ascodéro ; Aéroliia ; Poclain Hydraulics et Merse), de lycées et des deux pôles de compétitivité « I-Trans » et « EuraMaterials ».

► **Le campus des métiers et des qualifications « chimie, énergie, innovation territoriale » labellisé en catégorie « excellence »**

Le Campus des métiers et des qualifications « Chimie, Energie, Innovation territoriale » (CEIT) Hauts-de-France, a été labellisé en catégorie « Excellence » en avril 2022 (il était précédemment labellisé sous l'intitulé Bioraffinerie végétale et chimie durable (BVCD)).

A l'occasion de sa re-labellisation, le CMQ CEIT a réorienté son action vers l'accompagnement de la mutation de la filière chimie d'une part, et l'essor de la filière « nouveaux systèmes énergétiques » d'autre part. Cette démarche s'inscrit dans la dynamique de la transition écologique.

Le campus des métiers et des qualifications couvre quatre territoires relevant des académies d'Amiens et Lille :

- Celui d'Amiens (développement des réseaux de chaleur, Hub sur le stockage de l'énergie et les bus électriques),
- Celui du sud de l'Oise (essor de la chimie verte et de l'économie circulaire),
- Celui des territoires du Dunkerquois (hydrogène décarboné et valorisation du carbone industriel),
- Celui de l'Artois (méthanisation et batteries pour véhicules électriques).

L'offre de formation couvre les niveaux de bac -3 à bac + 8 sur toutes les voies de formation et de certification (initiale dont apprentissage, formation continue, VAE).

L'établissement support est l'Université de Picardie Jules Verne.

L'alliance A2U (Université Picardie Jules Verne, Université d'Artois et l'Université du Littoral Côte d'Opale) est fortement impliquée dans ce campus, tant sur le versant formation que sur le versant recherche, aux côtés de tous les autres établissements du secondaire et du supérieur et des organismes de formation.

► **Le campus des métiers et des qualifications « Métiers des travaux publics », labellisé en catégorie « excellence »**

Le campus des métiers et des qualifications « Métiers des travaux publics à Bruay-la-Buissière » dans le domaine des travaux publics a été labellisé en 2013.

Les enjeux de ce campus sont le renforcement de la qualification et l'adaptation des compétences pour accompagner l'évolution des métiers des travaux publics qui doivent maintenant intégrer des priorités environnementales, des nouvelles technologies et la numérisation. Le campus est également un outil pour réduire les sorties sans diplôme et le taux de chômage des jeunes dans ce domaine. Pour atteindre ses objectifs le campus a identifié plusieurs leviers : anticiper et accompagner les mutations économiques et technologiques ; booster l'innovation grâce à l'élévation au niveau des qualifications et au renforcement des liens entre les établissements de formation ; développer les synergies entre la stratégie de mise en réseau et permettre d'inventer des parcours de formation mixtes, adaptés aux enjeux et aux mutations permanentes du monde économique ; construire des parcours de formation adaptés à tous les profils, sous différents statuts, et concrétiser le droit au retour en formation des salariés et des demandeurs d'emploi.

La Communauté d'agglomération de l'Artois est fortement impliquée dans ce campus aux côtés des établissements d'enseignement supérieur tels que l'IUT de Béthune et l'IMT Lille Douai.

► **Le campus des métiers et des qualifications « Image et design », labellisé en catégorie « excellence » en 2021**

Le campus des métiers et des qualifications « Image et design », situé sur le territoire de Roubaix et Tourcoing, s'inscrit dans la volonté de reconquête économique de la région, axée sur les industries créatives et culturelles, marquée par un fort investissement public dans les domaines de l'image, du design et de la mode. Il s'appuie notamment sur le cluster « Plaine Images » qui associe entreprises, laboratoires de recherche, structures de formation et présence d'artistes permettant les échanges entre entreprises, le transfert, la valorisation des productions et les pratiques collaboratives, constituant ainsi une dynamique de Campus.

Les objectifs du campus s'articulent autour de trois axes :

– la professionnalisation : fluidifier les parcours de formation ; améliorer le taux d'accès aux formations supérieures ; rapprocher les étudiants et les entreprises pour faciliter leur insertion ;

- la coopération : mieux identifier les acteurs professionnels et institutionnels pour faciliter la coopération ; faire collaborer élèves, étudiants et apprentis à un projet commun mêlant image et numérique ; établir des partenariats pérennes avec les entreprises ;
- la recherche : permettre la détection de projets innovants pour accéder au programme d'incubation de la « Plaine Image » ; rapprocher les artistes chercheurs et les entreprises.

L'Université de Lille et l'Université Polytechnique Hauts-de-France figurent parmi les partenaires de ce campus.

► Le campus des métiers et des qualifications « Autonomie, longévité et santé »

Le campus des métiers et des qualifications « Autonomie, longévité et santé », labellisé en 2015, est dédié aux métiers et qualifications du secteur sanitaire et social et des services à la personne. Il regroupe près de 140 organismes de formations. Ils sont appelés à délivrer plus de 160 diplômes du CAP au Bac +8 à plus de 150 000 apprenants sur un secteur fortement créateur d'emplois.

Les métiers du sanitaire et social, hors médecins, représentent en effet plus d'un actif sur 10 dans les Hauts-de-France, dont un tiers sont âgés de plus de 50 ans. Ces prochains départs en retraite devront donc être remplacés, dans un contexte où d'ores et déjà plus des deux tiers des intentions d'embauche dans la région concernent les services, en particulier au sein des activités sanitaires et sociales.

Deux lycées, Valentine Labbé à la Madeleine (59) et Jan Lavezzari à Berck-sur-Mer (62), pilotent ce campus qui outre les centres de formation, rassemble l'Université de Lille, les laboratoires de recherche, le pôle **Eurasanté** avec ses partenaires et les entreprises du secteur.

► Le campus des métiers et des qualifications « Ferroviaire, Automobile et Écomobilité »

Le campus des métiers et des qualifications « Ferroviaire, Automobile et Écomobilité » a été labellisé en 2014 dans le secteur des véhicules, transport terrestre et maritime et l'écomobilité. Ce secteur a par ailleurs été identifié dans le cadre de la stratégie régionale de l'innovation pour une spécialisation intelligente (SRI SI) comme un domaine d'action stratégique.

Ce campus compte un nombre très important de membres parmi lesquels figurent notamment plusieurs communautés d'agglomérations, près d'une quinzaine de lycées, plusieurs centres de formation d'apprentis et formation continue, l'Université polytechnique Hauts-de-France (UPHF), des écoles d'ingénieurs dont l'IMT Lille Douai, des laboratoires de recherche dont le Lamih (laboratoire d'automatique, de mécanique et d'informatique industrielles et humaines) et l'ITEMN (l'institut d'électronique, de microélectronique et de nanotechnologie), le Cisit (campus international sur la sécurité et l'intermodalité dans les transports), l'IRT Railenium (institut de recherche technologique) ainsi que le CRITT M2A (centre de recherche et d'innovation technique et technologique dédiée à l'automobile).

► Le campus des métiers et des qualifications « Relations clients 3.0 »

Le campus des métiers et des qualifications « Relations clients 3.0 » a été labellisé en 2018. Il couvre le secteur du commerce qui est un secteur phare, identifié comme « stratégique » dans le cadre de la Stratégie Régionale de Développement Économique, d'Innovation et d'Internationalisation (SRDEII) de la Région des Hauts-de-France caractérisée par la présence historiquement forte des secteurs de la distribution et de la vente à distance. En effet, les Hauts-de-France sont le berceau d'une quarantaine de sièges sociaux de grandes enseignes, apportant une dimension nationale à la filière. L'activité commerciale s'appuie par ailleurs sur un « halo » d'activités connexes génératrices d'emploi liées à son cœur d'activité (industries graphiques, centres d'appels, logistique...).

Ce secteur se caractérise par la présence d'un pôle de compétitivité dédié « PICOM ». Il est aussi marqué par une forte concentration de l'emploi : 5 % des entreprises de commerce concentrent en effet 75 % de l'emploi. Les zones d'emplois de Lille et Roubaix-Tourcoing en sont de bons exemples.

Les partenaires territoriaux sont la Métropole Européenne de Lille (MEL), les villes de Lille, Roubaix et Tourcoing aux côtés desquelles se trouvent les établissements d'enseignement supérieur tels que l'Université de Lille et l'IUT de Roubaix.

► **Le campus des métiers et des qualifications « Bâtiments et systèmes énergétiques intelligents 3.0 »**

Le campus des métiers et des qualifications « Bâtiment et Systèmes Énergétiques Intelligents 3.0 » intègre les ambitions fortes des Hauts-de-France en termes d'emploi et de formation dans un domaine d'avenir, les réseaux électriques intelligents, les systèmes énergétiques locaux et leurs interconnexions, liés à la construction ou à la réhabilitation de bâtiment, dans lequel le territoire du bassin minier apparaît comme chef de file.

Ce campus des métiers et des qualifications s'inscrit dans la dynamique REV3 de la région Hauts-de-France. Dans ce cadre, il participera plus particulièrement à la réponse aux enjeux des deux piliers « développement du bâtiment producteur d'énergie » et « réseaux intelligents ».

Ce campus fait sens dans cette région qui a été désignée comme vitrine de l'industrialisation des réseaux électriques intelligents sur le territoire français au travers de deux projets : « You & Grid » porté par la Région Hauts-de-France et la Métropole Européenne de Lille dans le cadre de l'appel à projet du Gouvernement et plus largement de la feuille de route « Nouvelle France Industrielle » et un « projet de technocentre » dédié à la méthanisation porté par le Conseil Régional Hauts-de-France.

Les partenaires territoriaux sont les académies de Lille et d'Amiens et Conseil Régional des Hauts-de-France. Les établissements d'enseignement supérieur sont l'Université d'Artois, l'Université polytechnique Hauts-de-France, les écoles d'ingénieurs (ENSIAME (Valenciennes), CESI (Arras), IMT Lille Douai) et le Cnam (Lille).

► **Le campus des métiers et des qualifications « Transport, Logistique, Sécurité »**

Ce campus des métiers et des qualifications vient renforcer le positionnement de la région des Hauts-de-France qui a toujours été en pointe sur le secteur Transport-Logistique compte tenu de son histoire et de sa position stratégique dans les échanges avec l'Europe du nord.

Le secteur « transport, logistique, sécurité » compte un peu plus de 93 000 salariés soit 9,5% des effectifs nationaux en Hauts-de-France, pour 7 700 entreprises. Environ 50% des effectifs travaillent dans le transport routier de marchandises. Les métiers concernés sont nombreux, en évolution permanente, et les besoins en recrutement sont importants, notamment pour les conducteurs routiers de marchandises ou de voyageurs, ambulanciers ou les métiers de la logistique. Les Hauts-de-France sont la 3^{ème} région qui recrute le plus dans le transport et la logistique.

La sécurité et le secteur du transport-logistique sont étroitement liés et touchent autant la sécurité des biens que des personnes mais également des données. Aussi, les salariés des métiers du transport et de la logistique sont, de par leurs activités, amenés à entrer en contact avec des professionnels de la filière sécurité. Cette proximité peut être source de plus-values pour chacun des acteurs en termes de compétences professionnelles et donc d'employabilité.

Les établissements d'enseignement supérieur partenaires sont l'Université de Picardie Jules Verne (UPJV) et ses IUT de Soissons (Aisne) et de Creil (Oise). Le pôle de compétitivité I-Trans fait partie du réseau de partenaires de ce campus.

► **Le campus des métiers et des qualifications « Approvisionnement, valorisation et commercialisation des produits aquatiques »**

Le campus des métiers et des qualifications « Approvisionnement, Valorisation et Commercialisation des Produits Aquatiques » s'inscrit pleinement dans la stratégie de réponses aux problématiques récurrentes de recrutement de la filière « Approvisionnement, valorisation et commercialisation des produits aquatiques » et vise à renforcer un écosystème de formations, initiales et continues s'adressant à tous les publics, y compris ceux en difficulté et les demandeurs d'emploi. Avec plus de 350 entreprises, la filière aquatique est une activité prépondérante dans le secteur agroalimentaire de la région Hauts-de-France et pour l'activité économique du Boulonnais. La filière compte plus de 6 000 salariés dont les trois quarts travaillent dans des activités de production artisanale et industrielle, et contribuent à la promotion de l'emploi sur le littoral et au rayonnement économique des Hauts-de-France et au-delà au rayonnement européen et international de la filière de la pêche française. La masse salariale, uniquement sur le secteur du Boulonnais, représente près de 10% de la masse nationale.

Le campus a pour établissement support l'Université du Littoral Côte d'Opale, il est également co-porté par la région Hauts-de-France et l'académie de Lille. Il regroupe un grand nombre de partenaires de la formation, du monde économique et des institutionnels (lycées, Structure fédérative de recherche MER (anciennement campus de la mer), pôle de compétitivité AQUIMER, Nausicaa à Boulogne / Mer, Chambre de Commerce et d'Industrie Littoral Hauts-de-France, Communauté d'Agglomération de Boulogne, entreprises, syndicats).

► Le campus des métiers et des qualifications « Métiers d'Art & Patrimoine »

Le campus des métiers et des qualifications « Métiers d'Art et Patrimoine » est un projet qui repose sur un réseau de partenaires très dense qui intègre l'Université de Lille et l'Université de Picardie Jules Verne, l'Université de technologie de Compiègne, de nombreux lycées de la région, des organisations professionnelles et associations du domaine Art et patrimoine, des communes ainsi que des laboratoires de recherche.

Le campus porte trois ambitions :

- Développer une offre de formation régionale d'excellence ;
- Anticiper l'évolution des métiers et les besoins en compétences ;
- Faire rayonner les savoir-faire et le patrimoine architectural et mobilier des Hauts-de-France.

Déclinées selon trois axes stratégiques :

- Mieux former pour mieux transmettre, créer, innover et insérer.
- Développer une prospective des métiers d'art.
- Valoriser les métiers d'art et renforcer leur attractivité.

► Le campus des métiers et des qualifications « Industrie et transition numérique »

Le campus des métiers et des qualifications « Industrie et transition numérique » couvre plusieurs territoires bénéficiant du label territoire d'industrie, sur un espace infra régional situé entre la métropole européenne de Lille et la côte d'opale.

Les secteurs industriels couverts sont principalement l'agro-alimentaire, le verre, le papier/carton, le travail des métaux, la mécanique, secteurs soutenus par un tissu dense de PME de sous-traitance industrielle, mais aussi l'automobile (ex : Giga Factory PSA/Opel et Total/Saft).

Il porte trois objectifs stratégiques inscrits dans une démarche territoriale :

- Accompagner les évolutions du management et des organisations des entreprises en lien avec l'industrie du futur et la transition écologique ;
- Promouvoir les métiers de l'industrie et renforcer l'attractivité et la lisibilité de l'offre de formation en favorisant la structuration et la continuité des parcours de formation de Bac -3 à Bac + 8 ;
- Contribuer à la diffusion des principes de la responsabilité sociale et environnementale et à la féminisation des métiers de l'industrie.

A noter la mise en place d'un campus connecté à La Station, tiers lieu numérique situé à St Omer, en septembre 2021.

Les partenaires de ce campus des métiers et des qualifications comptent notamment plusieurs communautés de communes, 4 lycées, l'Université du littoral Côte d'Opale, une école d'ingénieur, une école de commerce, un laboratoire de recherche (LISIC), des organismes de formation comme Startevo (usine-école) et des partenaires industriels.

B.2 La formation tout au long de la vie

B.2.1 L'apprentissage

Tableau 30 - Hauts-de-France : la répartition des apprentis du supérieur selon le niveau du diplôme préparé en 2019 (source : MENJ-Depp A1, Système d'information de la formation des apprentis)

	Niveau 7 (M)		Niveau 6 (L)		Niveau 5 (bac+2)		Total		
	Effectifs	Part	Effectifs	Part	Effectifs	Part	Total des apprentis du supérieur	Part dans population apprentis	Part dans population étudiante
Hauts-de-France	5 459	33,8%	2 143	13,2%	8 572	53,0%	16 174	41,7%	6,9%
France	68 480	33,6%	39 506	19,4%	95 860	47,0%	203 846	42,6%	7,5%

Les Hauts-de-France représentent 7,9% de l'effectif national des apprentis de l'enseignement supérieur ce qui positionne la région au 5^{ème} rang national entre l'Occitanie et la Nouvelle-Aquitaine.

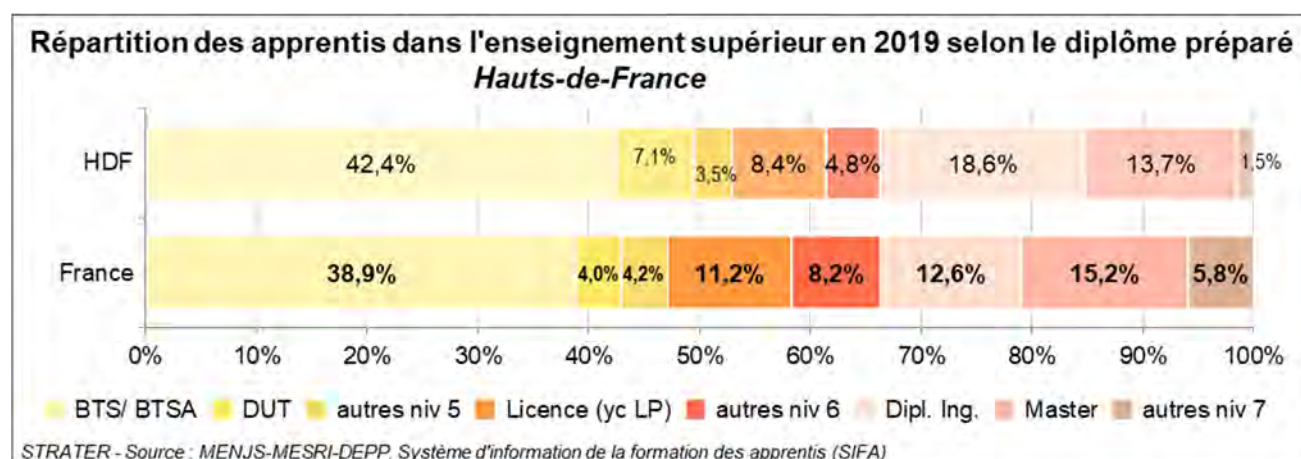
En Hauts-de-France, la part des apprentis dans l'enseignement supérieur (6,9%) est légèrement inférieure à la moyenne nationale en 2019-2020 (-0,6 points).

Le profil de répartition de ces apprentis selon le niveau du diplôme préparé est très différent de celui observé au niveau national, notamment pour le niveau 6 (L) qui n'est que de 13,2% en Hauts-de-France alors qu'il atteint 19,4% en France, ce qui est d'ailleurs la plus faible valeur régionale observée pour le niveau Licence en France.

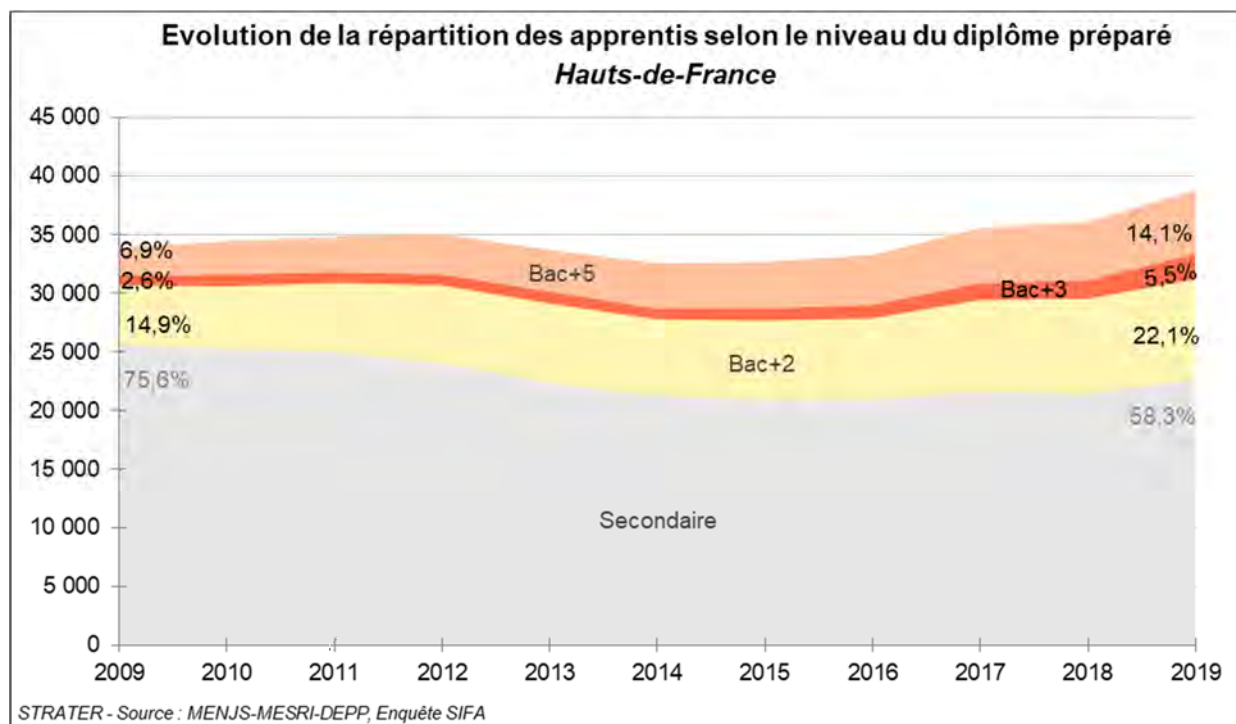
Plus de la moitié de ces apprentis préparent un diplôme de niveau Bac+2, dont plus de 80% suivent des formations de BTS/BTSA.

Avec une proportion des apprentis préparant un diplômé de niveau Master de 33,8%, la région se place au 3^{ème} rang national tout en étant comparable à la valeur moyenne nationale (33,6%).

Graphique 42 - Hauts-de-France : la répartition des apprentis du supérieur selon le diplôme préparé en 2019 (source : MENJ-Depp A1, Système d'information de la formation des apprentis)



Graphique 43 - Hauts-de-France : l'évolution de la répartition des apprentis selon le niveau du diplôme préparé de 2009 à 2019 (source : MENJ-Depp A1, Système d'information de la formation des apprentis)



B.2.2 La formation continue

Tableau 31 - Hauts-de-France : les actions de formation continue réalisées par les universités et les écoles (hors Cnam) en 2019 (source : Sies)

	Chiffre d'affaires	Nombre de stagiaires	Heures stagiaires
Hauts-de France	28 064 354 €	23 134	3 885 040 h
Part nationale	7,4%	6,7%	7,7%
France	380 326 399 €	344 178	50 213 736 h

En Hauts-de-France, 5 341 diplômes nationaux ont été délivrés en 2019 dans le cadre de la formation continue par des établissements d'enseignement supérieur hors Cnam. Ces 5 341 diplômes se répartissent en 973 diplômes de niveau 4 (niveau bac) ; 199 de niveau 5 (bac+2) ; 2 147 de niveau 6 (bac+3 et bac +4) et 2 022 diplômes de niveau 7 et 8 (niveau Bac+5 et plus).

B.2.3 La VAE

Tableau 32 - Hauts-de-France : les bénéficiaires de VAE après examen par un jury selon le diplôme obtenu en 2019 (Source : Sies)

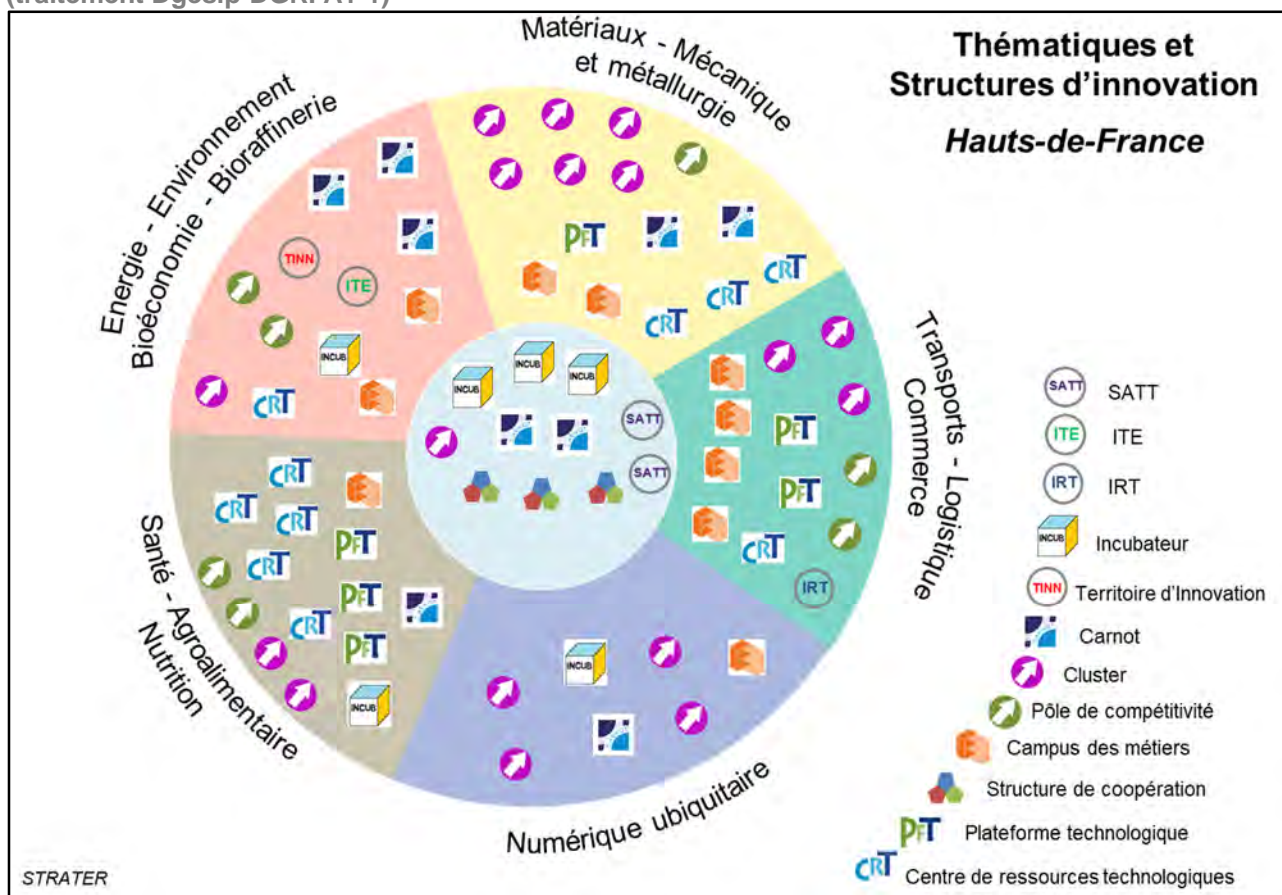
	Licence professionnelle	Master et doctorat	Autres diplômes et titres RNCP	Total diplômes obtenus
Hauts-de-France	109	78	35	222
Répartition régionale	49,1%	35,1%	15,8%	100%
Répartition nationale*	47,3%	40,3%	12,4%	100%

* France métropolitaine + DROM (hors Mayotte), toutes les universités + Cnam

C. De la recherche à l'innovation

C.1 Le panorama des structures et thématiques de l'innovation

Graphique 44 - Hauts-de-France : les structures d'innovation par grand domaine au sein de la région (traitement Dgesip-DGRI A1-1)



C.2 Les structures multithématiques

► Les deux Satt

En région Hauts-de-France, la plupart des établissements font appel à la Satt Nord (société d'accélération du transfert de technologie) pour faciliter le transfert de technologies et de connaissances de la recherche publique vers les entreprises. Toutefois, l'UTC a préférentiellement confié cette tâche à la Satt Lutech dont elle est actionnaire.

La **Satt Nord** a été créée en 2012. Elle intègre les structures de valorisation des établissements de l'Académie de Lille, d'Amiens et de Reims. Ses activités se déploient dans le cadre de plusieurs champs thématiques privilégiés : Biologie Santé, Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication (STIC), Physico-chimie des matériaux, Sciences Humaines et Sociales (SHS), Agrosociétés / Environnement au sein de trois Business Units : Santé ; Planète et Science Numérique pour l'Ingénieur.

La Satt Nord est un acteur du développement économique permettant de renforcer le potentiel d'innovation et la compétitivité des entreprises, en particulier des PME et des start-up. Soutenue par les établissements de recherche actionnaires des territoires qu'elle couvre (Hauts-de-France et Champagne-Ardenne), elle a accès aux compétences et inventions des chercheurs publics et s'appuie sur des équipes professionnelles dédiées pour détecter et évaluer ces inventions. Le potentiel académique de valorisation sous-tendu concerne plus de 190 laboratoires de recherche soit près de 10 000 personnels de recherche et plus de 150 familles de brevets.

Dotée de 63 millions d'euros dans le cadre de la labellisation du programme des investissements d'avenir, la Satt Nord est impliquée, depuis sa création en juillet 2012 jusqu'au 31 décembre 2019, dans 759 projets innovants détectés et analysés, 167 brevets prioritaires et logiciels déposés, 157 projets en maturation, 40 licences concédées et 19 créations d'entreprises.

La Satt Nord a obtenu en 2018 la certification ISO 9001- version 2015 portant sur le montage et la conduite de projet de transfert de technologie.

La **Satt Lutech** a pour mission d'améliorer la professionnalisation de la valorisation de la recherche et de dynamiser la maturation économique des projets de recherche les plus prometteurs. Elle s'appuie pour ce faire sur ses établissements actionnaires et partenaires : Sorbonne Université, CNRS, Museum National d'Histoire Naturelle, Ecole Nationale Supérieure de Création Industrielle, Université Panthéon-Assas et l'UTC en région Hauts-de-France.

► *L'agence économique régionale*

En région Hauts-de-France, l'agence économique régionale est nommée « **Hauts-de-France Innovation Développement** », depuis le 1^{er} janvier 2018.

Pour mener à bien ses missions d'accompagnement, de coordination et d'animation, cette agence s'appuie sur de nombreuses structures comme la Satt Nord, les pôles de compétitivité, les parcs d'innovation, les sites d'excellence, les structures de transfert labélisées (CDT, CRT, PFT), les centres techniques, ainsi que les centres d'innovation universitaires comme celui de l'UTC ou les ADICODE portés par JUNIA qui accompagnent le processus d'innovation dans la conduite de projets innovants et/ou collaboratifs..

► *Parcs d'innovation et incubateurs*

Les incubateurs de la région Hauts-de-France sont répartis selon les territoires qui la composent et les thématiques qu'ils soutiennent. Certains sont désormais intégrés aux écosystèmes labellisés par la Région et dénommés **Parcs d'Innovation**

Bioincubateur d'Eurasanté : est un incubateur de la recherche publique spécialisé dans les domaines de la **biologie, de la biotechnologie et de la santé**, labellisé par le MESR. Il a accompagné plus de 180 projets de création d'entreprises innovantes depuis 1999 dont 110 entreprises créées. Il dispose depuis 2019 d'un programme d'accélération, post-incubation.

Eurasanté porte également le programme d'incubation/accélération d'Euralimentaire

Euratechnologies à Lille : cet incubateur est spécialisé dans le soutien à la création d'entreprises dans le domaine des **Technologies de l'Information et de la Communication**. Il a accompagné plus de 300 projets depuis 2009, et propose également un accélérateur de startups, EuraTechnologies compte un incubateur et accélérateur d'entreprises dédié aux porteurs de projets AgTech à Willems, un incubateur, accélérateur et hôtel d'entreprises 100% dédiés à l'e-commerce « Blanchemaille », ainsi qu'un incubateur de startups dédiées à la robotique et au numérique à Saint Quentin,

Amiens Cluster est un incubateur accélérateur qui soutient les enjeux technologiques et sociaux dans trois domaines de spécialisation : **e-santé – numérique – Energie**.

L'incubateur Amiens Cluster participe aux groupes de travail et aux animations de trois clusters :

- cluster Le Bloc, dédié au parcours de soin individualisé
- cluster ADN, dédié aux usages numérique
- cluster Energiea, dédié à l'autonomie énergétique

I-Terra est un incubateur accélérateur mutualisé entre les communes de Beauvais et Compiègne sur les thématiques liées à la **bioéconomie, l'innovation agricole et le territoire durable et connecté**. Chaque année, cet incubateur facilite l'incubation d'une vingtaine de projets et l'accélération d'une dizaine de projets.

APUI : l'incubateur de l'IMT Lille Nord Europe s'adresse à toute personne qui, avec des compétences techniques solides, a pour projet de créer une entreprise à partir d'une idée comportant une innovation technologique principalement dans le domaine de **l'environnement et de l'énergie**.

Cré'innov est un dispositif d'incubation académique intégré à l'Université de Lille, il accompagne tout projet de créations d'entreprises innovantes en relation avec les **Sciences et Technologies**.

Innotex : Incubateur du Centre Européen des Textiles Innovants, l'incubateur est spécialisé dans l'accompagnement de projets de création d'entreprises dans les **domaines textiles**.

Plaine Images : l'incubateur s'adresse aux porteurs d'un projet de création d'entreprises innovantes ou créatives liées **au multimédia ou aux industries créatives**.

Serre Numérique : lieu de convergence et d'échange des savoirs, la Serre Numérique offre à ses résidents un écosystème dynamique et un environnement de travail entièrement dédiés aux **métiers de l'image et de la création numérique**.

TONIC Incubation : Incubateur de Skema Business School, Centrale Lille Institut et le Centre ENSAM de Lille, il a pour vocation d'aider à la création d'entreprises innovantes dans les **Technologies Nouvelles pour l'Industrie, le Commerce et les Services**.

Transalley : l'incubateur de Transalley à Valenciennes accompagne et accueille les porteurs de projets d'entreprises innovantes dans le domaine de la **mobilité durable**, la mobilité des personnes à mobilité réduite, les secteurs automobile, ferroviaire et aéronautique.

C.3 Les dispositifs d'appui par domaine thématique

C.3.1 Domaines Santé / Agroalimentaire / Nutrition

Tout comme la recherche, l'innovation dans le domaine de la santé et de l'agro-alimentaire/nutrition est fortement développée en Hauts-de-France.

L'innovation dans ce domaine, est soutenue par de nombreux outils, deux pôles de compétitivité, un institut Carnot, trois centres de ressources technologiques, deux cellules de diffusion technologique, un cluster e-santé, deux plates-formes d'innovation mutualisées, un projet labellisé « tremplins Carnot » au titre du PIA en sciences cognitives.

Cognition est basé sur les technologies cognitives qui prennent en compte l'individu utilisateur, son environnement d'usage et les modes d'interaction en jeu. En intégrant les fonctions cognitives dans leur développement, les technologies cognitives augmentent la valeur ajoutée des produits et services dans les nouveaux contextes d'utilisation de plus en plus adaptatifs. Ce tremplin Carnot est implanté à Lille.

Le cluster « e-Santé » Le Bloc : les chercheurs de l'UPJV, le CHU Amiens-Picardie ainsi que la métropole amiénoise travaillent actuellement à l'élaboration d'une structure fédérative de recherche (SFR) dédiée à l'e-santé et plus particulièrement sur les aspects de l'innovation numérique pour le diagnostic de la personne, les impacts de l'innovation numérique sur les systèmes de santé et la gestion des données médicales (de la simple information au big data).

En juillet 2019, le Pôle de compétitivité Nutrition Santé Longévité (NSL) et le réseau d'entreprises Clubster santé ont fusionné pour devenir « **Clubster NSL** », autour des nouveaux enjeux d'innovation en matière de santé et d'alimentation. Il réunit les acteurs de l'agroalimentaire, les entreprises de biotechnologies et les institutions de recherche et de formation supérieure autour de projets collaboratifs innovants créateurs d'emplois liés à la nutrition et à la santé. Cet ensemble représente 250 membres, près de 10 000 emplois et plus de 4 milliards de chiffres d'affaires. Le champ d'application des procédés et produits innovants ainsi créés et développés est vaste : traitement des maladies métaboliques, cardio-vasculaires et associées ainsi que la prévention et le traitement des maladies liées au vieillissement.

Les acteurs du secteur public impliqués dans ce pôle sont notamment l'Université de Lille, l'Université d'Artois, le Centre Oscar Lambret, le CHRU de Lille, le CNRS, l'Inserm, l'Inria, ainsi que les centres techniques comme **Adrianor** qui est un centre de ressources technologiques dans le domaine de l'agroalimentaire.

De plus, l'**Institut Carnot Qualiment** offre un portail d'entrée vers la recherche publique pour les entreprises agroalimentaires dans 4 domaines de compétences : qualité sensorielle, perception du goût et comportement du consommateur ; qualité nutritionnelle et effets sur la santé ; structure de l'aliment ; technologies et procédés agroalimentaires. Cet institut Carnot est implanté à Amiens.

Le pôle **Aquimer (filiale produits aquatiques)**, quant à lui, a pour objectif de renforcer la compétitivité des entreprises de la filière des produits de la pêche et de l'aquaculture. Sa stratégie s'articule autour de trois thématiques : l'exploitation rationnelle et durable des espèces pérennes, le renforcement de la technicité et de l'environnement des entreprises et l'amélioration de la sécurité alimentaire.

Les acteurs du secteur public impliqués dans ce pôle sont notamment l'Université du Littoral et de la Côte d'Opale, l'Université de Lille, l'Université d'Artois, le CNRS, l'Ifremer, l'INRAE, l'Inria et l'Anses, **Adrianor** et la plateforme d'innovation **Nouvelles Vagues** qui est spécialisée dans le contrôle qualité et la valorisation des produits aquatiques.

Plusieurs dispositifs de développement technologique ont été labellisés par le ministère dans le domaine santé / agroalimentaire / nutrition qui peut parfois rejoindre celui de l'énergie / environnement / bioéconomie / bioraffinerie.

Il s'agit par exemple des cellules de diffusion technologique **Agrotransfert, ressources et territoires** et **Certia Interface** qui assurent toutes deux l'interface entre les industriels ou PME et les centres de compétences que sont les laboratoires de recherche, les centres techniques tels que le centre de ressources technologiques **Extractis à Amiens Métropole-Dury, Adrianor ou encore la PFI Nouvelles Vagues**, les lycées professionnels et technologiques, les instituts universitaires de technologie.

La plateforme d'innovation mutualisée **SAS Improve**, financée initialement dans le cadre du PIA, est également implantée sur le site d'Amiens-Dury. C'est la première plateforme européenne ouverte totalement dédiée à la valorisation des protéines du futur qui a vocation à rassembler tous les acteurs du domaine. On y retrouve par exemple l'INRAE, l'UPJV, l'Institut Polytechnique LaSalle Beauvais, l'UTC, l'Escom, Extractis, ITE Pivert etc. **Improve** s'intéresse aux marchés de l'alimentation humaine et animale, des cosmétiques et des agro-matériaux.

C.3.2 Domaine des Matériaux / Mécanique

L'animation de l'innovation dans ce domaine repose sur un pôle de compétitivité, quatre Instituts Carnot et un centre de ressources technologiques, cinq grappes d'entreprises dont l'une est également une cellule de diffusion technologique et une plateforme technologique.

Le pôle de compétitivité **EuraMatériaux** est issu de la fusion du pôle Matikem et du pôle Up-tex. EuraliMatériaux est un pôle de compétitivité dédié aux matériaux, à la chimie et à la chimie verte. Les enjeux sectoriels du pôle nord-pas-de-calaisien « Matériaux & Applications pour une utilisation durable » sont d'amener les entreprises des filières telles que les arts de la table, l'industrie graphique, la plasturgie, ou encore « l'emballage packaging » à gagner en compétitivité sur leurs marchés. Par ailleurs, le pôle EuraMatériaux a pour ambition de devenir le centre de référence au plan européen dans les domaines des matériaux textiles avancés, des technologies de la perception d'un produit par les sens et de la customisation de masse. Cinq marchés principaux sont visés par le pôle : l'habillement, la maison et l'habitat, les transports terrestres et aéronautiques, la santé et l'hygiène, les textiles de l'extrême. Il réunit les principaux acteurs présents en Nord-Pas-de-Calais et en Picardie.

Les acteurs du secteur public impliqués dans le pôle sont notamment l'Université de Lille, l'Ensaït, Central Lille Institut, l'IMT Lille Nord Europe, le CHRU de Lille, l'Université de Picardie Jules Verne, l'Université de Technologie de Compiègne, l'Université polytechnique Hauts-de-France, l'Université d'Artois, l'Université du Littoral et de la Côte d'Opale, le CNRS et l'Inria

L'institut Carnot Mica est spécialiste des matériaux fonctionnels, surfaces - interfaces et des procédés associés, avec 17 laboratoires de recherche, centres de ressources technologiques et centres techniques industriels dont ceux de l'institut Français du textile et de l'habillement implanté sur le site de Lille.

L'Institut Carnot Cetim (Centre Technique des Industries Mécaniques) possède une implantation à Senlis. Ses principaux thèmes de recherche sont la simulation des procédés d'assemblage, la démarche de conception fiabiliste en fatigue, la mécatronique, les circuits fluidiques intelligents, les composites, les écotechnologies en mécanique, la simulation des procédés de soudage, la fabrication des pièces en multi-matériaux.

L'Institut Carnot Mines : Méthodes Innovantes pour l'Entreprise et la Société. L'institut Carnot M.I.N.E.S s'est construit sur sa pratique de la « recherche orientée » vers l'entreprise et la société. Ses membres, 8 écoles d'ingénieurs (dont les Mines de Douai) et Armines, s'appuient sur un socle académique pluridisciplinaire enrichi par 50 ans d'expérience et mobilisent 1700 personnels de recherche spécialisés dans le transfert technologique.

L'Institut Carnot ARTS (Actions de Recherche pour la Technologie et la Société) propose une offre de compétences pluridisciplinaires qui permet de couvrir toutes les phases du cycle de vie d'un produit (de la conception à la tenue en service, jusqu'à la fin de vie). ARTS fédère 20 laboratoires de recherche dont certains sont implantés à l'Université de Lille, Centrale Lille Institut et à l'Université Polytechnique Hauts-de-France.

Le **CRITT-Polymères** situé à Creil, créé en 1984, est reconnu et soutenu par l'Etat et la région Hauts-de-France. Il s'appuie sur ses ressources propres et celles de ses partenaires scientifiques (Ineris, UTC, Cnam, ARKEMA) pour offrir un service sur mesure aux entreprises liées aux polymères, à la plasturgie relevant de secteurs aussi divers que l'emballage, l'automobile, le médical, le bâtiment, l'industrie ... Depuis quelques années, le CRITT Polymères s'intéresse également aux agro-matériaux et biopolymères et mène des études sur le recyclage et la valorisation des co-produits.

Plastium est l'un des dispositifs de développement technologique dont dispose la région. Il a été doublement labellisé par l'état (label CDT en 2008 et Grappes d'entreprises en 2011). Cette cellule de diffusion technologique centrée sur les matériaux du 3^{ème} millénaire, les plastiques et composites est un pôle d'excellence économique qui fédère un réseau d'acteurs appartenant aux secteurs de l'aéronautique, de l'automobile, de la santé, du bâtiment, de l'emballage, de l'électronique, des sports et loisirs, de la décoration...

D'autres grappes d'entreprises sont spécialisées sur des matériaux comme le textile ou le papier / carton.

Clubtex est un réseau d'entreprises, d'instituts et laboratoires, d'écoles et de centres de formation dédiés aux textiles à usages techniques qui travaille en étroite collaboration avec le pôle **EuraMatériaux**, les marchés visés sont très variés : le bâtiment, la santé, les loisirs, le transport, l'industrie etc.

Innovaltech est une plateforme de transfert technologique financée par le Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et l'innovation, les collectivités territoriales et par les produits issus des prestations réalisées pour les entreprises. Elle est implantée à Saint-Quentin et portée conjointement par le Lycée Condorcet de Saint-Quentin et l'Université Picardie Jules Verne. Elle développe des partenariats entre formation de BTS et entreprises dans les domaines de l'usinage à grande vitesse, les matériaux composites, le magnétoformage et le prototypage rapide.

Nord Package est une grappe d'entreprises labellisée qui œuvre dans la filière papier-carton et emploie 6 700 personnes principalement issues de la région de Saint-Omer et de la métropole lilloise. La grappe a pour but premier de collecter localement des vieux papiers et chiffons en vue de leur valorisation en de nouveaux produits neufs issus du recyclage. La grappe espère fédérer 50 entreprises à terme.

Pôle hydraulique et mécanique d'Albert (PHMA), est une grappe d'entreprises labellisées par le commissariat général à l'égalité des territoires (CGET) devenu l'Agence nationale de la cohésion des territoires, dans le domaine de la mécanique et la métallurgie ; ce pôle traite de l'usinage des métaux, de la mécanique de précision, des équipements hydrauliques, des machines-outils et de la construction aéronautique.

Glass Valley, est une grappe d'entreprises qui a été retenue lors de la première vague de labellisations en 2009. La filière concernée est celle du flaconnage de luxe en verre pour la parfumerie (70 à 80% de la production mondiale), les spiritueux et une part de l'activité ciblée sur la pharmacie.

C.3.3 Domaine Energie / Environnement /Bioéconomie /bioraffinerie

Le territoire des Hauts-de-France très investi sur les questions relatives à l'énergie a été lauréat de l'appel à projets sur les territoires d'innovation dans lequel la Communauté Urbaine de Dunkerque est chef de file.

Dunkerque, l'énergie créative, permet au territoire Flandre Dunkerque d'accélérer sa transformation pour répondre aux enjeux des transitions, énergétiques, écologiques, économiques et sociales. Le projet propose un écosystème industrialo-portuaire du XXI^e siècle capable de conjuguer compétitivité, préservation de l'environnement et qualité de vie de ses habitants. **Dunkerque, l'énergie créative** œuvre pour une transition énergétique réussie vers une nouvelle génération d'écologie industrielle respectueuse de l'environnement et de la qualité de l'air. Le montant prévu de subvention de l'Etat (PIA) est de 9,9 M€.

L'Institut français dédié au stockage de l'énergie (HUB) porté par le « laboratoire de réactivité et de chimie des solides (LRCS) de l'UPJV est l'une des forces vives du **cluster « Autonomie énergétique » Energeia** aux côtés des laboratoires impliqués dans les recherches sur le photovoltaïque ou l'éolien tel que le laboratoire de physique de la matière condensée de (LPMC), le laboratoire des techniques innovantes (LTI) ou celui de la modélisation, information et systèmes (MIS) tous deux également rattachés à l'UPJV.

En région Hauts-de-France, les domaines de l'énergie, des matériaux et de l'environnement sont intimement liés. Pour prendre en compte cette dimension transversale, la région s'appuie sur deux pôles de compétitivité **Team²** et **IAR** dont les compétences relèvent de l'interface entre ces domaines.

Team², est spécialisé dans la valorisation des déchets (déchets du BTP et des plastiques, matières premières secondaires ou coproduits pour développer des éco-produits) et les sites et sols pollués (études des sédiments et métaux rares). Les acteurs du secteur public impliqués dans ce pôle sont notamment l'Université de Lille, l'Université d'Artois, Centrale Lille Institut, l'IMT Lille Nord de France, le BRGM, le CEA, le Cerema.

Industries et Agro-ressources (IAR) est un pôle de compétitivité à vocation mondiale fondé et coordonné par les territoires « Picardie » et « Champagne-Ardenne ». Ce pôle est spécialisé dans la valorisation non alimentaire des agro-ressources sur la base d'un concept de bioraffinerie végétale. Ce pôle a pour objectif de devenir la référence européenne des valorisations industrielles des agro-ressources. Son but est d'effectuer toutes les étapes depuis le laboratoire jusqu'au développement industriel de projets innovants et ce dans une logique de développement durable.

2,9% des salariés des établissements membres du pôle travaillent dans le secteur « recherche et développement scientifique » et 13, 3% d'entre eux dans le secteur « activités des sièges sociaux-conseil de gestion ».

Les acteurs du secteur public impliqués dans le pôle sont les suivants : l'université de Picardie Jules Verne, l'université de technologie de Compiègne et l'institut UniLaSalle, l'INRAE, les centres techniques comme le Centre de valorisation des glucides, et Agro-Transfert ressources et territoires.

Il est à noter que le pôle IAR « Industries et agro-ressources » collabore sur le site picard à la plateforme d'innovation « **Improve** ».

L'Institut Carnot BRGM propose aux filières industrielles et aux entreprises intéressées de trouver des solutions novatrices pour la gestion des sols et du sous-sol, des matières premières, des ressources en eau, de la prévention des risques naturels et environnementaux. Le site de Lille figure parmi les 29 implantations du BRGM.

Dans le cadre des PIA, la région Hauts-de-France porte un Institut pour la transition énergétique (ITE) :

L'**ITE Pivert** (Picardie, Innovation, Valorisation, Enseignement et Recherche Technologique) avait pour objectif de créer de nouvelles filières de valorisation du végétal à des fins industrielles. Il n'est plus labellisé depuis 2021.

C.3.4 Domaine du Numérique

L'innovation dans le domaine du numérique est assurée en Hauts-de-France par l'Institut Carnot Inria Lille-Nord de France, le pôle régional du numérique, un centre de ressources technologiques et plusieurs clusters et de nombreuses entreprises régionales.

Institut Carnot Inria Lille-Nord Europe est un centre de recherche implanté sur deux sites : à la Haute-Borne, à Villeneuve d'Ascq, et à EuraTechnologies, à Lille. Il compte 14 équipes de recherche, 320 personnes dont 280 scientifiques. Ses équipes ont contribué à l'accompagnement de 17 projets d'entreprises, dont 7 start-up.

CITC (Technologies sans Contact) est un CRT créé en 2009 dont le label a été reconduit en 2019. Son cœur de métier cible l'internet des objets. Son bilan d'activité 2019 témoigne de la réalisation de 4 démonstrateurs, 9 projets d'entreprises accompagnés, 110 entreprises visitées et, depuis plus de dix ans, 38 000 personnes sensibilisées. L'ambition du CITC est de porter les Hauts-de-France au-devant de la scène européenne sur cette thématique. La reconnaissance du CITC par la commission européenne en tant qu'acteur incontournable s'est soldée par l'obtention du label DIH (Digital Innovation Hub) attribué en 2019.

Le cluster Intelli'N, est un cluster labellisé en 2011. Il est devenu le 1^{er} cluster français dédié aux logiciels libres et aux solutions open source et se positionne sur trois axes de recherche : l'e-learning ; l'e-santé et le télétravail. Intelli'N compte près d'une vingtaine d'adhérents, plus de 250 salariés pour un chiffre d'affaires cumulé de 30 millions d'euros. Ce cluster est abrité à Soissons.

Le cluster ADN, dédié aux usages numériques, travaille en lien avec l'**Incubateur Amiens Cluster** sur des projets telle que la plateforme MATRICS qui offre des ressources de calcul « haute performance », de stockage de données et de numérisation et qui a pour vocation de fédérer des recherches en sciences du numérique mais également en histoire de l'art, en ingénierie structurelle et en modélisation.

Le Pôle Régional Numérique (Lille), créé en 2006, a pour mission de faire des Hauts-de-France un leader européen du numérique. Il fédère un réseau de 380 entreprises sur la thématique « Technologies de l'Information et de la Communication » (TIC) régionales et déploie un plan d'actions larges (développement commercial, capital humain, financement, innovation et accompagnement des entreprises à la transition digitale) qui vise à favoriser l'émergence de startups innovantes, le financement et l'établissement de ces entreprises sur le territoire régional.

Initiatives et Cité est un cluster d'entreprises situé à Lille qui couvre plusieurs secteurs dont l'édition et la diffusion de logiciels spécialisés, la Communication, les relations presse, les relations publiques, l'expertise comptable, le commissariat aux comptes, la formation, l'étude, le conseil et l'accompagnement au développement d'activités économiques.

C.3.5 Domaine Transports, Logistique et Commerce

En Hauts-de-France, plusieurs structures d'innovation sont dédiées au domaine du « Mobilité » qui figure parmi les quatre axes définis pour la spécialisation intelligente SRI-SI/S3 vers une stratégie recherche innovation « Hauts-de-France » et aux autres domaines connexes tels que la logistique et le commerce : un pôle de compétitivité, un centre de ressources technologiques, un Institut de recherche Technologique dans le domaine du ferroviaire et plusieurs clusters d'entreprises, un tremplin Carnot ...

Le pôle de compétitivité I-Trans réunit les principaux acteurs de l'industrie, de la recherche et de la formation dans le domaine du ferroviaire et des systèmes de transports terrestres innovants présents en région Hauts-de-France. Il a pour objectif d'être le premier pôle européen à visibilité mondiale pour la conception, la construction, l'exploitation compétitive et la maintenance des systèmes de transport innovants en termes de part de marché, d'innovation, de croissance et d'attractivité. Plusieurs filières industrielles sont concernées : le ferroviaire, l'automobile, le portuaire, le fluvial et la logistique. Plus de 35% des salariés des établissements membre du pôle travaillent dans le secteur « Fabrication d'autres matériels de transport ». Plus de 30 organismes de recherche et de formation représentent plus de 1 800 chercheurs publics et plus de 2 000 étudiants en formation dans les domaines du pôle qui collabore avec l'IRT Railenium.

L'Institut européen de recherche technologique pour l'infrastructure et le matériel ferroviaire Railenium est un Institut de recherche technologique (IRT) qui a été labellisé dans le cadre du PIA. Cet institut associe des partenaires académiques parmi lesquels les membres fondateurs (UPHF, Université de Lille, l'UTC et l'Université Gustave Eiffel) et des entreprises parmi lesquelles Alstom Transport, Bouygues, Eurotunnel, la SNCF. Un rapprochement opérationnel entre le pôle de compétitivité i-Trans et Railenium a été engagé depuis 2017 avec une présidence et une direction commune. L'IRT Railenium doit permettre à la France de devenir leader en matière d'innovation ferroviaire.

La grappe d'entreprises « **Association des Industries Ferroviaires** » couvre les thématiques : Industrie ferroviaire, matériel voyageur, matériel fret, bureau d'études, maintenance, infrastructure, tests et certifications. Ce réseau de compétences a pour objectifs de s'ouvrir à de nouveaux marchés sans oublier de se développer à l'international, de conserver et de multiplier des emplois sur les Hauts-de-France et de mobiliser les acteurs de la formation pour comprendre et apporter des réponses aux besoins de demain.

Le **Cluster Euralogistic** est centré sur de nombreuses thématiques : transport tous modes, prestataires logistiques, chargeurs (industriels, distributeurs, commerce interindustriel), e-business, VPC, entreprises de recyclage, fournisseurs d'équipements logistiques, plates-formes multimodales, ports maritimes et fluviaux, TIC appliquées à la logistique, consulting, formation, intérim dédié.

Le Centre de ressources technologiques **Valutec**, filiale de l'UPHF créée en 1999, est un « Centre d'innovation et d'essais technologiques » offrant aux entreprises des compétences humaines et de multiples plateformes techniques, dans divers domaines comme la conception assistée par ordinateur, la métrologie, les essais mécaniques, la simulation numérique, pour accompagner leurs futurs projets de recherche, développement & innovation.

Par ailleurs, la région Hauts-de-France a obtenu une labellisation Carnot avec le centre de ressources et d'expertise **Cerema Efficences** qui développe des partenariats avec les acteurs socio-économiques en matière de risques, environnement, mobilité et aménagement. Dans le nord, il est implanté à Lille et à Sequedin.

La région Hauts-de-France est également investie dans l'industrie du commerce avec le pôle de compétitivité CAP Digital qui a récemment intégré le pôle « **Industrie du commerce** » (**Picom**) et qui reflète la volonté collective des entreprises, des acteurs de l'enseignement supérieur et la recherche et des acteurs publics de la région d'ériger dans la métropole lilloise « le laboratoire ainsi que la capitale internationale du commerce du futur ».

Il prend appui sur les 100 millions de consommateurs dans un rayon de 300 km et sur les centres de décision et centrales d'achats d'un grand nombre d'enseignes de dimension internationale de la métropole lilloise (e-commerce, réseaux sociaux, services mobiles, intelligence ambiante et objets mobiles communicants, etc.).

Les acteurs du secteur public impliqués dans le pôle sont notamment l'Université de Lille, l'Université polytechnique Hauts-de-France, Central Lille Institut, l'IMT Nord Europe, l'Ensait et l'Inria.

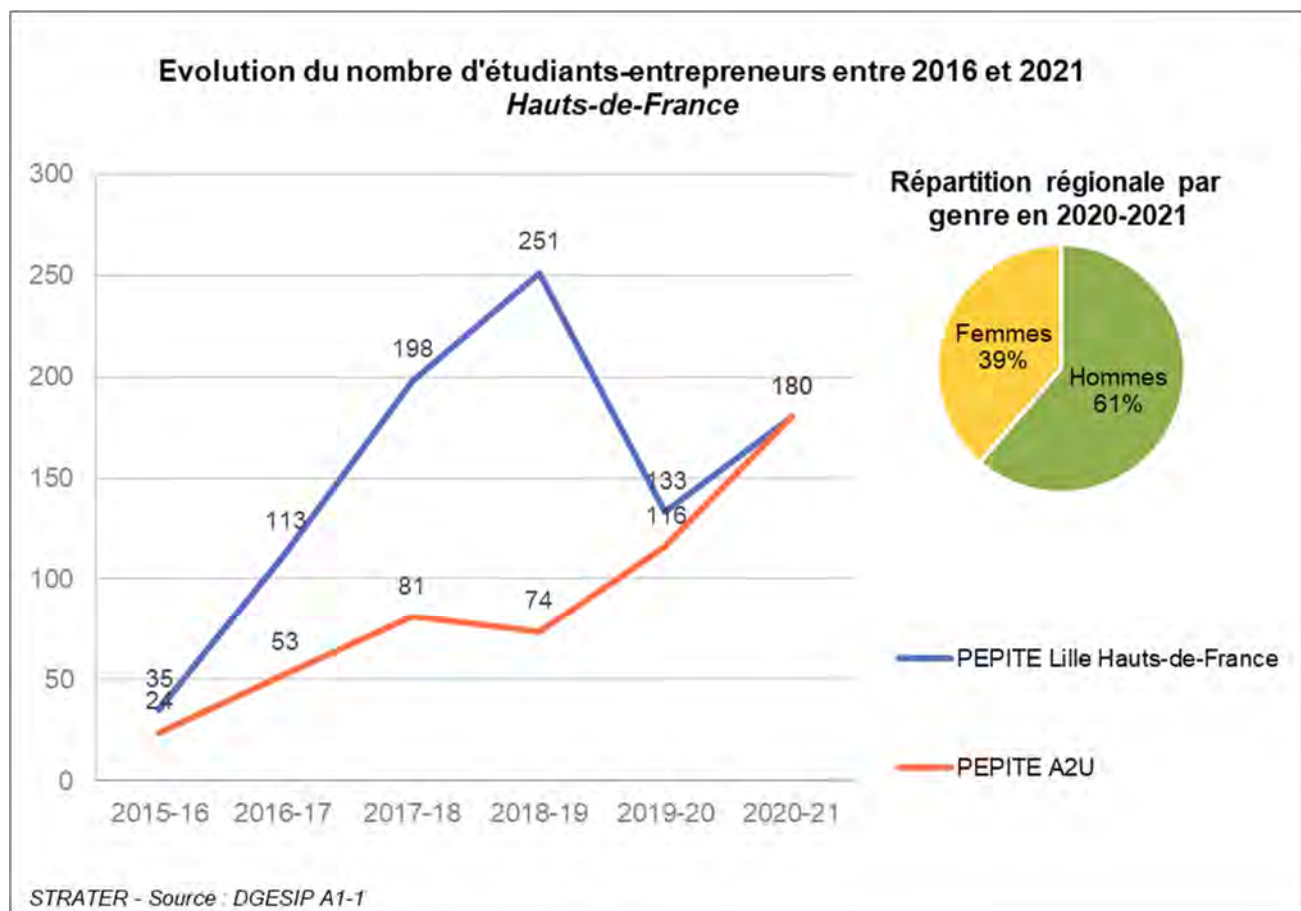
Par ailleurs, le pôle PICOM a pris part au développement de **Shopping Innovation Lab** qui est une plateforme mutualisée d'innovation labellisée par les investissements d'avenir sur les industries du commerce.

Le projet de développement du **Club des artisans imprimeurs (CIA)**, créé en 2002 dans le Nord-Pas-de-Calais, a reçu le label "grappes d'entreprises". Cette aide gouvernementale permet de développer les aspects technologique, environnemental et commercial des entreprises membres du Club.

C.4 L'entrepreneuriat étudiant et des chercheurs

► Le Pôle étudiant pour l'innovation, le transfert et l'entrepreneuriat (PEPITE)

Graphique 45 - Hauts-de-France : L'évolution du nombre d'étudiants-entrepreneurs entre 2016 et 2021 et leur répartition régionale par genre en 2020-2021 (source : Dgesip A1-1)



La région Hauts-de-France dispose de deux pôles : Pépité Lille Hauts-de-France et Pépité « A2U » d'ambition équivalente en terme d'étudiants entrepreneurs soutenus puisqu'en 2021, chaque pôle a accompagné 180 étudiants entrepreneurs.

► Les lauréats du concours d'aide à la création d'entreprises de technologies innovantes

• Concours i-PhD

La région Hauts-de-France compte deux lauréats au palmarès 2021 du concours i-PhD dont le projet « Axiome » dans le domaine de l'intelligence artificielle en partenariat avec l'Inria, l'Université de Lille et Inria Startup Studio et le projet « Spidermass » dans le domaine médical en partenariat avec la Satt Nord, le laboratoire PRISM, l'Université de Lille, l'Inserm, le Centre Hospitalier régional universitaire et Centre de traitement du cancer Oscar Lambret.

• Concours i-Lab

Dans le domaine des technologies médicales, la région Hauts-de-France figure parmi les lauréates du concours i-Lab avec le projet « SieMPer » ayant vocation à répondre aux besoins des chirurgiens quant à la compréhension des mécanismes impliqués dans le relâchement des systèmes de suspension des organes notamment dans la pathologie du prolapsus. Le projet est incubé par Euro Santé.

• **Concours i-Nov**

Energies renouvelables, stockage et systèmes énergétiques

Le projet « AX Solar Robot » porté par la société AX System située dans le département du Nord en lien avec l'Ademe vise le développement d'un robot de nettoyage pour panneaux solaires photovoltaïques.

Industrie et agriculture éco-efficientes

Le projet « Oscar » porté par la société BioSCO située dans le département de l'Oise en lien avec l'Ademe propose des outils d'aide à la décision destinés aux entreprises travaillant dans le secteur des agro-ressources.

Transport et mobilité

Le projet « Railsens » porté par la société Everysens située dans le département du Nord en lien avec l'Ademe a pour objet le développement du premier Transport Management Système (TMS) collaboratif et prédictif pour le fret ferroviaire européen.

French FAB industrie du futur

Le projet « Transformers » porté par la société AKEO PLUS située dans le département de l'Ain en lien avec l'Ademe vise le développement d'une plateforme intelligente de convoyage modulaire, reconfigurable et connectée.

Economie Circulaire

Le projet « Bourrelet coupe-feu éco-conçu » porté par la société FERLAM Technologies située dans le département du Nord en lien avec l'Ademe.

Performance environnementale des bâtiments

Le projet « Construction ledger » porté par la société Construction 3D située dans le département du Nord en lien avec l'Ademe porte sur l'automatisation, la numérisation du processus d'impression 3D pour le Bâtiment.

Le projet « Plateform ENRS » porté par la société Uneole située dans le département du Nord en lien avec l'Ademe concerne le développement de plateforme de production d'énergies renouvelables hybrides.

Réduction de l'empreinte écologique du numérique

Le projet « G+LYTE 2.0 » porté par la société G-LYTE située dans le département de la Somme en lien avec BPI France a pour objectif de développer une nouvelle génération d'électrolytes utilisés dans la fabrication des cellules photovoltaïques.

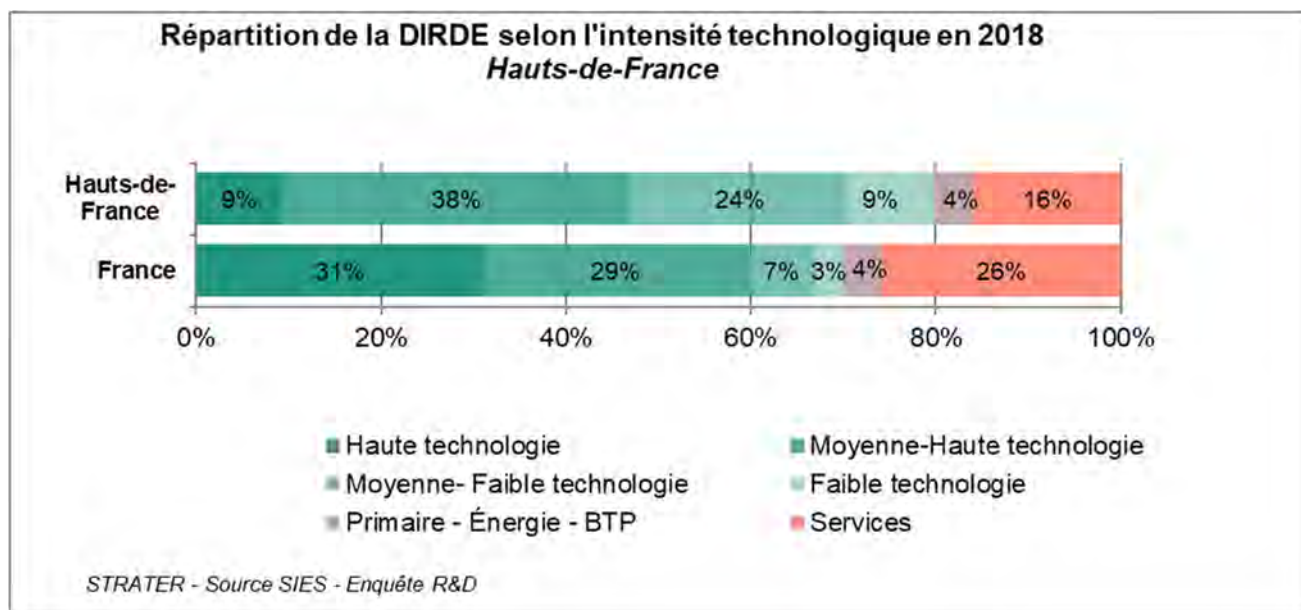
C.5 La recherche et développement en entreprise

C.5.1 L'effort de recherche en entreprise

Tableau 33 - Hauts-de-France : les caractéristiques des dépenses et des effectifs de R&D (en ETP recherche) des entreprises en 2018 (source : Sies – enquête R&D)

Hauts-de-France	Dépenses intérieures de R&D en M€	Effectif total de R&D en ETP	Effectif de chercheurs en ETP
Branches industrielles	852	7 228	3 883
Branches Primaire-Energie-BTP Services	215	2 416	1 430
Total Entreprises	1 067	9 644	5 313

Graphique 46 - Hauts-de-France : la répartition de la DIRDE 2018 selon l'intensité technologique de l'activité de recherche des entreprises (source : Sies – enquête R&D)



La répartition de la DIRDE des Hauts-de-France présente une part plus faible de Haute technologie et des services que la moyenne nationale respectivement (9% ; France : 31% et 16% ; France : 26%).

En revanche, la DIRDE « moyenne-faible technologie » est davantage représentée qu'au niveau national (38% ; France : 29%).

Tableau 34 - Hauts-de France : les effectifs de chercheurs du secteur privé (en ETP recherche) selon la taille des entreprises en 2018 (source : Sies – enquête R&D)

Hauts-de-France	< 250 salariés	Entre 250 et 500 salariés	Entre 500 et 1 000 salariés	> 1 000 salariés
Effectifs	1 909	540	1 153	1 711
Répartition régionale	35,9%	10,2%	21,7%	32,2%
Répartition France	34,1%	8,2%	8,9%	48,8%

C.5.2 Les dispositifs d'aide à la R&D et innovation pour les entreprises

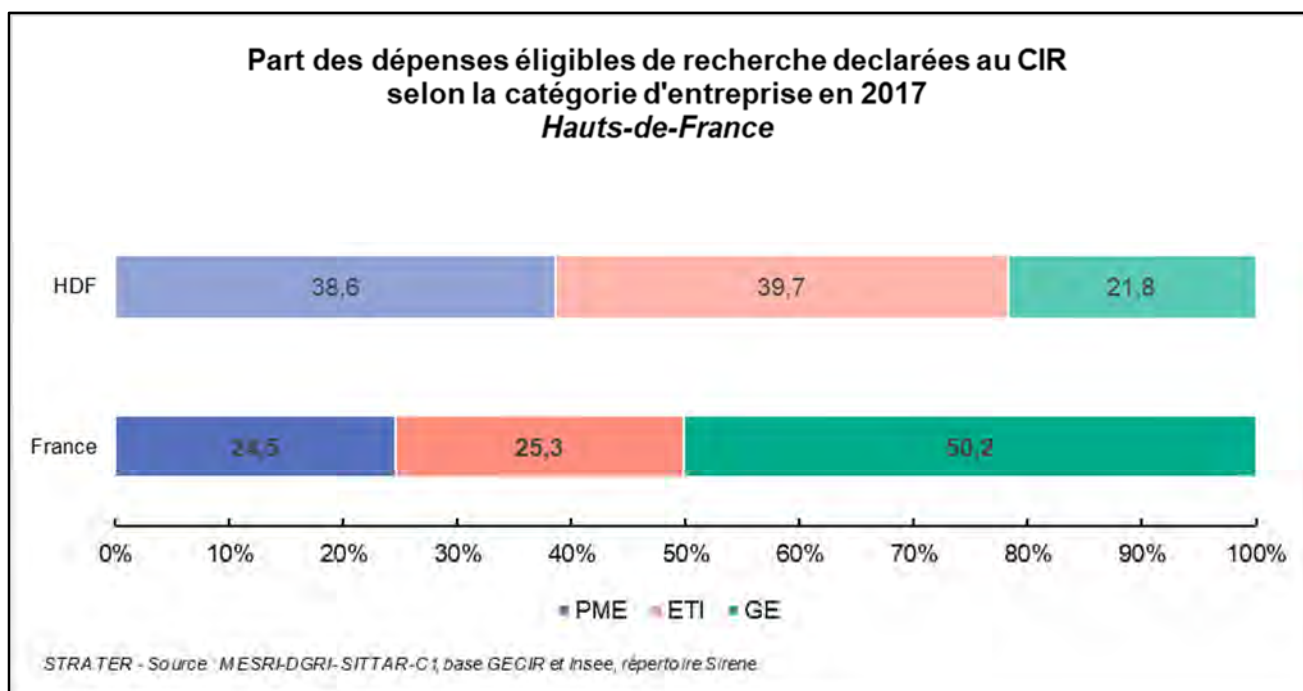
► Le Crédit impôt recherche

Tableau 35 - Hauts-de-France : les dépenses éligibles déclarées par les entreprises et les créances déclarées par les entreprises bénéficiaires au CIR selon le sous-dispositif en 2017 (source : DGRI-SITTAR-C1)

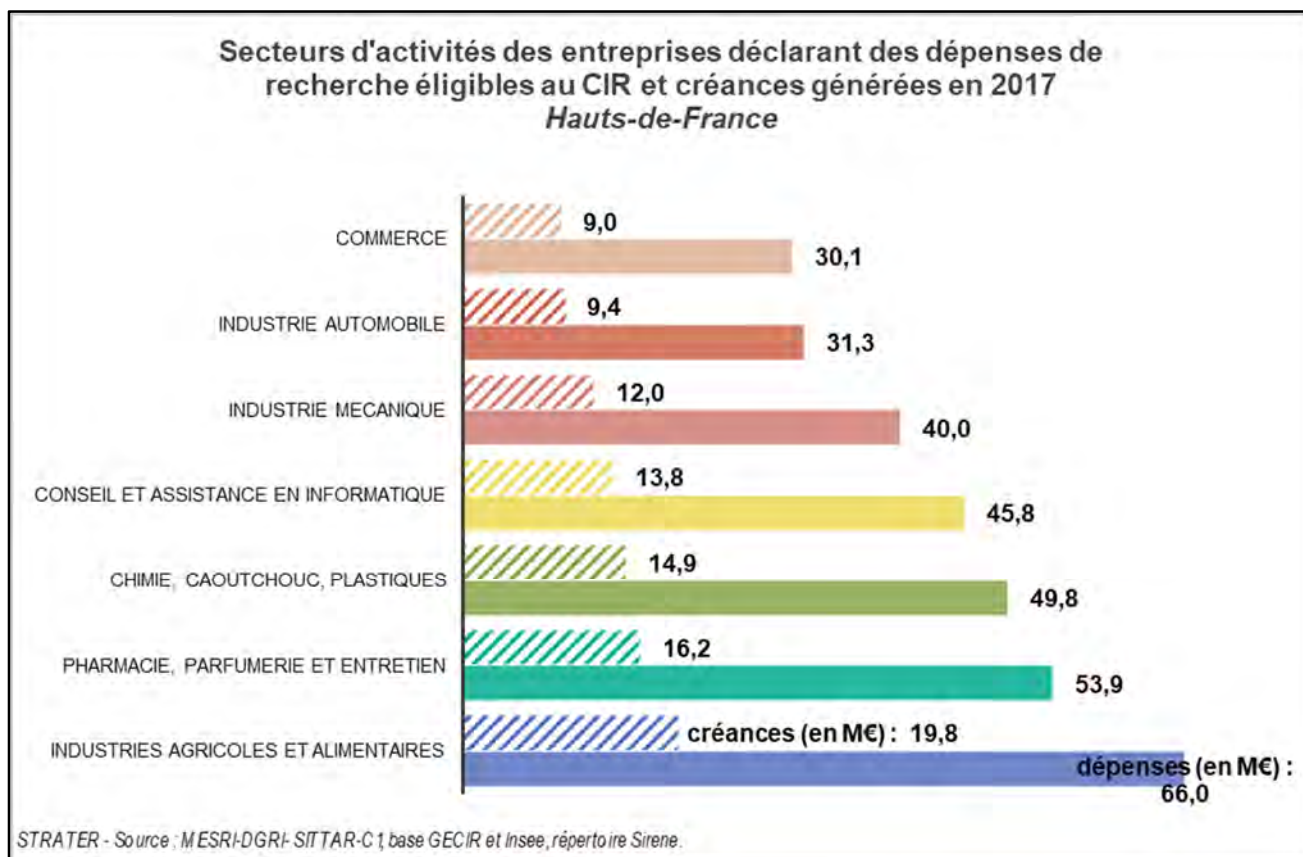
DEPENSES	Dépenses Recherche	Dépenses Collection	Dépenses Innovation	Dépenses totales
Montant des dépenses en M€ Région Hauts-de-France	527,4	12,6	49,8	589,8
Part dans le total des dépenses Région Hauts-de-France	89,4%	2,1%	8,4%	100%
Part dans le total des dépenses France	94,6%	0,9%	4,5%	100%
CREANCES	Créance Recherche	Créance Collection	Créance Innovation	Créances totales
Montant des créances en M€ Région Hauts-de-France	123,0	2,7	10,0	135,7
Part dans le total des créances Région Hauts-de-France	90,6%	2,0%	7,4%	100%
Part dans le total des créances France	96,1%	0,6%	3,3%	100%

Le montant du CIR 2017 est de 135,7 M€, soit 2% du total de la créance du CIR national. Cette faible part de créance perçue, commune généralement à la quasi-totalité des régions de province, s'explique notamment par l'affectation du crédit d'impôt aux sièges (majoritairement pour les holdings) en dehors de la région, et particulièrement en Ile-de-France. La distribution régionale du CIR positionne la région au 9^{ème} rang national entre les Pays-de-la-Loire et la Bourgogne Franche-Comté, et elle se situe au 8^{ème} rang pour le montant des dépenses.

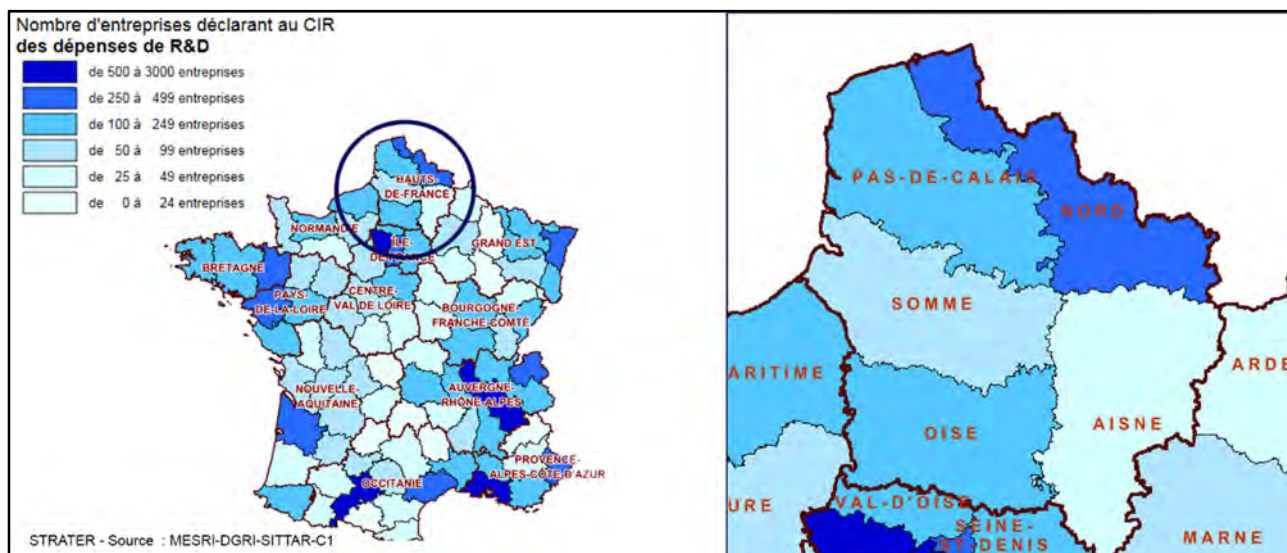
Graphique 47 - Hauts-de-France : la part des dépenses éligibles de recherche déclarées au CIR selon la catégorie d'entreprise en 2017 (source : DGRI-SITTAR-C1)



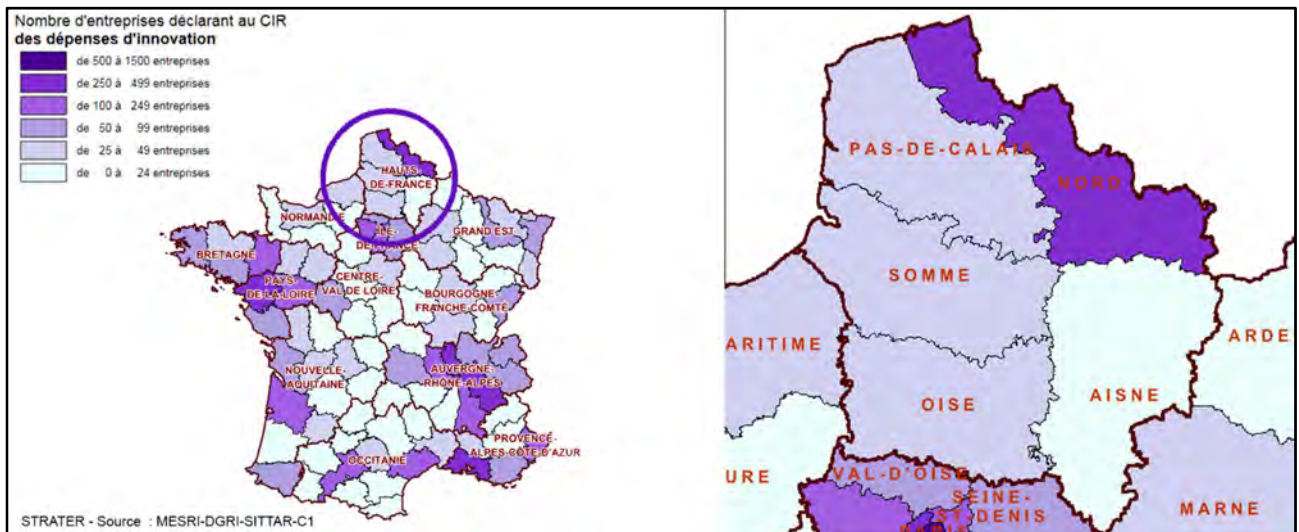
Graphique 48 - Hauts-de-France : les secteurs d'activités des entreprises déclarant des dépenses de recherche éligibles au CIR et les créances générées en 2017 (source : DGRI-SITTAR-C1)



Carte 15 - Hauts-de-France : le nombre d'entreprises ayant déclaré des dépenses de recherche éligibles au CIR en 2017 (source : DGRI-SITTAR-C1)

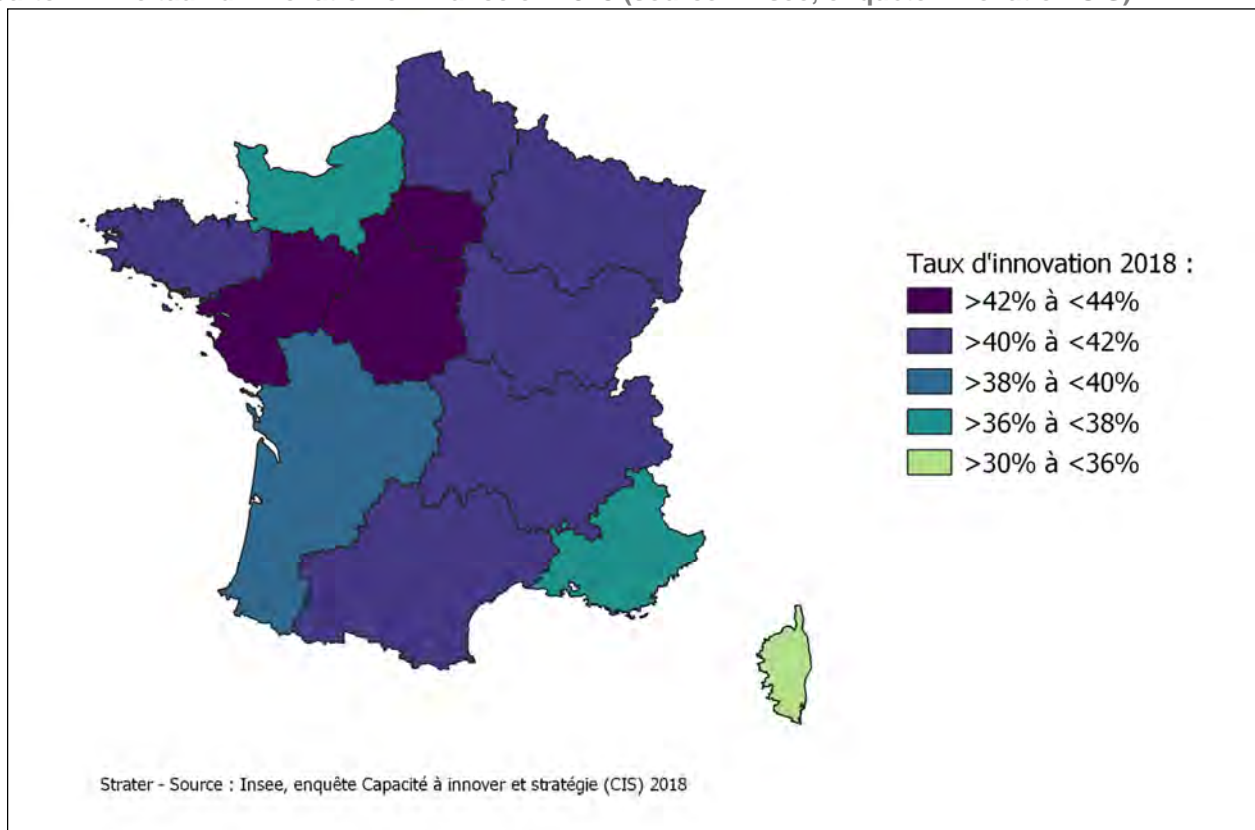


Carte 16 - Hauts-de-France : le nombre d'entreprises ayant déclaré des dépenses d'innovation éligibles au CII en 2017 (source : DGRI-SITTAR-C1)



C.5.3 Le taux d'innovation

Carte 17 - Le taux d'innovation en France en 2018 (source : Insee, enquête Innovation CIS)



Avec un taux d'innovation de 40%, légèrement inférieur à la moyenne nationale (40,7%), principalement dû aux innovations au sens large et en procédés, la région se situe au 9^{ème} rang entre la Bourgogne Franche-Comté et la Nouvelle-Aquitaine.

C.6 Les brevets

Tableau 36 - Hauts-de-France : la part nationale et européenne de demandes faites à l'office européen des brevets (OEB) en 2019 (source : OST-HCERES)

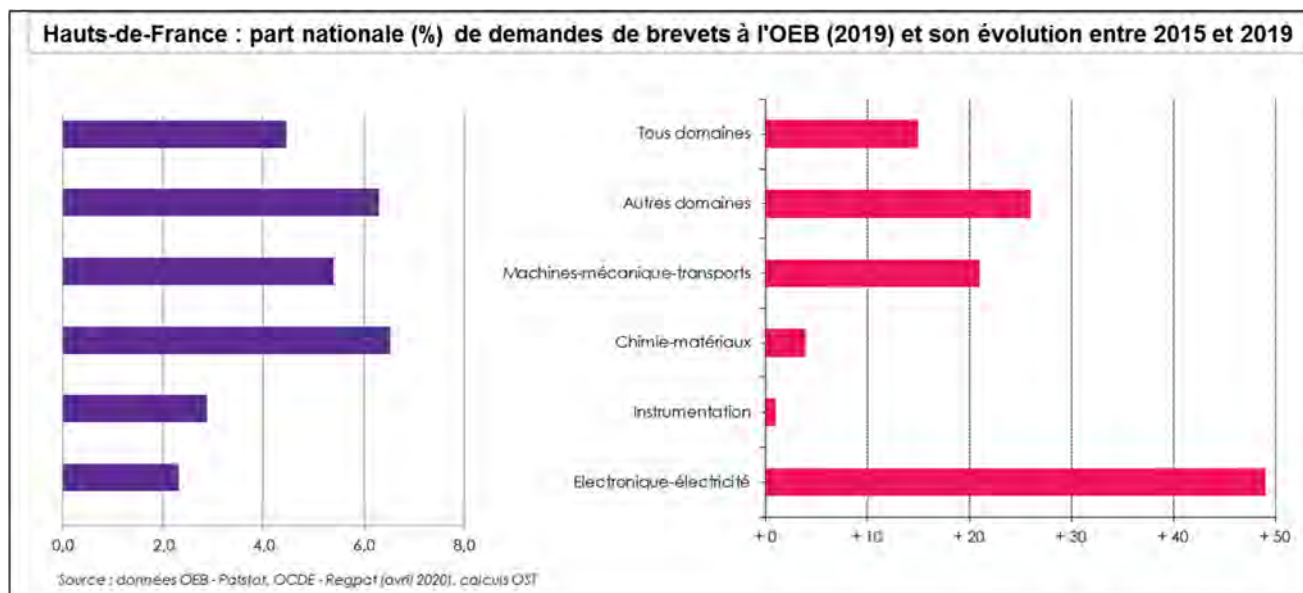
Domaine technologique	Part nationale	Rang européen 2019	Rang national 2019
Electronique-électricité	2,3%	44	9
Instrumentation	2,9%	51	9
Chimie-matériaux	6,5%	29	5
Machines-mécanique-transports	5,4%	32	5
Autres domaines	6,3%	32	4
Tous domaines	4,5%	37	7

En 2019, la région se situe au 7^{ème} rang des régions françaises (et au 37^{ème} rang européen), avec une part de production technologique de 4,5%.

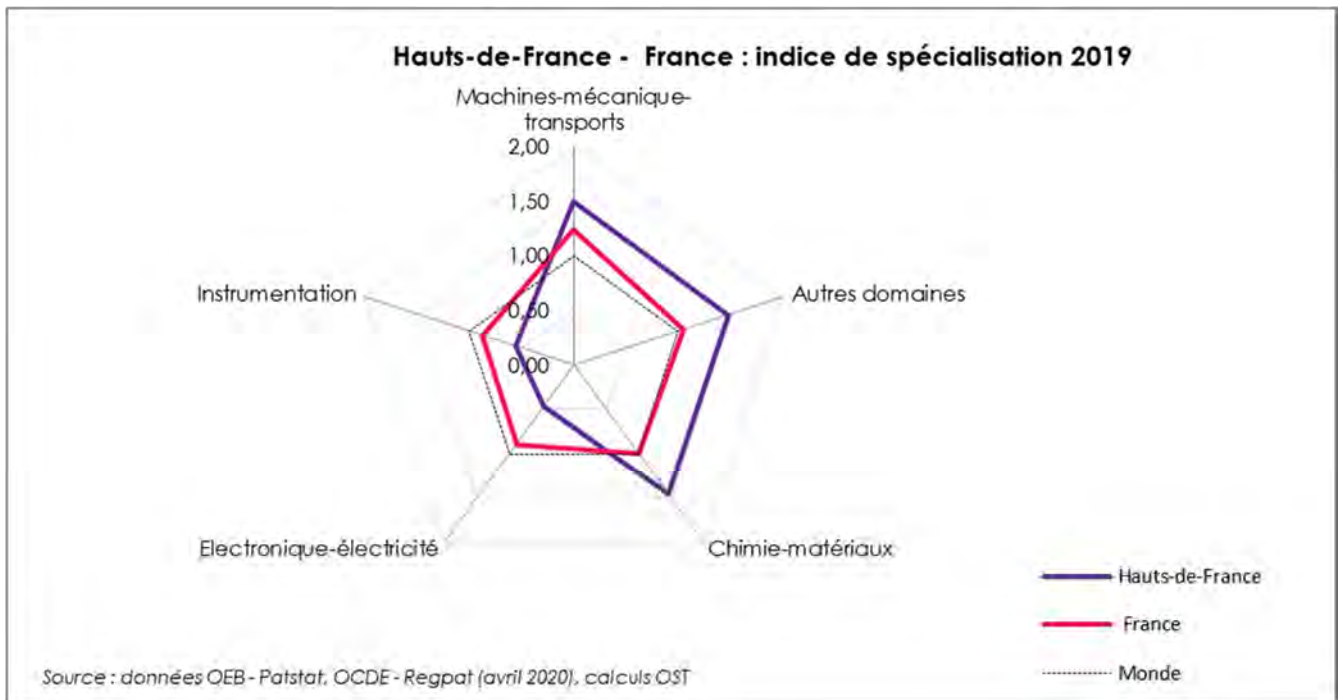
Deux domaines se situent au 5^{ème} rang national : chimie-matériaux et machines-mécanique-transports occupant respectivement le 29^{ème} et le 32^{ème} rang européen.

Ceci est à mettre en lien notamment avec les activités des pôles de compétitivité de la région : **I-Trans**, **EuraMaterials**, **Team²**, **IAR**.

Graphique 49 - Hauts-de-France : la part nationale de demandes de brevets à l'OEB en 2019 et son évolution entre 2015 et 2019 (source : OST-HCERES)

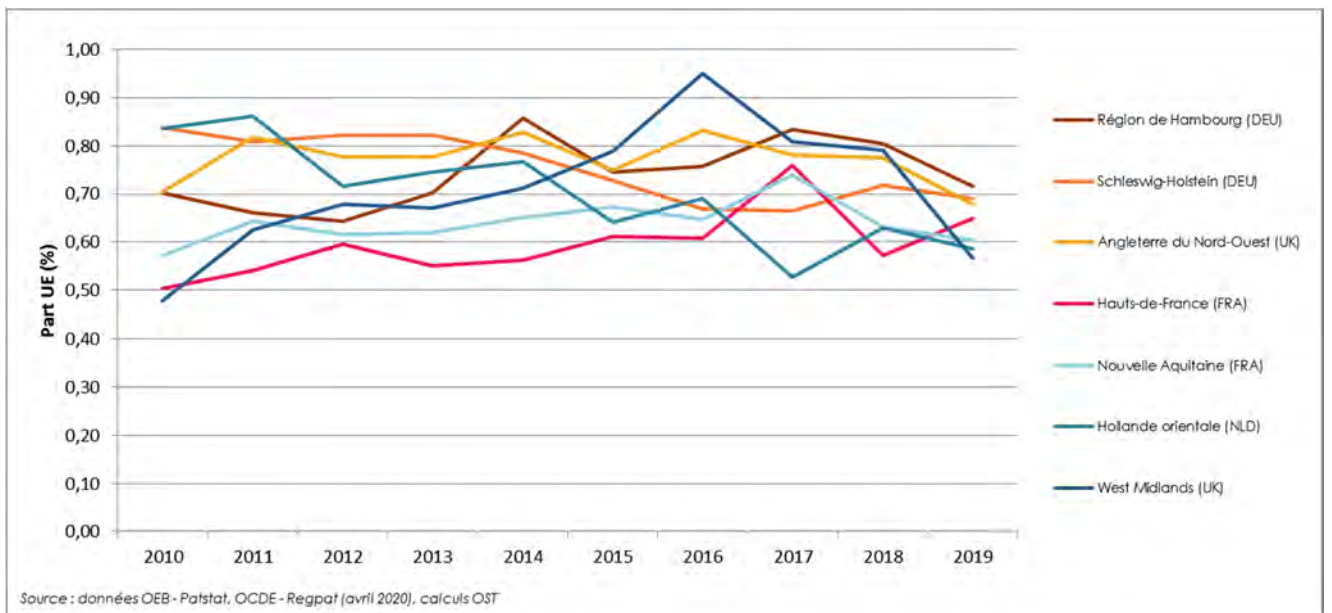


Graphique 50 - Hauts-de-France : l'indice de spécialisation en 2019 par domaine technologique, en comparaison avec la France (source : OST-HCERES)



La région est spécialisée dans les domaines « chimie-matériaux » et « machines-mécanique-transports » (respectivement 1,47 et 1,49 d'indice de spécialisation), qui correspondent également aux parts nationales de demandes de brevets les plus importantes (5^{ème} rang national).

Graphique 51 - Hauts-de-France : l'évolution de la part européenne (%) des demandes faites à l'OEB tous domaines, comparaison avec les régions proches de 2010 à 2019 (source : OST-HCERES)



Partie 5

LES RESSOURCES DE L'ESRI

En Hauts-de-France, le poids des dépenses de recherche et développement dans le PIB régional est le plus faible de France métropolitaine. Elles sont portées à 61,5% par les entreprises ce qui est légèrement inférieur à la moyenne nationale (65,5%).

La répartition des dépenses des administrations montre que la majeure partie de ces dépenses, soit plus de 51%, sont assumées par les universités. Les organismes de recherche y participent à hauteur de 28%. Ce profil est l'opposé de ce qui est observé au niveau national (29% université ; 53% organismes de recherche).

Quatre organismes de recherche, le : CNRS, l'Inserm, l'Inria et l'Ineris concentrent 85,5% des effectifs (en ETP) de chercheurs.

Les établissements de la région ont été lauréats de 52 projets PIA dont une Initiative – Science - Innovation - Territoires - Economie (I-Site) du programme Investissements d'Avenir (PIA 2). Le montant des dotations attribuées aux établissements coordinateurs s'élève à près de 553 M€.

Sur l'ensemble des projets lauréats à l'AAP générique de l'ANR impliquant un établissement de la région, près de la moitié relève des Sciences physiques et ingénierie.

A. L'effort de recherche et de développement

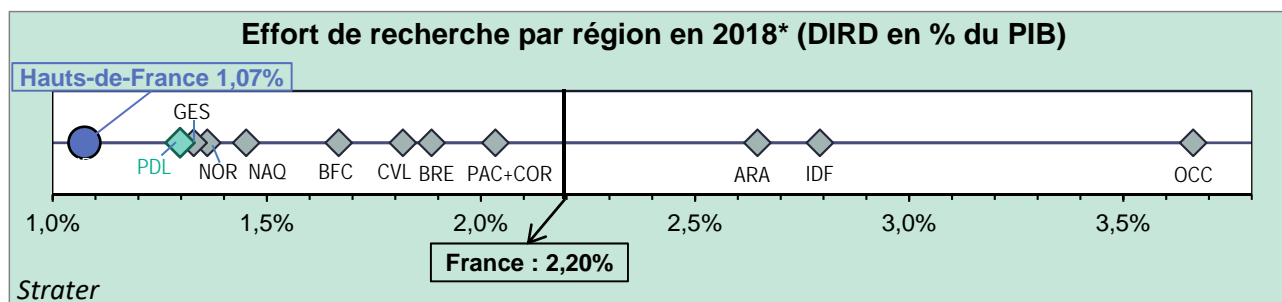
A.1 Les grands chiffres de la DIRD

Tableau 37 - Hauts-de-France : les dépenses en recherche et développement (R&D) en 2016 et 2018, données semi-définitives (source : Sies – enquête R&D)

Hauts-de-France	2016	2018	Part nationale 2018	Evolution 2016-2018	Evolution France 2016-2018
Dépense intérieure en R&D (M€)	1 711	1 737	3,4%	1,5%	4,4%
dont entreprises (M€)	1 061	1 067	3,1%	0,6%	5,0%
dont administrations (M€)	650	670	3,7%	3,0%	3,4%
Chercheurs (ETP)	10 111	10 601	3,5%	4,8%	6,9%
dont entreprises (ETP)	5 038	5 313	2,8%	5,5%	10,7%
dont administrations (ETP)	5 073	5 288	4,5%	4,2%	1,3%
Personnels de soutien (ETP)	6 460	6 615	4,5%	2,4%	0,7%
dont entreprises (ETP)	4 226	4 331	5,0%	2,5%	2,4%
dont administrations (ETP)	2 234	2 284	3,8%	2,2%	-1,8%

Les dépenses des entreprises (DIRDE) représentent 61,5% des dépenses régionales, ce qui est de 4 points inférieur au taux national (65,5%).

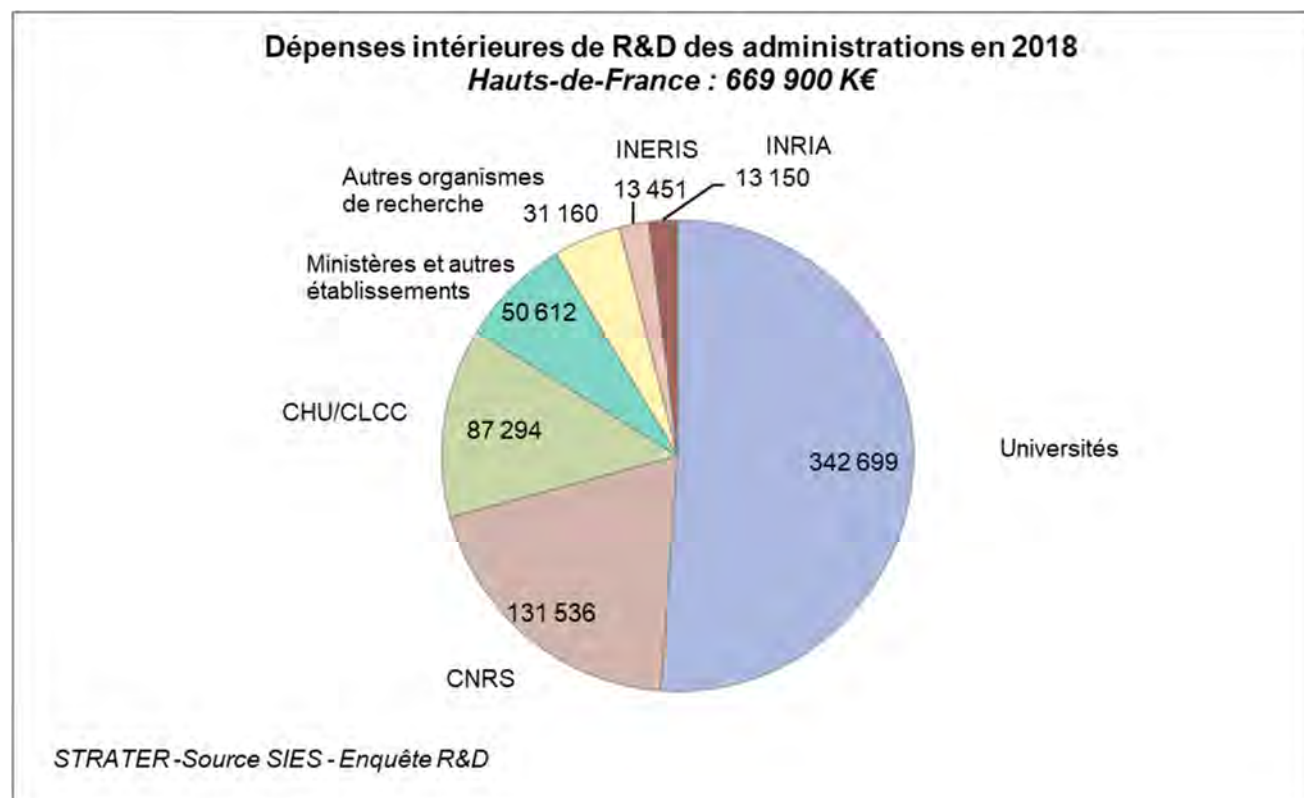
Graphique 52 - Hauts-de-France : le poids de la DIRD dans le PIB régional (source : Insee)



Dans les Hauts de France, le poids de la DIRD dans le PIB est le plus faible de France métropolitaine.

A.2 La répartition de l'effort de recherche dans le secteur public

Graphique 53 - Hauts-de-France : la répartition des dépenses d'investissement et de recherche des administrations par type d'établissements en 2018 (source : Sies – enquête R&D)



Les dépenses des autres organismes de recherche (31 160K€) présents sur le territoire sont réparties entre l'Université Gustave Eiffel (ex-IFSTTAR) 3 257 K€, l'Inserm 6 612 K€, l'INRAE 7 931 K€, le BRGM 212 K€, le CEA civil 1 544, l'Ifremer 3 788 K€ et l'Onera 7 816 K€.

B. Les ressources humaines

B.1 Les personnels de recherche dans les établissements d'enseignement supérieur et les organismes de recherche

Tableau 38 - Hauts-de-France : les chercheurs des principaux opérateurs de la recherche publique (en ETP recherche) en 2018, données semi-définitives (source : Sies – enquête R&D)

Principaux opérateurs publics	Effectifs	Part nationale des effectifs régionaux	Répartition régionale
Universités	3 550	6,8%	67,1%
CHU, CLCC	376	6,0%	7,1%
Autres établissements d'enseignement supérieur	325	-	6,1%
Ministères et autres établissements publics	61	-	1,2%
CNRS	503	2,7%	9,5%
Inserm	134	3,1%	2,5%
Inria	111	6,7%	2,1%
Ineris	89	100,0%	1,7%
Université Gustave Eiffel (périmètre Ifsttar)	46	8,2%	0,9%
Onera	44	3,5%	0,8%
INRAE	23	0,5%	0,4%
Ifremer	22	3,0%	0,4%
Autres organismes de recherche	3	-	0,1%
TOTAL	5 288	4,5%	100,0%

B.2 Les personnels enseignants et administratifs des établissements universitaires

B.2.1 Les personnels enseignants et enseignants-chercheurs

► La répartition par catégorie

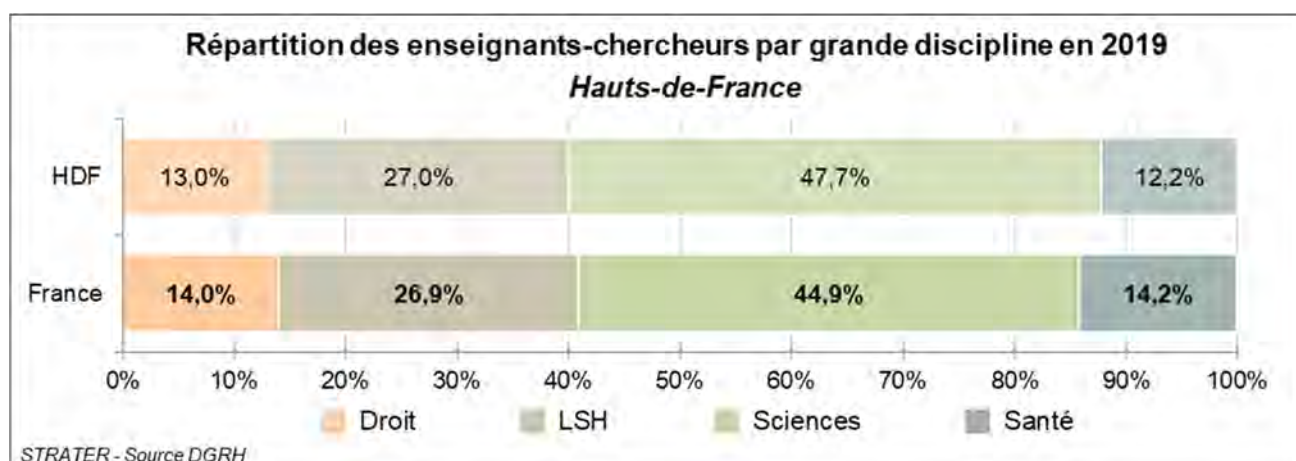
Tableau 39 - Hauts-de-France : les effectifs de personnels enseignants et enseignants-chercheurs par catégorie en 2019 (Source : DGRH A1-1)

Effectifs	PR	MCF	2nd degré	Doctorants avec charge d'enseignement et ATER	Autres	Total
Hauts-de-France	1 415	2 855	1 082	630	603	6 585
Répartition régionale	21,5%	43,4%	16,4%	9,6%	9,2%	100%
Répartition nationale	23,0%	40,5%	14,9%	13,1%	8,5%	100%

Les enseignants-chercheurs des Hauts-de-France représentent 7,5% des effectifs nationaux. La répartition par catégorie montre que les plus nombreux (43,4%) sont les maîtres de conférences dans une proportion plus importante qu'au niveau national (40,5%).

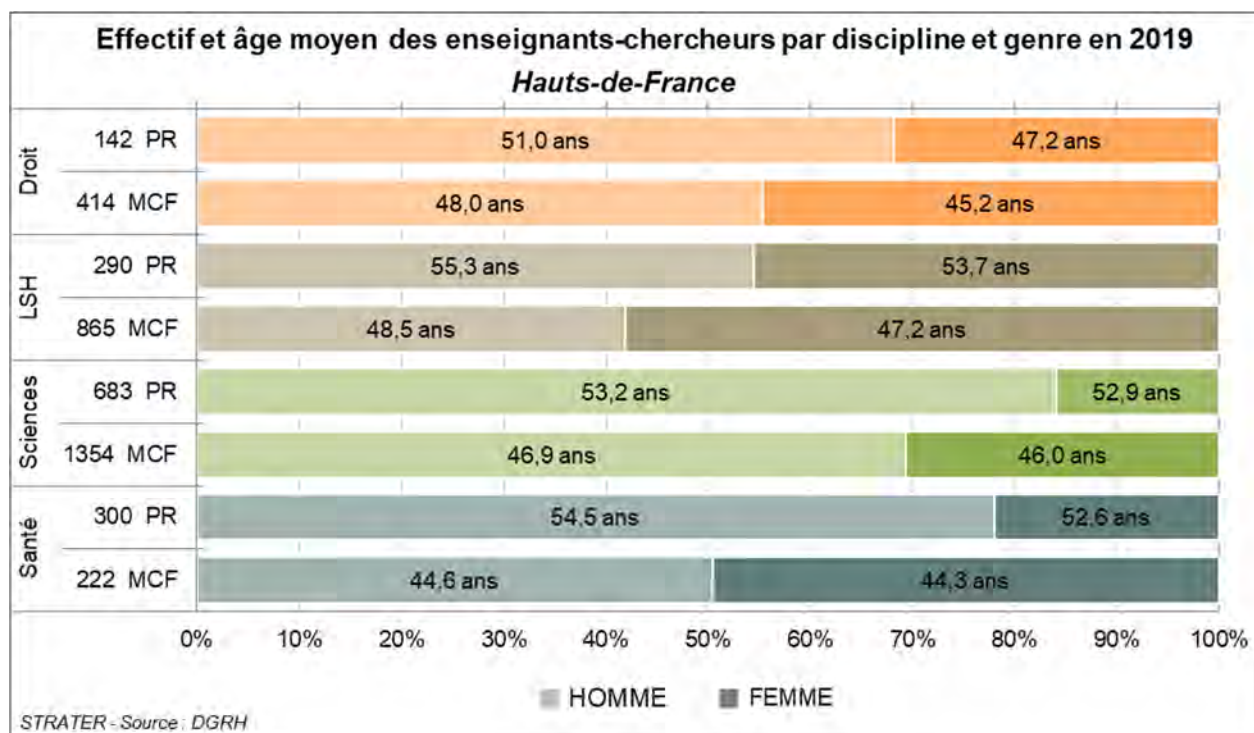
► La répartition des enseignants-chercheurs par grande discipline

Graphique 54 - Hauts-de-France : la répartition des enseignants-chercheurs par grande discipline en 2019 (source : DGRH-A1-1)



► La démographie des enseignants-chercheurs

Graphique 55 - Hauts-de-France : les effectifs et l'âge moyen des professeurs et des maîtres de conférences par discipline et par genre, en 2019 (Source : DGRH A1-1)



En Hauts-de-France, tout comme au niveau national, la population d'enseignants-chercheurs en Sciences est la plus nombreuse et ce dans une proportion plus importante (47,7% ; France : 44,9%).

Les enseignants-chercheurs en Lettres et Sciences humaines sont les plus âgés, notamment les professeurs.

Quelle que soit la discipline et la catégorie des enseignants-chercheurs :

- la part des femmes est toujours plus faible que celle des hommes à l'exception des maîtres de conférences en Lettres et Sciences humaines où la part des femmes atteint les 58%.
- les femmes sont plus jeunes en moyenne que leurs collègues masculins.

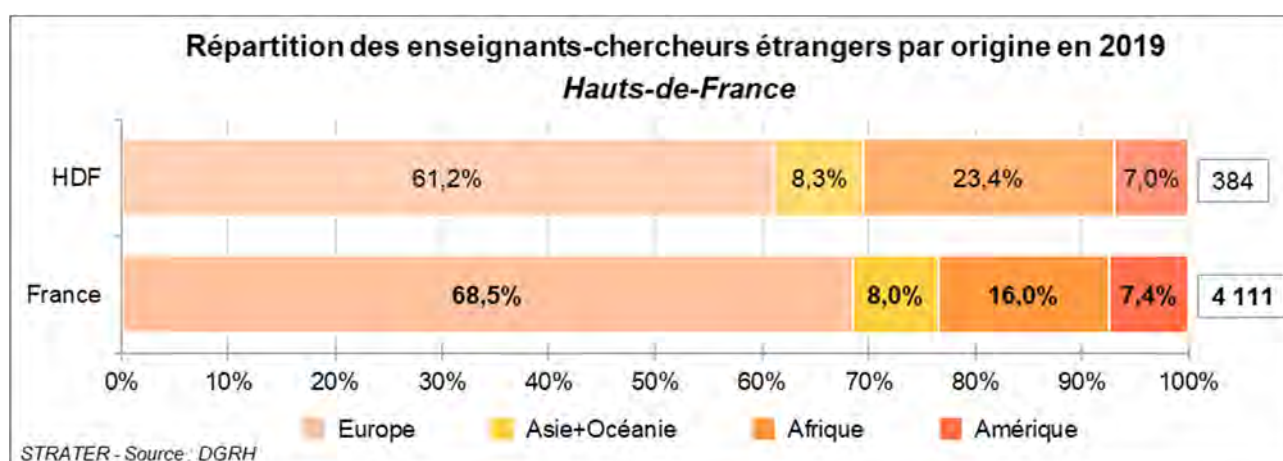
► L'endo-recrutement des enseignants-chercheurs

Tableau 40 - Hauts-de-France : l'endo-recrutement dans les établissements d'enseignement supérieur entre 2016 et 2020 (source : DGRH A1-1)

Établissements	Professeurs des universités		Maîtres de conférences	
	Nombre total de recrutements	Taux d'endo-recrutement	Nombre total de recrutements	Taux d'endo-recrutement
Université Polytechnique Hauts-de-France	28	57,1%	36	27,8%
Science Po Lille	7	57,1%	20	0%
Université du Littoral Côte d'opale	50	74,0%	49	16,3%
Université de Lille	89	56,2%	166	22,3%
Centrale Lille Institut	9	77,8%	10	20%
Université d'Artois	18	83,3%	42	16,7%
Université de Technologie de Compiègne	18	72,2%	30	6,7%
Université de Picardie Jules Verne	28	71,4%	85	15,3%
France	2 933	46,3%	5 701	19,6%

► Les personnels enseignants étrangers

Graphique 56 - Hauts-de-France : la répartition des enseignants-chercheurs étrangers par continent d'origine en 2019 (source : DGRH A1-1)

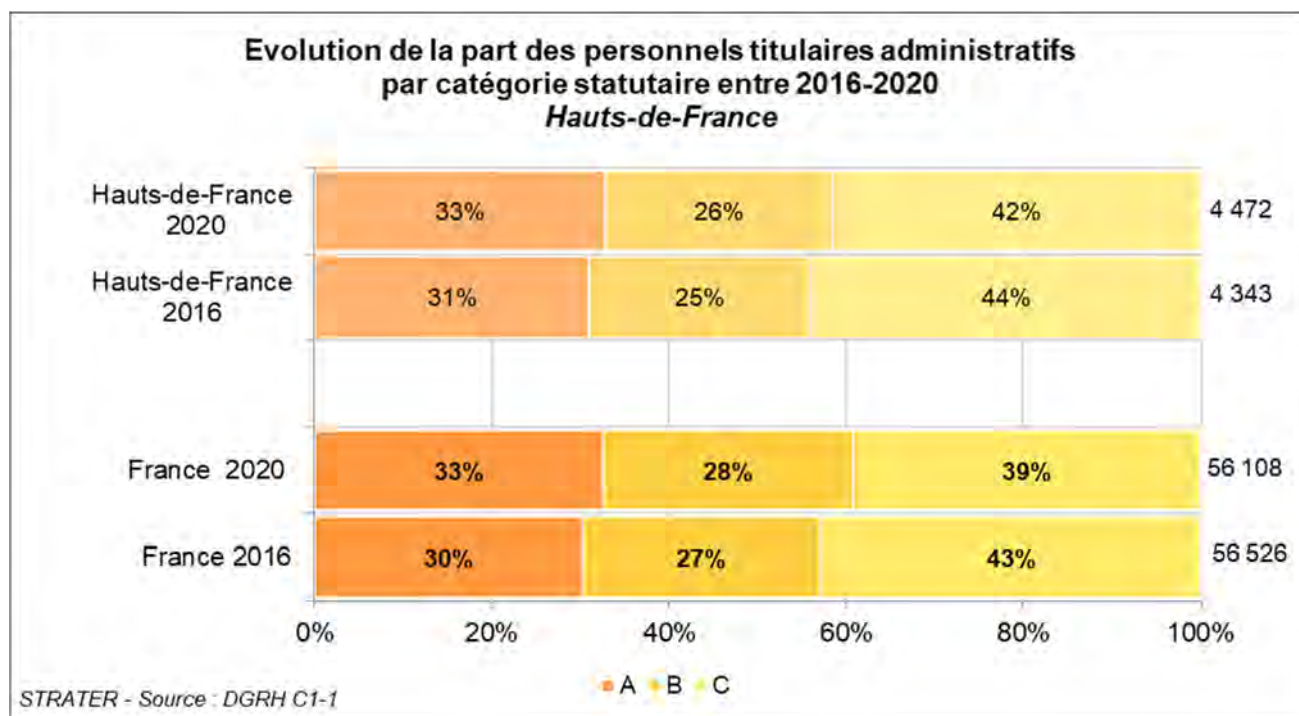


B.2.2 Les personnels administratifs

Tableau 41 - Hauts-de-France : les effectifs de personnels administratifs par filières en 2020 (Source : DGRH C1-1)

Filières	Administrative, sociale et santé	ITRF	Bibliothèque	Total
Hauts-de-France	1 122	5 715	349	7 186
Part nationale	8,5%	7,5%	6,6%	7,6%

Graphique 57 - Hauts-de-France : l'évolution de la part des personnels titulaires administratifs par catégorie statutaire entre 2016 et 2020 (source : DGRH C1-1)



C. Les ressources financières

C.1 Les projets financés par l'Union Européenne

C.1.1 La participation Horizon 2020

Tableau 42 - Hauts-de-France : les projets H2020 par domaine thématique (source : base e-Corda octobre 2020, traitement : OST-HCERES)

Hauts-de-France	Projets		Participations		Coordinations	
	Nombre	Part nationale	Nombre	Part nationale	Nombre	Part nationale
Programmes transversaux	1	1,8%	1	1,3%	-	-
Excellence scientifique	109	3,7%	139	2,7%	33	1,8%
Primauté industrielle	84	5,2%	115	3,1%	21	3,8%
Défis sociétaux	196	8,0%	236	3,9%	19	3,3%
Propager l'excellence et élargir la participation	3	5,6%	4	5,0%	-	-
Science avec et pour la société	2	2,2%	2	1,4%	-	-
Euratom	7	8,3%	11	2,7%	-	-
Total	402	5,5%	508	3,3%	73	2,4%

C.2 Le financement de la recherche sur appels à projets

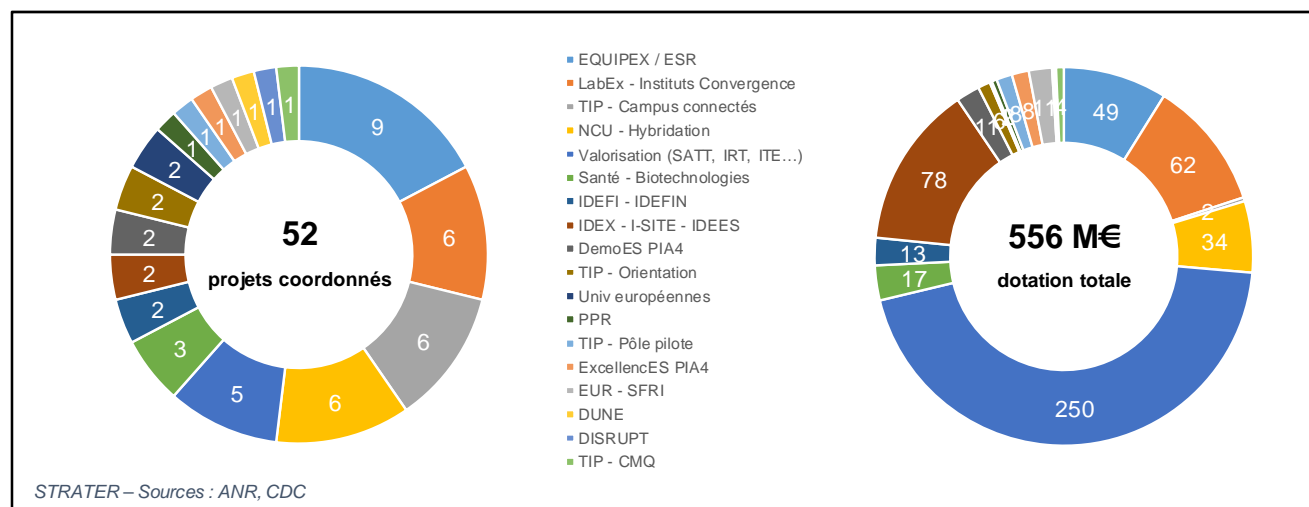
C.2.1 Les projets financés par le PIA

Tableau 43 - Hauts-de-France : les dotations des projets PIA coordonnés par les établissements de la région au 31 décembre 2021 (sources : ANR, CDC)

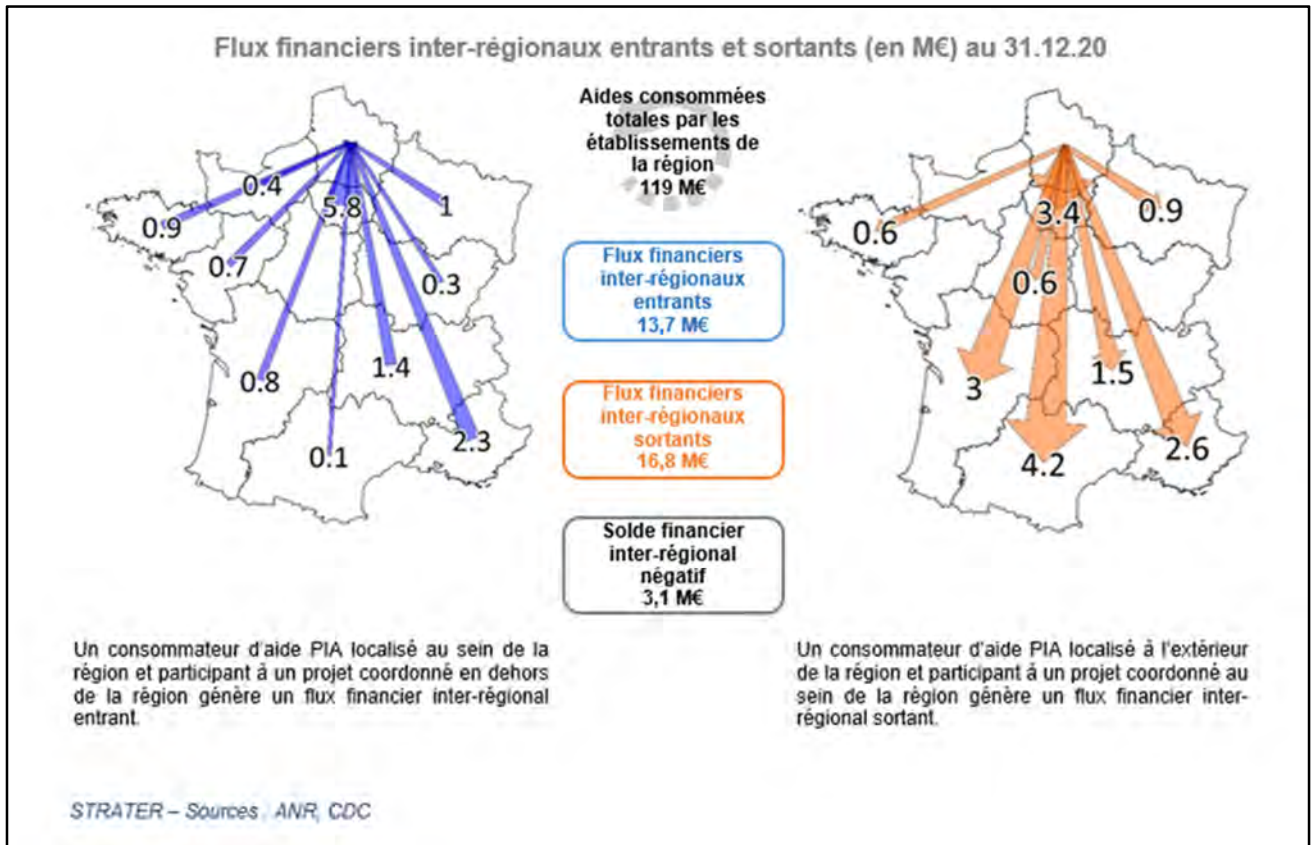
Etablissements coordinateurs	Nombre de projets	Dotations accordées
Université de Lille	14	152 014 522
	1 I-Site	77 521 122
	4 Labex	31 016 566
	3 Equipex	19 144 819
	1 SFRI	11 000 000
	1 IHU B	5 000 000
	1 Idefi	4 500 000
	1 TIP - Orientation	3 432 015
	1 UE	400 000
	1 IDéES	-
UPJV	5	33 744 372
	2 NCU	17 606 000
	1 TIP - Pôle pilote	7 500 981
	1 Démonstrateurs PIA4	6 250 000
	1 TIP - Orientation	2 387 391
Institut catholique de Lille	2	13 000 000
	1 NCU	12 000 000
	1 DUNE	1 000 000

Etablissements coordinateurs	Nombre de projets	Dotations accordées
Université Littoral-Côte d'Opale	1	8 100 000
U. Polytechnique Hauts-de-France	3	6 608 479
	1 Démonstrateurs PIA4	5 000 000
	1 Hybridation	899 000
	1 UE	709 479
U. de technologie de Compiègne	1	2 500 000
GIP Forinval de l'acad. d'Amiens	1	3 647 000
JUNIA (HEI-ISA-ISEN)	2	1 854 993
	1 Hybridation	956 000
	1 DISRUPT	898 993
CNRS	7	50 346 560
	2 Labex	30 531 073
	4 Equipex	15 838 487
	1 Equipex+	3 977 000
Inserm	2	11 600 000
Institut Pasteur Lille	1	2 400 000
CHU Amiens-Picardie	2	18 994 244
	1 Equipex	10 494 244
	1 Idefi	8 500 000
Valorisation	4	239 909 335
	1 Satt Nord France Valo	61 150 000
	1 IRT Railenium	98 210 914
	1 ITE Pivert	63 906 349
	1 ITE IFMAS	16 642 072
Collectivités territoriales	7	11 648 793
	1 TerrInnov (Dunkerque)	9 848 793
	1 TIP-Campus connectés Beauvais	300 000
	1 TIP-Campus connectés Noyon	300 000
	1 TIP-Campus connectés St-Omer	300 000
	1 TIP-Campus connectés Hirson	300 000
	1 TIP-Campus connectés Maubeuge	300 000
	1 TIP-Campus connectés Champagne-Picardie	300 000
Total général	52	556 368 298

Graphique 58 - Hauts-de-France : le nombre de projets coordonnés par les établissements de la région et les dotations accordées (en M€), par type d'actions au 31 décembre 2021 (sources : ANR, CDC)



Carte 18 - Hauts-de-France : les aides consommées des projets PIA par les établissements de la région et les flux inter-régionaux au 31 décembre 2020 (source : ANR)

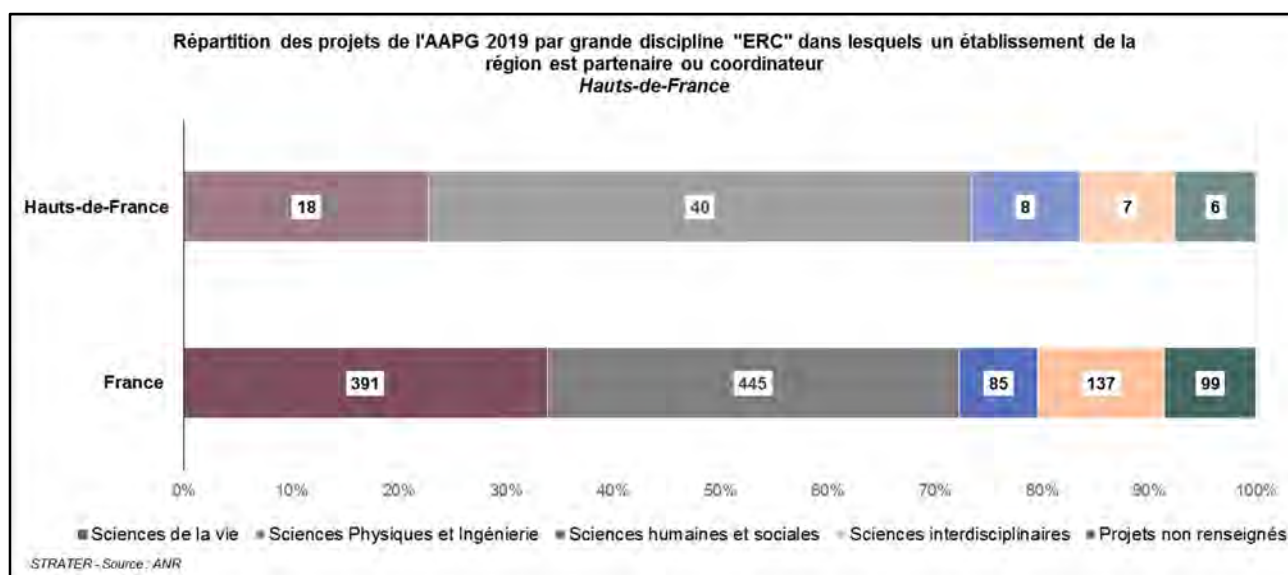


C.2.2 Les réponses aux appels à projets de l'ANR (hors PIA)

Tableau 44 - Hauts-de-France : le nombre de projets financés et les aides allouées (en M€) dans le cadre du plan d'action 2014-2019 de l'ANR et de l'appel à projets générique en 2019 (Source : ANR)

ANR	Nombre de projets financés impliquant des établissements de la région	dont coordonnés par un établissement de la région	Aides allouées (M€)
Tous appels 2014-2019 (hors PIA)			
Hauts-de-France	551	271	97,97
France	7 813	7 813	2 900
Part nationale	7,1%	3,5%	3,4%
AAPG 2014-2019			
Hauts-de-France	443	211	15,21
France	5 865	5 865	2 400
Part nationale	7,6%	3,6%	3,4%
AAPG 2019			
Hauts-de-France	79	42	15,21
France	1 157	1 157	464,55
Part nationale	6,8%	3,6%	3,3%

Graphique 59 - Hauts-de-France : la répartition des projets de l'AAPG 2019 par grande discipline « ERC » dans lesquels un établissement de la région est partenaire ou coordinateur (Source : ANR)



La part des projets en sciences physiques et ingénierie (51%), domaine phare de la région, est nettement supérieure à la moyenne nationale (38%).

C.3 Le soutien financier des collectivités territoriales

Carte 19 - Les financements moyens de la recherche et de l'enseignement supérieur pour l'ensemble des collectivités territoriales pour la période 2018-2021, en M€ (source : Sies - enquête CollTerr 2021)

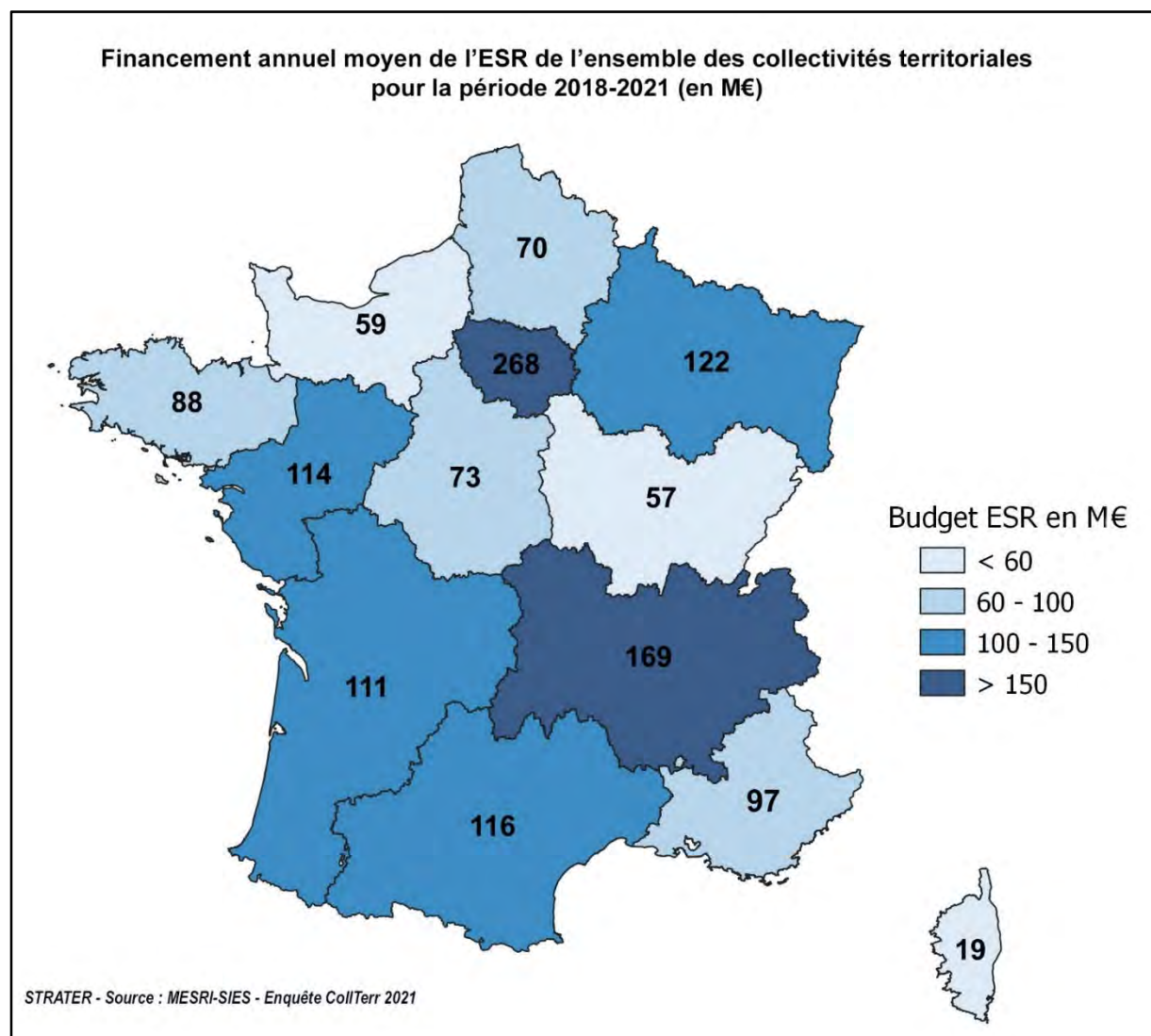
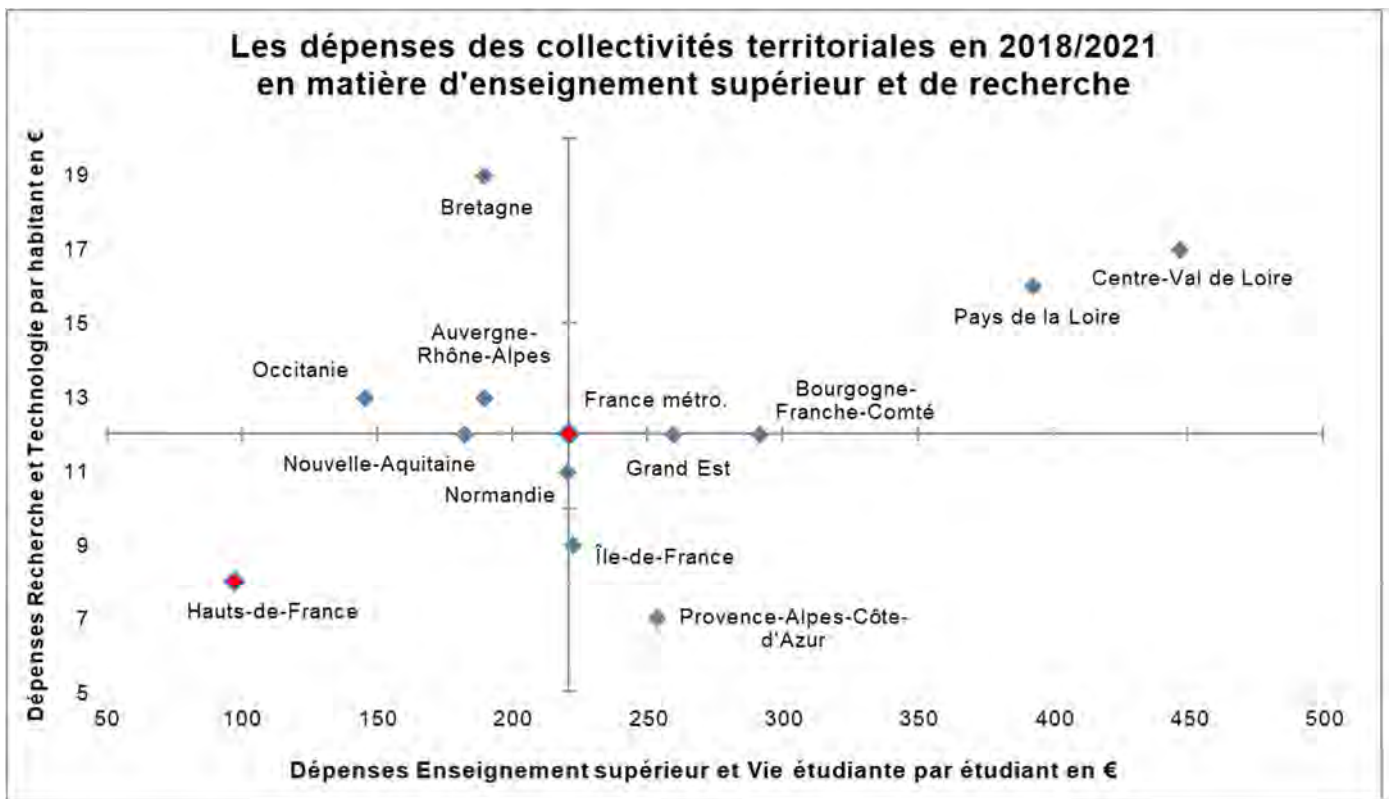


Tableau 45 - Hauts-de-France : les financements des collectivités territoriales en matière d'enseignement supérieur et de vie étudiante (ES & VE), de recherche et technologie (R & T) en 2020, en millions d'euros (source : Sies, enquête CollTerr 2021)

2020*	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
Hauts-de-France	34,3	9,3	0	0	4,7	3,6	39,5	13,0	52,4
Poids national	7,2%	2,8%	0,1%	0,1%	3,2%	2,2%	6,0%	2,4%	4,4%

* Données semi définitives

Graphique 60 - Hauts-de-France : le financement annuel moyen des collectivités territoriales en R&T et ES&VE rapportées respectivement au nombre d'habitants et d'étudiants pour la période 2018/2021 (source : Sies - enquête CollTerr 2021)



Sigles et acronymes

A

Ademe	Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
AES	Administration économique et sociale
Agro Eco	Sciences de l'agronomie et de l'écologie
Ater	Attaché temporaire d'enseignement et de recherche
ANR	Agence nationale pour la recherche

B

Biatss	Personnels des bibliothèques, ingénieurs, administratifs, techniques, sociaux et de santé
Bio-info	Bio-informatique
Bio Med	Sciences de la vie et de la santé
Bioressources	Biotechnologies et Bioressources
BRGM	Bureau de recherches géologiques et minières
BTS/BTSA	Brevet de technicien supérieur / Brevet de technicien supérieur agricole
BU	Bibliothèque universitaire

C

Carnot IA	Instituts Carnot du Programme d'Investissements d'Avenir
CCSTI	Centre de culture scientifique technique et industrielle
CDC	Caisse des dépôts et consignation
CDT	Centre de développement technologique
CEA	Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives
CHRU	Centre hospitalier régional universitaire
CFA	Centre de formation d'apprentis
CHU	Centre hospitalier universitaire
Cifre	Convention industrielle de formation pour la recherche en entreprise
CIR	Crédit d'impôt recherche
Cirad	Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement
CLCC	Centre de lutte contre le cancer
CMQ	Campus des métiers et des qualifications
Cnam	Conservatoire national des arts et métiers
CNRS	Centre national de recherche scientifique
Comue	Communauté d'université et d'établissement
CPA	Cultiver et protéger autrement
CPGE	Classes préparatoires aux grandes écoles
Crous	Centre régional des œuvres universitaires et scolaires
CRT	Centre de ressources technologiques

CVT	Consortium de valorisation thématique
D	
DE	Diplôme d'état
Démo	Démonstrateurs préindustriels en biotechnologie
Depp	Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance du Ministère de l'éducation nationale
Dgesip	Direction générale pour l'enseignement supérieur et l'insertion professionnelle
DGRH	Direction générale des ressources humaines
DGRI	Direction générale pour la recherche et l'innovation
Disrupt	Disrupt'Campus
Dird	Dépense intérieure de recherche et développement
Dirda	Dépense intérieure de recherche et développement des administrations
Dirde	Dépense intérieure de recherche et développement des entreprises
DMA	Diplôme des métiers d'art
Drees	Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques du ministère des solidarités et de la santé
Dune	Développement d'universités numériques expérimentales
DUT	Diplôme universitaire de technologie
E	
Eespig	Établissement d'enseignement supérieur privé d'intérêt général
e-Fran	Formation, recherche et animation numériques dans l'éducation
EFTS	Établissement de formations au travail social
EPE	Établissement public expérimental
Epic	Établissement public à caractère industriel et commercial
EPSCP	Établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel
EPST	Établissement public à caractère scientifique et technologique
Equipex	Équipement d'excellence
ERC	European research council
ES	Enseignement supérieur
ETP	Équivalent temps plein
EUR	Ecoles universitaires de recherche
F	
FCS	Fondation de coopération scientifique
FIP	Formation d'ingénieurs en partenariat
G	
GIP	Groupement d'intérêt public
GIS	Groupement d'intérêt scientifiques
H	
HCERES	Haut-conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur

Hybridation	Hybridation des formations de l'enseignement supérieur
I	
IConv	Instituts convergences
Idées	Intégration et développement des Idex et des I-Site
Idefi	Initiatives d'excellence en formations innovantes
Idefi-N	Initiatives d'excellence en formations innovantes numériques
Idex	Initiative d'excellence
Ifremer	Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer
Ifsi	Institut de formation en soins infirmiers
IHU	Institut hospitalier universitaire
INBS	Infrastructure nationale en biologie et santé
Ined	Institut national d'études démographiques
INRAE	Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement
Inria	Institut national de recherche en sciences et technologies du numérique
Insa	Institut national des sciences appliquées
Insee	Institut national de la statistique et des études économiques
Inserm	Institut national de la santé et de la recherche médicale
Inspé	Institut national supérieur du professorat et de l'éducation
IR	Infrastructure de recherche
IR*	Ex- Très grande infrastructure de recherche TGIR
IRD	Institut de recherche pour le développement
IRT	Instituts de recherche technologique
ITE	Instituts pour la transition énergétique
I-Site	Initiative Science-Innovation-Territoires-Economie
IUF	Institut universitaire de France
IUT	Institut universitaire de technologie
L	
Labex	Laboratoire d'excellence
L.AS	Licence option accès santé
LP	Licence professionnelle
LSH	Lettres et sciences humaines
L1/L3	Première/Troisième année de licence
M	
MAEE	Ministère des affaires étrangères et européennes
Math Info	Sciences numériques et mathématiques
MCF	Maître de conférences
Meef	Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation
MENJ	Ministère de l'éducation nationale et de la jeunesse
MESR	Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche
MMOP	Maïeutique, médecine, odontologie, pharmacie
Mopga	Make Our Planet Great Again

MSH	Maison des sciences de l'homme
M1/M2	Première/Deuxième année de master
N	
Nanobio	Nanobiotechnologies
NCU	Nouveaux cursus à l'université
O	
OEB	Office européen des brevets
Onera	Office national d'études et de recherches aérospatiales
P	
Paces	Première année commune aux études de santé
Pass	Parcours accès spécifique santé
Pépité	Pôles étudiants pour l'innovation, le transfert et l'entrepreneuriat
PFT	Plate-forme technologique
PHUC	Pôle de recherche hospitalo-universitaire en cancérologie
PIA	Programme d'investissements d'avenir
PIB	Produit intérieur brut
Pôle pilote	Pôles pilotes de formation des enseignants et de recherche pour l'éducation
PPR - 3IA	Programme prioritaire de recherche - Instituts interdisciplinaires d'intelligence artificielle
PPR - CPA	Programme prioritaire de recherche - Cultiver et Protéger Autrement
PPR - Sport	Programme prioritaire de recherche - Sport de Très Haute Performance
PR	Professeur des universités
R	
Renater	Réseau national de télécommunications pour la technologie, l'enseignement et la recherche
R&D	Recherche et développement
R&T	Recherche et technologie
RHU	Recherche hospitalo-universitaire
RNCP	Répertoire national de la certification professionnelle
RSNR	Recherche en matière de sûreté nucléaire et de radioprotection
S	
Satt	Société d'accélération du transfert de technologie
SFRI	Structuration de la formation par la recherche dans les initiatives d'excellence
SHS	Sciences humaines et sociales
Sies	Sous-direction des systèmes d'information et des études statistiques
Sifa	Système d'information sur la formation des apprentis
Sise	Système d'information sur le suivi des étudiants
Sresri	Schéma régionale de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation

SMI Sciences de la matière et ingénierie
Staps Sciences et techniques des activités physiques et sportives
STUE Sciences du système terre-univers-environnement
STS Section de technicien supérieur

T

Terrinov Territoires d'innovation
TIP Territoires d'Innovation pédagogique

U

UE Universités européennes
UFR Unité de formation et de recherche.
UMR Unité mixte de recherche
USR Université de service et de recherche

V

VAE Validation des acquis de l'expérience



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

*Liberté
Égalité
Fraternité*