



AMBASSADE DE FRANCE EN ALLEMAGNE
SERVICE POUR LA SCIENCE ET LA TECHNOLOGIE

Mise à jour : juillet 2016
Rédacteur : Grégory Arzatian
Mise à jour : Aurélien Gaufres

Fiche « RECHERCHE » Rhénanie du Nord-Westphalie

Issu de la fusion des deux provinces prussiennes de Rhénanie et de Westphalie en 1946 sous l'autorité britannique, le Land de Rhénanie du Nord-Westphalie (NRW) dont Düsseldorf est la capitale, est le Land le plus peuplé d'Allemagne, avec 17,564 millions d'habitants¹ (chiffres 2013). Situé aux confins du « Limes » romain et du monde germanique durant l'antiquité, le Land reste caractérisé par sa position de carrefour entre Europe latine et germanique. Cette double influence culturelle récurrente dans l'histoire du Land, ainsi qu'une situation géographique exceptionnelle sur l'artère commerciale du Rhin, expliquent l'ouverture de la Rhénanie du Nord-Westphalie aux échanges et aux flux de population.

I. Présentation générale

I.1 La Rhénanie du Nord-Westphalie en chiffres²³

- Capitale : Düsseldorf
- 17,729 millions d'habitants (août 2015)
- Taux de chômage de 7,8% (03/2016)
- Land avec le premier PIB d'Allemagne, s'élevant à 624,7 milliards d'euros⁴ (2014)
- Le PIB par habitant, de 33.963 euros (2014)

I.2 Politique et gouvernement

La Rhénanie du Nord – Westphalie est gouvernée depuis 2010 par Hannelore Kraft (SPD) au sein d'une coalition avec les écologistes de die Grünen. Sur 237 sièges au Landtag, 99 sont occupés par des membres du SPD, 68 par la CDU, 29 par les verts, 22 par le FDP et 19 par les Pirates.

I.3 Economie⁵

De grandes entreprises industrielles de renommée internationale telles que e-on, RWE, Bayer, Krupp-Thyssen, Ford et Henkel sont basées en NRW. Les secteurs les plus importants sont la chimie, l'électronique, la mécanique ainsi que le génie électrique, suivis par la métallurgie et les moteurs de véhicules. La Rhénanie du Nord – Westphalie est une passerelle pour le commerce international en Europe. La moitié des 50 plus grandes entreprises allemandes, parmi lesquelles on peut citer Metro, Rewe, Tengelmann, Aldi, Karstadt, Haniel, Stinnes, ont leur siège en NRW. Renault Allemagne et Toshiba Europe utilisent aussi la Rhénanie du Nord – Westphalie et ses excellentes connexions en matière de transport pour y baser leurs marchés européens.

La Rhénanie du Nord – Westphalie est aussi de loin la région numéro un pour les investissements étrangers en Allemagne : ils représentent 206,7 milliards d'euros, soit près de 27% des investissements directs venant de l'étranger dans toute l'Allemagne, la France étant le quatrième investisseur (2014). La NRW est aussi le premier Land exportateur. Elle exporte pour 181 milliards d'euros, ce qui représente 15,9% de l'export allemand (2014).

I.4 Universités et organismes de recherche⁶⁷

La Rhénanie du Nord – Westphalie est une région à la pointe de la technologie et de la recherche scientifiques : elle compte 72 établissements d'enseignement supérieur, 12 instituts Max Planck, 13 instituts

Fraunhofer, 11 instituts de la communauté Leibniz, 9 instituts de recherche fédéraux, plus de 60 centres de technologie ainsi que trois grands centres de recherche de la communauté Helmholtz répartis sur tout le Land. Les domaines représentés (biotechnologies, microélectronique, analyse sensorielle et intelligence artificielle, technique des matériaux et technologies environnementales) posent les bases pour le développement des technologies clés qui vont donner de l'essor à une dynamique industrielle, qui se fait en étroite coopération avec la science.

- 14 universités regroupant un grand nombre de domaines d'enseignement
- 16 écoles supérieures spécialisées (Fachhochschulen)
- 7 écoles supérieures d'art et de musique
- 19 écoles supérieures spécialisées privées
- 13 écoles supérieures spécialisées dans les domaines de la théologie et sciences sociales (8) et dans les domaines de l'administration et de l'économie (5).

II. Enseignement supérieur et Recherche⁸

L'exécutif du Land souhaite transformer la Rhénanie du Nord-Westphalie en « Wissenland », Land du savoir. En 2009, le Land consacrait 1,830 milliards des 55,3 milliards d'Euros de son budget au soutien de la R&D. En 2009, 86.831 personnes travaillaient dans le secteur de la recherche et du développement en NRW. Le Land a prévu d'investir 30 millions d'euros pour le premier semestre 2016-2017 afin de favoriser l'intégration des réfugiés dans l'enseignement supérieur⁹.

II.1 Recherche

II.1.1 Instituts de recherche extra-universitaires :

3 Instituts de la société Helmholtz

- Cologne : *Centre allemand d'aéronautique et spatial DLR*
- Jülich : *Centre de recherche Jülich FZJ*
- Bonn : *Centre allemand sur les maladies neuro-dégénératives*

12 Instituts de la société Max-Planck

- Campus de Müllheim an der Ruhr : *conversion énergétique chimique, charbon*
- Campus de Cologne : *recherche sociale, recherche neurologique, recherche sur les cultures, vieillissement*
- Campus de Bonn : *étude des biens communs, mathématiques, radioastronomie*
- Münster : *biomédecine moléculaire*
- Düsseldorf : *recherche sur le fer*
- Dortmund : *physiologie moléculaire*

8 Instituts de la société Leibniz

- Aix-la-Chapelle : *Institut Leibniz pour les matériaux interactifs (DWI)*
- Bochum : *Musée allemand de l'industrie minière – Musée Bochum (DBM)*
- Bonn : *Institut allemand de formation des adultes DIE, Institut de recherche zoologique et musée Alexander Koenig ZFMK*
- Cologne : *Société des organismes en sciences sociales GESIS, Bibliothèque centrale allemande de médecine ZB Med*
- Dortmund : *Institut de spectrochimie et spectroscopie appliquée ISAS, Institut de physiologie du travail IfADo, Institut de recherche en développement urbain et rural ILS*
- Düsseldorf : *Institut allemand de recherche sur le diabète DDZ, Institut de recherche en médecine environnementale à l'Université Heinrich Heine IUF*
- Essen : *Institut de Rhénanie du Nord – Westphalie pour la recherche économique RWI*
- Münster : *Institut de recherche sur l'artériosclérose LIFA*

9 Instituts et centres de la société Fraunhofer (FhG)

- Campus de Saint Augustin : *algorithmes et ordinateurs scientifiques SCAI (aussi à Cologne), techniques d'informations appliquées FIT, techniques d'information sécurisées SIT, systèmes de communication ouvert FOKUS, analyse intelligente et système d'information IAIS*
- Campus d'Aix la Chapelle : *techniques lasers ILT, biologie moléculaire et écologie appliquée IME, technologie de la production IPT*

- Campus de Dortmund : *flux de matériaux et logistique IML, technique des systèmes et des logiciels ISST*
- Campus de Wachtberg : *recherche pour la communication, l'information et l'ergonomie FKIE, physique haute fréquence et technique radar FHR*
- Duisbourg : *systèmes et circuits microélectroniques IMS*
- Euskirchen : *analyse des tendances techniques en sciences naturelles INT*
- Oberhausen : *techniques de l'environnement, sécurité et énergie UMSICHT*
- Paderborn : *Centre d'application Fraunhofer pour la gestion des entreprises orientées vers la logistique ALB appartenant à l'IML*
- Gelsenkirchen : *Laboratoire Fraunhofer pour l'Institut Fraunhofer sur le système énergétique solaire ISE*
- Lemgo : *Centre d'application Fraunhofer d'automatique industrielle appartenant à l'AST, l'IOSB et l'IVI*

II. 1.2 Points forts de la recherche

Quatre grands thèmes ont été ciblés :

- Efficacité dans l'utilisation des ressources et efficacité énergétique en lien avec la transition énergétique.

L'objectif de ce thème de recherche est de préparer le changement de paradigme à l'échelle des matières premières de l'énergie. JARA (L'alliance de recherche Jülich Aix-la-Chapelle) est la plus grande alliance de recherche allemande dans l'énergie, avec 50 instituts impliqués. A Münster, l'alliance MEET (technologies pour l'énergie et l'électrochimie Münster) est un centre de compétences dans le domaine des batteries.

- Santé et changement démographique

Concernant les recherches dans le domaine de la santé, plusieurs centres de compétences et institutions existent. Le PURE (unité de recherche sur les protéines de Bochum), le DZNE (Centre allemand sur les maladies neuro-dégénératives), le DKTK (le consortium allemand pour une recherche contre le cancer transnationale) sont certains des acteurs les plus importants et les mieux reconnus à l'étranger. Le cluster d'excellence CECAD (réponses des cellules aux contraintes dans les maladies associées à l'âge) représente lui aussi une plate-forme d'échange dans ce domaine.

- Mobilité durable

Le sujet de la mobilité durable est très fortement relié aux problématiques de transition énergétique. La NRW est également très concernée par ces problématiques, et abrite la plus grande région modèle sur le sujet, la Modellregion Rhein-Ruhr. Le pôle batteries se trouve à Münster, le pôle véhicules à Aix-la-Chapelle, le pôle infrastructures et réseaux à Dortmund. Non seulement le véhicule et le réseau sont des sujets de grand intérêt, mais également des sujets plus transversaux ; tels que la logistique, trouvent écho dans le tissu de la recherche du NRW. En effet, le cluster de pointe EffizienzCluster LogistikRuhr occupe le terrain. Enfin, le cluster de pointe "it's OWL - Intelligente Technische Systeme OstWestfalenLippe" regroupe plus de 173 partenaires pour développer les produits nécessaires à la mise en œuvre des nouvelles technologies de l'information et de la communication.

- Technologies clés

Sous le nom "technologies clés", la NRW regroupe les nanotechnologies, la science des matériaux ou encore la photonique. Dans ces domaines, on peut mentionner le NETZ (Centre de techniques en nanotechnologies pour l'énergie), qui sert de plateforme technologique pour le développement de produits. Concernant les biotechnologies, un centre de nano-bio-analytique a été construit pour près de 15 millions d'euros. Le COPT (le Centre de technologies de production de matériaux organiques) qui travaille sur l'électronique organique et l'ICAMS (le Centre interdisciplinaire de simulations pour matériaux avancés) sont aussi des acteurs qui essaient de relier sciences naturelles et sciences de l'ingénieur.

- L'informatique ¹⁰

En mars 2016, la NRW a publié sa stratégie pour le développement de l'informatique. Elle a vocation à fédérer les acteurs scientifiques, économiques et politiques du secteur et à favoriser l'acceptation de la société civile vis-à-vis de la transition numérique. Elle vise à augmenter les projets de développement en matière de sécurité informatique, que ce soit par le financement spécifique de projets de recherche, une mise en conformité des équipements informatiques des services publics du Land avec les standards européens et une campagne de sensibilisation à destination de la société.

III. Innovation

L'objectif du gouvernement de NRW est de mettre le potentiel d'innovation du Land au service de l'industrie. Pour y parvenir, elle souhaite intensifier encore les échanges ayant lieu entre la recherche scientifique et le monde de l'industrie et de l'économie. Les petites et moyennes entreprises sont particulièrement ciblées. Cela a lieu dans le cadre du programme "Ziel 2-Programm (EFRE)", programme se terminant en 2013.

III.1 Le projet "Fortschritt NRW"

Le Ministère de l'innovation, la science, la recherche et la technologie prépare l'avenir de la NRW (projet "Fortschritt NRW") en soutenant les points forts, par la promotion de l'excellence et de l'innovation, afin d'étoffer le profil du paysage scientifique. Un prix de 150.000 euros est même décerné aux innovations qui permettent le mieux de réunir progrès technique, social et respect de l'environnement.

III.2 Le soutien à la création d'entreprise et de réseaux

Concernant la création d'entreprise, jusqu'en 2012 l'initiative Gründung.NRW soutenait les jeunes innovateurs. A présent, le programme "Transfer.NRW Science-Business PreSeed" finance ces actions. Pour aider les transferts de technologie et de savoir, plusieurs mécanismes sont mis en œuvre, dont le programme "Transfer.NRW Science-Business PreSeed". Des aides à la dépose de brevets existent aussi. Les agences PROvendis et rubitec GmbH proposent ce service. Le service PatentScouts sert de base de données, tout comme le NRW-Patentportal (www.patentportal.nrw.de).

Concernant les clusters, le NRW a mis en place un secrétariat au sujet de son initiative de lancement de clusters régionaux (les Landescluster) dans 16 branches : www.exzellenz.nrw.de

IV. La Coopération France-Rhénanie du Nord-Westphalie

IV.1 Une coopération scientifique et universitaire bilatérale portée par le Bureau de coopération universitaire (BCU) de l'Ambassade de France

Ses missions s'inscrivent dans le cadre de la feuille de route de l'ambassade et couvrent aussi bien la recherche, que les universités et les politiques mises en place localement.

IV.2 Un cadre général favorable au développement de la coopération scientifique et universitaire au niveau européen

Le Ministère de l'innovation, la science, la recherche et la technologie conclut des accords avec les établissements d'enseignement pour la mobilité des chercheurs et soutient la création de réseaux de recherche internationaux. Il considère la coopération internationale comme étant de très haute importance. La participation de clusters ou d'alliances de recherche aux programmes de recherche européens est encouragée. Concernant le septième programme cadre de recherche de l'Union européenne, la NRW est impliquée dans 1.659 projets. 70% des acteurs sont des instituts de recherches ou des établissements d'enseignement supérieur. L'initiative "N.NRW.Europa" vise à améliorer la participation des acteurs industriels et scientifiques aux projets.

Les pays avec lesquels la coopération est la plus forte sont les pays frontaliers, l'Europe centrale et de l'Est, la Russie, Israël, les Etats-Unis, le Japon et la Chine. La NRW cherche de plus à développer des contacts avec l'Asie du Sud-Est.

Il existe aussi un programme concernant des bourses pour les étudiants les plus doués des pays en développement.

¹ http://www.statistik-portal.de/Statistik-Portal/de_zs01_nrw.asp

² Source : Bundesbericht Forschung und Innovation 2014, p. 320

³ Source : Agence fédérale pour l'emploi

⁴ <https://www.land.nrw/de/2014-groesstes-bruttoinlandsprodukt-aller-bundeslaender>

⁵ Site du ministère de l'économie et de l'énergie en NRW : <http://www.wirtschaft.nrw.de/>

⁶ Source : Bundesbericht Forschung und Innovation 2014, p. 322-323

⁷ <http://www.wissenschaft.nrw.de>

⁸ Source : Bundesbericht Forschung und Innovation 2014, p. 323-324

⁹ [http://www.kooperation-international.de/index.php?id=16&tx_ttnews\[tt_news\]=88649&cHash=99ed4484612e87ea1e37b1774c2fb108](http://www.kooperation-international.de/index.php?id=16&tx_ttnews[tt_news]=88649&cHash=99ed4484612e87ea1e37b1774c2fb108)

¹⁰ <http://www.science-allemanne.fr/fr/actualites/technologies-de-linformation-et-de-la-communication-tic/la-rhenanie-du-nord-westphalie-publie-sa-nouvelle-strategie-de-developpement-de-linformatique/>