



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

Mise à jour : juillet 2019
Rédacteur : Marie de Chalup
Mise à jour : Yasmine Yaisien

Fiche «Basse-Saxe»

La Basse-Saxe est le deuxième Land de la République fédérale par sa superficie. Elle s'étend de Borkum, île de la mer du Nord au climat océanique, jusqu'au Harzgebirge. Entre ces deux régions, on trouve la plaine de Hildesheim dont les sols sont les plus fertiles d'Allemagne. Située au bord de la rivière Leine, se trouve sa capitale Hanovre et sa grande agglomération, siège de la célèbre foire internationale. Loin de couvrir l'ensemble du Land, les zones de croissance économique se localisent autour de la ville-région Hambourg et à l'Est dans les régions de Hanovre et de Brunswick, où l'industrie est bien implantée. Le secteur de l'industrie automobile et de ses technologies de pointe demeure le secteur économique le plus important de la Basse-Saxe. La Basse-Saxe est également en première position pour la production d'énergie éolienne. Début 2015, le Land produit à lui seul, grâce à ses 5364 éoliennes, 12,76TWh, soit 22,3% du total national grâce notamment à son parc d'éoliennes off-shore qui se développe rapidement. Son ambition est d'atteindre les 100% renouvelables à l'horizon 2050.

Le Cebit, salon international consacré aux technologies informatiques et de télécommunications a cessé en 2018. Il n'y aura pas d'éditions 2019. Néanmoins, les thématiques couvertes par le salon seront intégrées à la Foire de Hanovre (Hannover Messe) qui aura lieu du 1er au 5 avril 2019. D'autre part, la foire de Hanovre mettra le cap sur l'industrie 4.0, l'intelligence artificielle, les robots collaboratifs et l'économie de plateformes.

I. Présentation générale

I.1 La Basse-Saxe en chiffres¹

- Capitale: Hanovre
- Superficie: 47.618 km² (13 % du territoire fédéral), 2ème Land sur 16 (après la Bavière)
- Population 7.9 millions d'habitants(2017), soit 9,6% de la population fédérale (4ème Land sur 16), dont 632 186 étrangers, soit 8 % de la population du Land (5ème /16)



¹ <https://www.tresor.economie.gouv.fr/PagesInternationales/Pages/ddcebdeb-f134-459f-93fc-940ad4bea1f4/files/306c10b3-c718-40c9-aff5-5a1a0b9952ec>

- Taux de chômage de 6,1% de l'Allemagne (2016) 5,8 % de l'Allemagne (moyenne fédérale : 5,7) (2017)
PIB : 287,9 Mds d'euros (8,8 % du PIB allemand) – 4ème rang sur 16 au niveau fédéral (2017)

- Revenu annuel moyen: 38 294 euros / salarié (moyenne fédérale: 41 715 euros) – 10ème sur 16 (2017)

I.2 Politique et gouvernement

Depuis les élections régionales de 2017, le SPD gouverne (Stéphane Weil comme ministre président). Pour assurer son maintien au pouvoir, il forme une coalition avec la CDU.²

I.3 Economie^{1,3}

En-2018, l'économie de la Basse Saxe est toujours dominée par **le secteur de l'automobile**. L'industrie automobile correspond (23 500 salariés) à **50% du chiffre d'affaire de l'industrie automobile allemande**. En incluant les industries connexes, plus de 30% des emplois industriels en Basse-Saxe dépendent directement de l'industrie automobile. Volkswagen et ses usines de Wolfsburg (siège social du groupe), Brunswick, Salzgitter, Hanovre et Emden, ainsi que le producteur de cabriolet Karmann et le constructeur de bus et camions Bauer MAN en font l'un des principaux centres européens de l'industrie automobile. Les principaux gisements d'emplois sont: la construction de machines (48.691 employés), le plastique et le caoutchouc (41.050 employés), notamment avec Continental A.G. ainsi qu'une manufacture de produits métalliques), l'équipement électrique (21,917 employés), la chimie (19,962 employés) et les métaux (17.892 employés, notamment avec Salzgitter A.G.)

L'industrie agro-alimentaire, 2ème secteur d'importance du Land, est essentiellement marquée par les productions animales (porc, volaille, lait). Cette industrie pourvoit 55.000 emplois directs, 250000 emplois indirects, avec comme premier sous-secteur l'industrie de la boucherie et la transformation de la viande, suivie par la transformation du lait. Les entreprises agroalimentaires basées en Basse-Saxe sont déjà présentes sur les marchés des nouveaux pays de l'Union Européenne. Le ministre des sciences et de la culture de Basse-Saxe, Björn Thümler, souhaite donner une orientation plus biologique au secteur agroalimentaire du land.

Le secteur de l'aéronautique (comprenant environ 30.000 emplois directs et 260 entreprises) est également bien implanté. Les usines d'EADS Airbus, CFK Valley permettent une synergie de la R&D, concentrée dans la région de Brunswick, entre ce domaine et l'industrie automobile. Les principaux centres de biotechnologies se situent dans le "triangle de la recherche" formé par Hanovre,

² https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89lections_r%C3%A9gionales_de_2017_en_Basse-Saxe

³ <https://www.bmbf.de/de/deutsche-zentren-der-gesundheitsforschung-394.html>

Brunswick et Göttingen, mais il existe aussi des concentrations d'activité dans le nord comme à Wilhelmshaven. Comptant parmi les premières régions d'Allemagne dans ce domaine, la Basse-Saxe promeut les biotechnologies en finançant des nouveaux centres et en confiant leur coordination au réseau de compétence BioRegion.

Le secteur énergétique (4100 salariés, 65 entreprises) s'est beaucoup développé en Basse-Saxe ces dernières années. La région est notamment devenue un land moteur en énergies renouvelables : plus d'un tiers de l'électricité produite à partir de biogaz en Allemagne provient de Basse-Saxe et la production de chaleur à partir de la biomasse s'intensifie. Enfin, elle est la région leader de l'énergie éolienne en Allemagne: plus de 40% des éoliennes allemandes y sont fabriquées aujourd'hui, 3.000 éoliennes fournissent une puissance de 3.200 mégawatts, plus de 5.000 emplois directs et plusieurs milliers d'emplois indirects dépendent du développement de l'énergie éolienne. La construction d'un parc éolien off-shore vise à faire de Cuxhaven le site numéro un pour les énergies renouvelables. En ce qui concerne les énergies fossiles, le land possède les plus grands gisements de gaz naturel d'Allemagne. De plus, la Basse-Saxe abrite trois centrales nucléaires en fonctionnement : à Lingen, Grohnde et Nordenham.

L'industrie et l'informatique des télécommunications emploient 80.000 salariés au sein de 10.000 sociétés, regroupées par le réseau d'information et de communication IuK de Basse-Saxe. Enfin d'autres secteurs sont très présents sur le marché du travail:

Le secteur financier (22 800 salariés) s'est aussi développé à Hannovre, notamment le domaine de l'assurance. Enfin, **l'Armée** représente aussi un employeur de taille en Basse Saxe, notamment dans les régions les moins développées (avec 55.000 postes).

L'industrie portuaire et maritime comprend 9 ports maritimes et 17 ports fluviaux ainsi qu'une quarantaine d'instituts de recherche maritime.

- **Un port en eau profonde en cours d'achèvement**

Un port en eau profonde, le JadeWeserPort (**JWP**) à Wilhelmshaven, est en activité depuis fin 2012 et devrait être achevé fin 2016. **C'est le plus grand terminal allemand à conteneur en eau profonde (16,5m) pour l'amarrage des méga porte-conteneurs hors contrainte tidale.** Un montant total d'environ 950 M € sera investi dans ce projet, notamment par les Lander de Basse-Saxe et de Brême, et par des opérateurs privés. Ce port constitue une plaque tournante pour la région de la mer Baltique et des Etats de l'Europe Centrale et de l'Est.

I.4 Universités et organismes de recherche

La Basse-Saxe dispose de 13 institutions d'enseignement supérieur (avec 4 universités et 2 collèges d'art et musique), dont six sont des établissements gérés ou subventionnés par le Land, deux sont financés par l'Eglise, cinq sont des institutions reconnues par le Land ainsi que l'Institut Polytechnique pour l'Administration et l'Organisation Judiciaire de Basse-Saxe, destiné à

l'Administration du Land. Elle compte également 15 écoles supérieures spécialisées ainsi que 16 instituts de recherche extra-universitaire des sociétés Max Planck, Fraunhofer, Leibniz et Helmholtz.

II. Enseignement supérieur et Recherche²

I.1 Enseignement supérieur³

Les universités de Basse-Saxe offrent un large éventail de possibilités d'études avec environ 1.500 cursus. En Basse-Saxe, les étudiants peuvent également choisir parmi un grand nombre de programmes de licence et de master, y compris ceux qui offrent une orientation pratique accrue (double cursus), ainsi que des programmes d'études à distance et à temps partiel. Deux portails sont disponibles afin d'avoir un aperçu de toutes les filières d'études en Basse-Saxe.

Le portail en ligne "[Etudier en Basse-Saxe](#)" du Bureau de coordination pour l'information et le conseil aux étudiants en Basse-Saxe offre des informations sur les études en Basse-Saxe.

Le portail [MINT en Basse-Saxe](#) fournit des informations sur les domaines d'études comme les Mathématiques, l'Informatique, les Sciences naturelles et la Technologie (MINT).⁴

Le ministre des sciences et de la culture du Land de Basse-Saxe, Björn Thümler souhaite que la recherche et l'enseignement supérieur servent mieux les grands défis que sont la transition énergétique, la transition agricole et l'économie durable. 2,357 milliards € y sont consacrés en 2015 dont 203,1 millions € pour la recherche extra-universitaire. Le Land consacre 2,88% de son budget total au budget de R&D constitué pour 13% de subventions fédérales (874 Millions). En 2013, 375 brevets ont été déposés en Basse-Saxe. La Basse-Saxe accueillait en 2015, 192672 étudiants, soit 8,5% de plus qu'en 2014.

L'Université de Hanovre est l'université la plus importante, rassemblant près de 23.000 étudiants. L'Université Leibniz compte actuellement près de 30 000 étudiants répartis dans neuf facultés et quelque 3 100 chercheurs travaillant dans plus de 180 instituts. La plus ancienne est celle de Göttingen, créée en 1787, dont sont issus 40 lauréats du prix Nobel. Elle a largement contribué à renforcer l'impact des sciences techniques et naturelles dans la région. Dans le secteur médical, l'Ecole Supérieure médicale de Hanovre, haut lieu de l'innovation, compte parmi les cliniques internationales de pointe du monde entier en matière de greffes. Enfin, environ 10.000 étudiants sont inscrits dans les universités et les écoles supérieures des Beaux-Arts et de musique de Basse-Saxe, dont les plus réputées sont l'Ecole des Beaux-Arts de Brunswick et l'Ecole de Musique et d'Art

⁴ <https://www.mwk.niedersachsen.de/startseite/hochschulen/studium/studienangebote/studienangebote-18487.html>

Dramatique de Hanovre. Environ 38.000 étudiants sont inscrits dans les écoles supérieures spécialisées de Basse-Saxe (semestre d'hiver 2007/2008). 1.600 étudiants figurent sur les listes des 13 écoles d'enseignement professionnel (financées par l'industrie). Au total, 67.700 étudiants inscrits ont été recensés pour le semestre d'hiver 2011-2012.

II.1 Recherche

Le triangle constitué par Hanovre, Brunswick et Göttingen et la région associée regroupent la quasi-totalité des instituts de recherche des universités et des instituts polytechniques du Land. Des réseaux de collaborations étroites entre instituts et universités ont ainsi pu s'établir, créant dans la région un dynamisme de recherche dans les domaines de la physique, de la biologie et de la médecine.

II.1.1 Instituts de recherche extra-universitaires

La Basse-Saxe possède des structures de recherche relativement nombreuses et surtout diversifiées (voir liste en annexe).

7 instituts Max Planck emploient près de 1.200 personnes dans les villes de Göttingen, Hanovre et Katlenburg. Ils œuvrent dans des domaines allant de la chimie/biophysique à l'histoire en passant par la médecine. Göttingen abrite l'Institut Max Planck pour la chimie biophysique (812 employés), tandis qu'à Brunswick se situe l'institut Helmholtz German Research (Centre for Biotechnology), la plus importante organisation scientifique d'Allemagne dans ce domaine. A Hanovre se trouve également l'Institut Fraunhofer pour la toxicologie et la médecine expérimentale (ITEM), qui regroupait 298 personnes avec un budget annuel de 23 M € en 2012.

-3 instituts Fraunhofer, un à Hanovre et deux à Brunswick, rassemblent 350 personnes en médecine expérimentale, recherches sur le bois et recherches sur les surfaces et films fins.

-1 institut Helmholtz à Brunswick, le Centre de recherche allemand en biotechnologie (GBF), emploie 600 personnes et dispose d'un budget de 52,8 M€,

-6 instituts Leibniz rassemblent environ 630 personnes à Hanovre, Brunswick et Göttingen. Il s'agit notamment de la Collection allemande de micro-organismes et de cultures cellulaires (DSMZ) –la plus complète d'Europe –et de l'IWF Wissen

und Medien gGmbH, l'organisme fédéral et régional pour la communication multimédia scientifique.

Enfin, les universités et instituts polytechniques contribuent également à l'effort de recherche.

II.1.2 Réseaux de compétences et programmes de promotion

Quatre établissements d'enseignement supérieur de Basse-Saxe ont reçu un financement supplémentaire d'un total de 19,5 M€ pour leurs projets de recherche dans le cadre du «Niedersächsischen Vorab»⁴un projet commun du Ministère de la science et de la culture du Land et de la Fondation Volkswagen. Le programme de soutien possède également un volet d'aide aux jeunes chercheurs, en soutenant la création ou le renforcement de groupes de chercheurs. 13 réseaux de compétences sont implantés dans le Land, dont 5 dans la région de Hanovre et 7 dans celle de Brunswick, parmi lesquelles figurent NHN(gestion durable des produits forestiers), NiP (Technologie des Plasmas) et Photonic-Net (technologies optiques) qui travaille en étroite collaboration avec Carl Zeiss, „Hearing and its Disorders“ pour la recherche sur l'audition à Hanovre et Oldenburg.

II.1.3 Points forts de la recherche en Basse-Saxe

Les priorités fixées par le gouvernement de Basse-Saxe pour la recherche sont les suivantes : Sciences de la vie :

- Une alliance transversale (TRAIN: Transfer and Integration) a été créée pour renforcer le transfert de technologie en vue de développer de nouveaux médicaments et des stratégies de diagnostic. Le Landy consacre 40 M€.
- un des point fort de la recherche médicale se concentre à la MHH (école spécialisée de médecine de Hannover) et porte sur les maladies infectieuses et sur les infections.
- Un nouveau centre de recherche sur les biomatériaux NIFE(Niedersächsischen Zentrums für Biomedizintechnik, Implantatforschung und Entwicklung), focalisé sur la médecine technique et les implants a été inauguré en avril 2014.

Energie : Le land à l'objectif d'atteindre les 100% de renouvelables à l'horizon 2050.Plusieurs centres de recherche s'y consacrent:

-Le Centre de recherche énergétique de Basse-Saxe (EFZN) créé en 2007à Goslar, contribue, grâce au pilotage et à la participation de plusieurs universités de la région, au renforcement de la recherche énergétique globale en interrogeant l'ensemble du processus de la chaîne énergétique (exploitations de ressources énergétiques fossiles et renouvelables, raffinage, management des systèmes énergétiques, stockage, recyclage et traitements des résidus). La Basse-Saxe a déposé sa candidature au concours national "Research Production Battery Cell Germany". Salzgitter est le lieu proposé pour la procédure de sélection lancée par le ministère fédéral de l'éducation et de la recherche (BMBF). Le terrain de la zone industrielle de Salzgitter s'étend sur 160.000 m² avec un hall de production et des bureaux adjacents. Ici, l'usine de recherche pourrait être construite dans un nouveau parc industriel de batteries, à condition que la Basse-Saxe soit choisie.

-Un centre de recherche et de compétences pour l'énergie éolienne «[Forwind](#)»⁶, réunissant les universités d'Oldenburg de Hanovre et de Brême a été créé en

2009 avec un financement de 4,6 M €. ForWind regroupe la recherche sur l'énergie éolienne dans le nord-ouest et relie 30 instituts et groupes de travail des universités d'Oldenburg, Hanovre et Brême. ForWind constitue ainsi un réseau de recherche important à l'échelle nationale et couvre un large éventail de sujets scientifiques comme les sciences de l'ingénieur, la physique et la météorologie, l'informatique et l'économie.⁵

Recherche environnementale: Un appel d'offre de 15 M €a été lancé en mars 2014, pour la recherche sur le développement durable conjointement par la fondation Volkswagen et par le land. L'Université d'Oldenburg a, par ailleurs, lancé début 2014 un nouveau groupe de recherche, baptisé «Cascade Use» dont les travaux portent sur l'amélioration de l'usage des matières premières. Le land participe également aux équipes de recherche et au financement du navire de recherche marine en eaux profonde le «Sonne» en activité depuis janvier 2015.Lettres et sciences sociales: L'Université de Osnabrück accueille depuis 2008 le nouvel Institut pour l'éducation et le développement en petite enfance (NIF-BE), soutenu par le Land à hauteur de 25 M€.

Technologies des transports : Le Land développe ses atouts traditionnels dans ce domaine notamment grâce à l'Université technique de Basse-Saxe (NHT), afin de se définir comme un acteur majeur dans la recherche en mobilité à l'échelle internationale. Dans le cadre du projet vitrine de l'électromobilité en Basse-Saxe, Wolfsburg s'est équipée en 2014 en infrastructures de rechargement au point de devenir l'une des meilleures d'Allemagne avec ses 44 bornes⁵. Des systèmes d'auto et de vélopartage sont aussi prévus. De nombreux projets se développent également dans le domaine de la sûreté des moyens de transport. Le centre de recherche NNF à Braunschweig est lui orienté vers des technologies pour la mobilité urbaine du futur Biotechnologies et sciences de l'alimentation : Le Centre de compétences de l'industrie agroalimentaire (NieKE) de Basse-Saxe, créé en 2002, vise à rapprocher les savoir-faire et à croiser les compétences de tous les acteurs de l'agro-alimentaire et en particulier des entreprises aux technologies innovantes. Cette initiative souhaite donner une orientation écologique et sociale à ces secteurs dans l'objectif de renforcer la deuxième principale branche d'activité du land.

III. Innovation

III.1. Les priorités de la Basse-Saxe sont:

- Soutenir l'utilisation des nouvelles technologies,
- Maintenir et gérer la recherche liée à l'industrie et aux infrastructures techniques.

A titre d'exemple, on peut citer le projet AIM (application Intelligent Mobility), : une plateforme ouverte de recherche qui est à la disposition des instituts de recherche et autres partenaires. Il s'agit d'un projet supplémentaire du DLR en Basse-Saxe, concernant la conduite automatisée et connectée, avec le projet VITAL ⁶. Depuis 2019, la plate- est organisée en deux groupes, au sein desquels

⁵ <https://www.forwind.de/>

⁶ <https://www.science-allemande.fr/fr/tic-et-transports/vers-une-baisse-du-temps-dattente-des-vehicules-a-un-carrefour-grace-a-une-commande-des-feux-de-signalisation-connectee-aux-vehicules/>

plus de 200 experts d'entreprises et d'associations travaillent sur les divers thèmes relatifs à l'avenir de la société du big data.

- Intensifier la coopération et le transfert technologique entre institutions de recherche et entreprises,
- Soutenir les PME dans l'introduction et le développement des nouvelles technologies avec notamment la création à Hanover en janvier 2016 du cluster PME 4.0 (Kompetenzzentrum Mittelstand 4.0)
- Soutenir les start-ups orientées vers les nouvelles technologies et faciliter la création de ce type d'entreprise

.III.1. Transfert technologique et transfert des savoirs en Basse-Saxe

Le gouvernement de la Basse-Saxe souhaite une meilleure intégration des établissements d'enseignement supérieur qui possèdent une excellente infrastructure R&D afin qu'ils assument un rôle plus actif dans la création de nouveaux produits, de procédés et de services pour l'industrie. Le land possède un réseau très étendu de centres de conseil d'experts (275 en 2016) qui assurent la médiation entre les universités et les entreprises. Les établissements d'enseignement supérieur coordonnent des "institutions de transfert" qui aident les scientifiques à identifier des applications pratiques à partir de leur champ de recherche. Ils disposent également de centres d'excellence chargés du transfert des découvertes de la recherche dans un domaine donné. Ils regroupent les experts scientifiques et favorisent les relations avec les branches de l'industrie concernées.

A titre d'exemple, La société "Endress + Hauser" a remporté le prix Hermes Award 2018. Les spécialistes de la technique de mesure ont développé un thermomètre auto-calibrant. Ce prix est l'un des prix industriels les plus importants au monde. C'est la ministre fédérale de la Recherche, Anja Karliczek, qui a remis le prix Hermès à l'ouverture de la Foire de Hanovre : Le prix a été décerné au spécialiste de la technique de mesure "Endress + Hauser" de Weil am Rhein. Avec un montant de 100 000 euros, le Prix de l'innovation technologique est l'un des prix industriels les plus importants et les mieux dotés au monde. Le Ministère fédéral de l'éducation et de la recherche et le Land de Basse-Saxe étaient les parrains de ce prix.⁷

IV. Coopération internationale

Le Land soutient en particulier les coopérations avec des partenaires d'Europe centrale et de l'Est, ainsi qu'avec la Chine. Un excellent modèle d'université d'un

⁷ <https://www.bmbf.de/de/hermes-award-fuer-intelligentes-thermometer-6066.html>

nouveau type suivant le processus de Bologne est la Fondation de l'Université de Lüneburg, provenant de la fusion de l'Université technique du Nord-Est de Basse-Saxe et l'ancienne Université de Lüneburg qui met en œuvre une forte stratégie d'internationalisation.

L'attractivité des universités vis-à-vis de l'étranger a augmenté : pour le semestre d'hiver 2014/2015, 17.920 étudiants étrangers se sont inscrits dans les universités de Basse-Saxe. D'autre part, le Land compte 2.300 coopérations internationales institutionnalisées. Par ailleurs, ces dernières années, les universités et entreprises de Basse-Saxe ont renforcé leur présence dans les programmes de l'Union Européenne en participant à de nombreux projets européens. Ces dix dernières années, les fonds reçus de l'Union Européenne pour la recherche et l'enseignement supérieur ont triplé. En 2013, ces fonds représentaient de 5 à 8% du budget total de la recherche en Basse-Saxe. La Basse-Saxe reçoit aussi des fonds de l'Union Européenne dans le cadre des Fonds Structurels Européens. Ces fonds ont pour objectif de soutenir des projets qui renforcent le transfert de technologies des universités aux PME. Un soutien est également apporté aux réseaux pour développer les ressources de la région dans les domaines de la recherche et des savoirs.

Enfin, le programme européen Erasmus+ est doté d'un budget total de 14,8 milliards d'euros pour la période 2014 à 2020. Le programme soutient les objectifs de la stratégie "Europe 2020" de l'UE pour la croissance, l'emploi, la justice sociale et l'inclusion, ainsi que les objectifs du cadre stratégique pour la coopération européenne dans l'éducation et la formation "ET 2020".⁸

⁸https://www.mk.niedersachsen.de/startseite/schule/schuelerinnen_und_schueler_eltern/europ_u_intern_bildungsaktivitaeten/foerderprogramm_eu_erasmus/foerderprogramm-der-eu-erasmus-139641.html