



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

Mise à jour : Août 2016
Rédacteur : Marie de Chalup

Fiche « RECHERCHE » Berlin

I. Présentation générale

Introduction (a)

Berlin, capitale de la République Fédérale d'Allemagne depuis 1990, a également le statut de ville-Etat. (Stadtstaat). A la fin de l'année 2015, sa population s'élève à près de 3,5 millions d'habitants, ce qui en fait la deuxième ville plus peuplée de l'union européenne.

Centre de compétences, Berlin mise avant tout sur les nouveaux champs technologiques en expansion : les technologies de l'information et de la communication, le secteur multimédia, l'économie des médias, les technologies environnementales, les technologies médicales, les biotechnologies ainsi que le secteur des transports d'avenir. Le transfert de technologie et une imbrication plus étroite entre économie et science se renforcent. Depuis le début de 2001, le Land de Berlin a constitué un « fonds d'avenir » qui soutient les projets de recherche innovants et le développement des secteurs prépondérants.

La puissance de la ville-Etat se manifeste également par l'importance de son budget (plus de 25 Mrds € pour 2016). La dette de la ville est passée sous la barre des 60 Mrds € à la fin de l'année 2015 où elle a atteint le montant de 59,9 Mrds €¹. Berlin vise l'équilibre budgétaire à l'horizon 2016. Ainsi, les dépenses du land augmentent faiblement depuis une dizaine d'années (2,4% d'augmentation en moyenne des dépenses) afin de maîtriser et réduire le déficit.

Environ soixante-dix entreprises françaises sont présentes à Berlin, parmi lesquelles **Total**, **Sanofi-Synthélabo**, **Vinci**, **Thales défense**, **Gaz de France** - qui détient également une participation dans la société de distribution de la ville **Gasag**, **Veolia Water** - qui gère par ailleurs la distribution d'eau de la ville au travers de sa participation dans la société **Berliner Wasserbetrieb** - les **Galleries Lafayette**, **Alstom**, **Atotech**, **Eurawasser**, **Alcatel**, **Air Liquide** et **Connex**.

Priorités 2016

Renforcer le positionnement international de Berlin comme site d'excellence pour le développement de la recherche en particulier par un soutien accru de l'enseignement supérieur (initiative d'excellence et création de nouvelles filières d'étude) et par des mesures facilitant l'implantation de start-up innovantes.

I. Présentation générale

1.1 Berlin en chiffres¹(b)

- Superficie de 891. 54 km², soit une densité d'environ 3 785 hab./km².
- 3 521 00 habitants dont 621 075 étrangers et 4% de la population allemande,
- PIB : 124,627 Md € (7ème rang en Allemagne)
- Revenu mensuel moyen/ personne 2 955 €
- Taux de chômage: 10,7%
- 1,7% de croissance en 2012

¹ <http://www.berliner-zeitung.de/berlin/finanzen-der-stadt-berlin-unter-60-milliarden-euro-schulden-noch-in-diesem-jahr-23403342>

I.2 Politique et gouvernement

La première ville d'Allemagne est gouvernée par le maire SPD **Michael Müller, élu en 2016**. Le gouvernement est composé du Bourgmestre et de 8 sénateurs. Il est élu pour 5 ans. Les prochaines élections auront lieu en 2021.

I.3 Economie (d) €

La période 2012-2013 a été marquée par la stagnation économique (respectivement -0,3% et 0,2% de PIB). Une tendance à la croissance semble revenue depuis 2014 (+2,2% à Berlin contre 1,6% pour l'Allemagne). Sur le premier semestre 2015 le PIB corrigé de l'inflation, a atteint 1,7%, Berlin enregistre donc une croissance plus rapide que la moyenne des *Länders* allemands sur cette période. Cette croissance a été tirée par le commerce, les transports, les services aux entreprises et le tourisme. Le **secteur** tertiaire occupe une place croissante à Berlin (la valeur ajoutée brute des services ayant une croissance de 1,7% en 2012), la fonction publique reste le premier employeur de la ville. Le développement du secteur tertiaire n'a d'ailleurs pas pu compenser le déclin industriel débuté en 1990. La ville a progressivement perdu 20 % de sa population active et son **taux de chômage était de 11,6 % à l'été 2013**.

Seul le **secteur touristique**² a tiré son épingle du jeu. Berlin est ainsi la ville la plus touristique d'Allemagne, loin devant Munich, en deuxième position. En 2013, elle avait à son actif 26,94 M € de nuitées (augmentation de 8,2% par rapport à l'année d'avant) et 11,32 millions de visiteurs. Le secteur du tourisme représentait en 2012, 255 000 emplois, pour un chiffre d'affaires brut de plus de 8 Mds €.

L'économie de Berlin est en pleine transformation. A côté des secteurs traditionnellement bien implantés de l'**électrotechnique** (Siemens, Osram), de la **construction de véhicules** (BMW, DaimlerChrysler), de la **pharmacie** (Bayer-Schering), de l'**alimentation** (Nestlé) et des **tabacs** (Philip Morris), on voit s'établir des secteurs de croissance tels que les **techniques d'information et de communication** (Sony, Universal Music, Motorola, Siemens, Ebay) et la **biotechnologie**. Ces deux derniers domaines, ainsi que les **transports** (Bombardier, Deutsche Bahn, Daimler Chrysler), constituent les **domaines d'excellence de Berlin**. Le potentiel en main-d'œuvre hautement qualifiée, le grand marché régional et le bon développement des infrastructures sont autant d'atouts pour le développement économique de la ville.

II. Enseignement supérieur et Recherche

Berlin a une densité inégalée en Allemagne d'institutions scientifiques et de recherche : 13 universités dont le complexe médico-universitaire de la charité, le plus important d'Europe, 28 écoles supérieures spécialisées (Fachhochschulen) et 28 instituts de recherche financés par l'Etat.

En matière de recherche, Berlin conquiert un positionnement croissant dans le classement des Länder dans les secteurs de la biotechnologie, de la médecine, des transports et des technologies de la communication et de l'information. Le land dépense 3,58% de son PIB pour la recherche et l'innovation. C'est Berlin Partner³, l'agence de développement économique et d'innovation du land Berlin qui assure le transfert de technologie et le réseautage des compétences.

Le principal instrument financier de soutien au développement de l'innovation est le programme ProFit² géré par le fond pour la créativité économique de la banque d'investissement de Berlin.

II.1 Enseignement supérieur

Berlin offre la plus forte densité d'Allemagne en universités et instituts affiliés dans le domaine de la recherche

Les établissements d'enseignement supérieur de la ville de Berlin réunissent quelque **171.263 étudiants** en 2014/2016. Les **quatre principales universités berlinoises** sont : l'université Humboldt (HU), l'université libre (FU), l'université technique (TU) et l'école des Beaux-Arts.

On peut aussi citer la **Faculté de médecine de la Charité**, la **plus importante faculté de médecine d'Europe**, qui associe l'université libre et l'université Humboldt. A cela s'ajoutent **dix instituts universitaires, trois écoles supérieures d'Art et) et une école internationale de commerce et de management**.

² <http://www.ibb.de/desktopdefault.aspx/tabid-230/>

II.1.1 Les objectifs principaux pour la période 2013-2017 :

- Développer les structures et équipements des établissements supérieurs
- Accroître la capacité d'accueil des étudiants de 6000 places.
- Introduire un modèle de financement plus efficace pour les établissements supérieurs.

Outre des accords de partenariat entre établissements supérieurs, des instituts et fondations ont été créés dans le but de soutenir les universités berlinoises.

L'Institut de recherche appliquée (Institut für die angewandte Forschung, (IFAF³), créée en 2009, a pour objectif le transfert de compétences entre les écoles supérieures spécialisées (Fachhochschulen) et les petites et moyenne entreprises avec une priorité pour la région Berlin –Brandebourg..

La fondation Einstein, a été créée en 2009 après un accord conclu le 9 juin 2008 entre le Sénat et les quatre universités de Berlin. L'objectif de la fondation est la promotion des sciences et l'excellence dans la recherche fondamentale

II.1.2 L'initiative d'excellence

La fondation "**Berlin International Forum for Excellence**", a bénéficié, pour la période **2008-2011**, de **160 M€**. Elle a pu également profiter de **fonds privés**, dans la mesure où les résultats des recherches qui y sont menées ont intéressé l'industrie.

- L'Université Libre a obtenu le soutien de **trois écoles doctorales, deux clusters d'excellence et une stratégie d'avenir**, faisant de cette université une des 9 universités d'élite allemandes retenue à l'issue du concours ;
- L'Université Humboldt a obtenu le soutien de **trois écoles doctorales et d'un cluster d'excellence** (en commun avec l'Université Libre) On peut signaler l'ouverture en octobre 2014 d'un nouvel institut de recherche intégrée consacré aux transformations humaines et environnementales, IRI THESys (<http://www.iri-thesys.org>). La HU se positionne ainsi au cœur d'un réseau global d'instituts de recherche de pointe dans le domaine de la transformation et du développement durable, et apporte une contribution au nouveau programme international de recherche "Future Earth"(<http://www.icsu.org/future-earth>)
- Enfin l'Université Technique a remporté **une école doctorale et un cluster d'excellence**

Un cofinancement public d'environ 78 M€ au bénéfice de l'initiative d'excellence sera assuré jusqu'en 2017⁴.

II.2 Recherche

II.1.1 Instituts de recherche extra-universitaires⁵ :

La DFG (Deutsche Forschungsgemeinschaft - Agence de moyens de la recherche allemande) finance **20 unités de recherche spécialisée (SFB – Sondernforschungsbereich)**⁴ réparties entre l'université libre, l'université technique, la Charité et l'université Humboldt. Ces SFB sont consacrées aux géosciences, aux procédés industriels, aux matériaux et à la physique, à la biologie/médecine et à la chimie.

Berlin abrite également l'un des 6 centres de recherche de la DFG (Matheon, Centre de recherche sur les mathématiques). Les centres de recherche de la DFG sont des centres d'excellence scientifique, intégrés au sein d'universités, qui ont vocation à devenir leaders internationaux dans leur domaine et à constituer un pôle d'attraction pour les meilleurs scientifiques étrangers.

Instituts Max Planck

³ <http://www.ifaf-berlin.de/>

⁴

http://www.dfg.de/forschungsfoerderung/koordinierte_programme/sonderforschungsbereiche/liste/sfb_gesamt.html

- Berlin compte 6 Instituts Max-Planck, parmi lesquels l'institut Fritz-Haber de la Société Max-Planck (chimie et physique des surfaces et matériaux), l'institut Max-Planck pour la Génétique moléculaire, l'institut Max Planck de pédagogie, l'institut Max Planck pour la Biologie des infections, l'institut Max Planck d'Histoire des Sciences et l'institut Max Planck pour les archives.

Instituts de la société Helmholtz

- Le Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin, ou MDC, a été fondé en 1992 par le regroupement de trois instituts de l'Académie des Sciences de l'ex-RDA. Avec un budget de 68 M € (2012) et 1140 collaborateurs, c'est aujourd'hui l'un des plus importants centres de recherche biomédicale en Allemagne. Le Centre Max-Delbrück relie recherche fondamentale en biologie moléculaire et recherche clinique, afin de faire bénéficier aux patients aussi rapidement que possible ces dernières avancées scientifiques.
Les chercheurs et les cliniciens travaillent au développement de nouvelles méthodes de diagnostic et de traitement des maladies graves, et étudient également les possibilités de prévention de l'apparition des maladies.
Les scientifiques du Centre Max Delbrück collaborent avec les médecins de deux cliniques : la clinique Robert Rössle pour le Cancer (RRK) et la clinique Franz Volhard pour les maladies cardiovasculaires, situées à Berlin-Buch. Elles forment une partie de l'école de médecine de la Charité.
Le Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin et la Charité sont des partenaires privilégiés de l'Inserm en matière de coopération bilatérale franco-allemande. **Ces différents organismes coopèrent sur plusieurs projets de recherche biomédicale et clinique.**
- Depuis le 1^{er} septembre 2009, **L'Institut Hahn Meitner et le BESSY** (Source de rayonnement synchrotron de Berlin, membre de la société Leibniz) ont fusionné et ont donné naissance à une nouvelle société Helmholtz dans les domaines de la Structure de la matière et de l'Energie : **centre Helmholtz de Berlin pour les matériaux et l'Energie (HZB).**

Centres de recherche de la communauté Leibniz (WGL)

On compte 12 centres de la WGL à Berlin :

- DRFZ : le centre allemand de recherche en rhumatologie de Berlin (depuis 2009)
- FBH : Institut Ferdinand Braun pour les technologies à haute fréquence
- FMP : institut de recherche pour la pharmacologie moléculaire
- IGB : institut pour l'écologie aquatique et la pêche
- IKZ : institut pour les cristaux
- IZW : institut de zoologie et de recherche sur les animaux sauvages
- MBI : institut Max- Born pour l'optique non linéaire et la spectroscopie
- PDI : institut pour l'électronique des corps solides
- WIAS : analyse appliquée et stochastique
- DIW : institut allemand pour la recherche économique
- FIZ : centre d'information spécialisé en chimie
- WZB : centre scientifique de Berlin en recherche sociale
- MfN : musée d'histoire naturelle de Berlin (depuis 2009)
- Le Musée d'histoire naturelle de Berlin, l'un des plus célèbres du monde, était jusqu'à 2009 intégré à l'université Humboldt de Berlin. Il a depuis janvier 2009 rejoint la communauté Leibniz. Ce musée s'inscrit dans le complexe qui réunit l'institut de biologie et de géologie de Berlin.

II.1.2 Etablissements de recherche sous tutelle du Bund/ Land

Parmi la multiplicité de centres sous tutelle, voici les plus importants :

- **l'institut Robert Koch** -Robert-Koch-Institut, RKI, chargé d'études épidémiologiques, de la surveillance des maladies infectieuses, de la conduite de recherches cliniques, de recherches dans les domaines de la pathologie virale, des réactions immunitaires, et des risques induits par les manipulations génétiques. Le RKI a également pour mission de produire des rapports sanitaires.
- **l'institut de chimie appliquée de Berlin- Adlershof** : recherche fondamentale en catalyse hétérogène notamment.
- **le BAM** : bureau fédéral pour la recherche et les tests sur les matériaux
- **le PTB** : bureau fédéral pour les technologies physiques

- l'institut de la Bundeswehr pour la protection d'un point de vue médical du travail et de l'environnement

II. 1.3 Points forts de la recherche berlinoise

Les priorités de la politique de recherche et de développement du Land de Berlin, définies en accord avec la région Brandebourg, concernent les biotechnologies, les technologies médicales, la recherche sur les transports, les technologies de l'information et de la communication, mais aussi l'optique et les microsystèmes. De plus, Berlin finance une recherche importante en sciences sociales en plus d'un vaste potentiel de recherche fondamentale sur le traitement des problèmes à caractère sociétaux et économiques.

- **Les biotechnologies**

Berlin est le centre d'un réseau de compétences sur la Biomimétique, « **BioKON** » (<http://www.biokon.net>). Le Land est également le noyau du réseau « **BioTOP Berlin-Brandebourg** » (<http://www.biotop.de>), qui a pour objectif de faire des biotechnologies de la région de Berlin et du Brandebourg un centre d'excellence au niveau européen. Le cluster d'entreprises, qui regroupe actuellement 20 instituts de recherche, 160 entreprises employant 3200 personnes, se situe à la **deuxième place en Allemagne derrière celui de Munich**. L'activité se concentre dans les parcs technologiques d'Adlershof, Buch et Berlinbiotechpark.

« **BioHyTec** » (<http://www.biohytec.de/>), réseau de technologies biohybrides qui développe des biocapteurs et des biopuces afin de consolider les secteurs de la bioanalytique et du diagnostic moléculaire. Le **Max Delbück Centrum**, parc biotechnologique de Berlin-Buch a créé en 1992, en association avec Schering AG et l'institut de recherche FMP (Forschungsinstitut für Molekulare Pharmakologie) afin d'accompagner le transfert de savoir-faire entre recherche et industrie. Afin d'accompagner le transfert de savoir-faire entre recherche et industrie. Le parc comprend aujourd'hui plus de 54 entreprises biomédicales avec environ 760 employés (2011)⁶.

- **Berlin tête de pont pour de nombreux réseaux fédéraux**

Les centres de recherche de Berlin sont impliqués dans de nombreux réseaux de compétences fédéraux. La ville en coordonne, plus spécifiquement, une dizaine.

- « **RiNA** » (<http://www.rna-network.com>), réseau des technologies ARN et une plate-forme pour la coopération entre acteurs de l'économie et des sciences dans le domaine des technologies de l'ARN.
- « **GABI** » (<http://www.gabi.de>), chargé d'analyser le génome dans le système biologique des plantes, est un projet collectif cofinancé par le Ministère fédéral de l'enseignement et de la recherche et par des entreprises privées.. Une agence de brevets et de licences est associée à GABI avec pour mission la commercialisation et la protection juridique des découvertes effectuées
- un réseau de compétences sur les malformations cardiaques congénitales, « **Kompetenznetz Angeborene Herzfehler** » (<http://www.kompetenznetz-ahf.de>)
- un réseau sur les insuffisances cardiaques, « **Kompetenznetz Herzinsuffizienz** » (<http://www.knhi.de/Kompetenznetz/Aktuelles.jsp>)
- un réseau sur l'oncologie pédiatrique, « **Kompetenznetz Pädiatrische Onkologie** » (http://www.kinderkrebsinfo.de/index_ger.html)
- un réseau sur les rhumatismes « **Kompetenznetz Rheuma** » (<http://www.dgrh.de/knr.html>)
- un réseau sur les attaques cérébrales « **Kompetenznetz Schlaganfall** » (<http://www.kompetenznetz-schlaganfall.de/>)
- **BioProfil** » (<http://www.nutri genomik.de>) est un réseau de la région Berlin-Brandebourg qui soutient la recherche et le développement dans le domaine de la nutriginomique et possède notamment pour thématique cible : l'obésité, le syndrome métabolique et les complications associées (diabète, pathologies cardiovasculaires), les pathologies intestinales cancéreuses ou non et les allergies.
- « **MOTIV** » (<http://www.motiv-medtech.de>) est un centre de compétence des régions Berlin-Brandebourg et Sarrebruck-Saarpfalz, initiateur et moteur de développements novateurs en ingénierie médicale.
- « **ZEMI** » (<http://www.zemi-berlin.de/>), centre pour la technologie des microsystèmes.
- « **Optec Berlin-Brandebourg** » (<http://optecbb.de/lang/de/startseite.php>)
- « **NanOp** » (<http://www.nanop.de/>), centre de compétences des nanostructures pour l'optoélectronique, a deux buts : d'une part accélérer la recherche et le développement des nanotechnologies appliquées à l'optoélectronique (nanostructures latérales et des techniques nano-analytiques) et d'autre part faciliter le transfert technologique.
- **GEOkomm**" (<http://www.geokomm.net/>), dans le domaine de l'information et de la communication ce réseau, composé des acteurs du marché des SIG (Systèmes d'Information Géographiques), a

pour but de faciliter l'intégration des connaissances externes dans le processus d'innovation des entreprises, renforçant ainsi les capacités concurrentielles de petites et moyennes entreprises.

- "VIVERA" réseau virtuel de compétence pour la réalité virtuelle et élargie (<http://www.vivera.org/>), concerne les régions de Magdebourg, Berlin, Chemnitz, Darmstadt et Rostock, son but est de relier les compétences des développeurs de réalité virtuelle de combiner les expériences et de les exporter à d'autres domaines d'application.

- **L'électromobilité**

En mars 2014 à l'occasion de la conférence sur l'électromobilité de Berlin. L'eMo, l'agence gérant le projet vitrine de l'électromobilité à Berlin, et le Sénat de Berlin ont dévoilé leur plan d'action 2020. Ce projet s'inscrit dans une démarche globale visant à préparer puis lancer le marché de l'électromobilité afin d'atteindre un marché de masse. Ce plan vise à faire de la région Berlin-Brandebourg le modèle internationalement reconnu de l'électromobilité. Depuis 2015, on observe le développement accru d'un écosystème berlinois de start-ups et PME en matière de mobilité connectée.

II. Innovation⁷

Un des points forts de Berlin réside dans sa population, jeune et hautement qualifiée. 53,3% de la population active (soit près de 1,2 M de personnes) est diplômée de l'enseignement supérieur, et ce sont plus de 30.000 personnes qui travaillent dans la R&D

Avec près de 3,6 milliards d'euros dépensés annuellement en R&D (2,2 milliards par les universités et organismes de recherche publique (60%), 1,4 milliard par le secteur privé (40%)⁸, Berlin s'inscrit parmi les Länder les plus performants dans ce domaine. Plus de trois quarts (77%) de ces dépenses sont réalisés dans les secteurs des technologies clés et des services basés sur la connaissance. Les PME berlinoises jouent un rôle moteur dans ces bons résultats, puisqu'elles représentent plus de 40% des investissements en R&D consentis par le secteur privé. En comparaison, ce taux d'investissement n'est que de 20% au niveau fédéral. Preuve de ce dynamisme, Les investissements à destination des start-ups de Berlin ont plus que doublé entre 2014 et 2015, selon une étude du cabinet Ernst & Young de janvier 2016⁵.

Les laboratoires créatifs et d'innovation ainsi que des espaces de co-travail à Berlin rencontrent un succès croissant. Ces lieux de travail ouverts, flexibles et communicatifs, comme la « Betahaus »⁹ sont l'expression d'un monde du travail changeant, et d'une ouverture croissante des modes d'organisation du travail et de l'innovation. Ces laboratoires offrent en outre des espaces transversaux propices au travail créatif.

III.1 le projet Innovation Berlin-Brandebourg (innoBB)

Le transfert de technologie constitue une priorité de la ville de Berlin. Défini en partenariat avec le Brandebourg, il concerne en particulier le secteur des biotechnologies, des technologies de l'information et de la communication et des transports. L'optique et la technologie des microsystèmes ont récemment été rajoutées à cette liste.

La principale initiative a été lancée en juin 2011, à travers le projet Innovation Berlin-Brandebourg (innoBB). La stratégie innoBB est le résultat d'une longue coopération entre les länder de Berlin et de Brandebourg sur les thématiques suprarégionales ayant le plus de potentiel. Elle réunit tous les acteurs de la recherche et de l'innovation dans les deux Länder : ministères et administrations dans

⁵ [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-Start-up-Barometer-2016/\\$FILE/EY-Start-up-Barometer-2016.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-Start-up-Barometer-2016/$FILE/EY-Start-up-Barometer-2016.pdf)

les domaines de la science et de l'économie, Agence d'Avenir du Brandebourg, Fondation pour l'innovation de Berlin (TSB) et agence Berlin Partner. Ce projet a pour but de réunir les deux régions autour de projets et de thématiques liés au domaine de la recherche et de l'innovation

IV. La Coopération internationale

L'importance de la coopération internationale et l'attractivité de Berlin se mesurent par la part très importante de chercheurs étrangers dans les établissements supérieurs et de recherche de Berlin : ils étaient 2.234 en 2014.

L'université Technique de Berlin participe au KIC-Climat et à l'EIT Digital. Elle est à ce titre dotée de 100 Millions d'Euros.

Le Land a des ressources exceptionnelles en matière de sciences humaines et sociales concernant certaines régions du monde. A ce titre, l'université Humboldt possède un centre d'études britanniques et un Institut de l'Europe du Nord. L'université technique possède un centre d'études françaises, et l'université libre un centre d'études d'Europe de l'Est.

Berlin possède de nombreuses ressources dans le domaine des études nord-américaines, latino-américaines, africaines et asiatiques.

La densité, la diversité et la qualité exceptionnelles des institutions scientifiques de Berlin offrent de nombreux avantages et sont un fondement efficace pour la mise en place de contacts et de coopérations internationales.

Dans cette optique, les ressources scientifiques de Berlin doivent être développées et renforcées, au moyen de réseaux et d'infrastructures ciblées. La ville met pour cela à profit ses opportunités d'échange et d'accueil de scientifiques ainsi que de communication dans les forums et les centres de rencontre, tels l'Institut d'Etudes Avancées et l'Académie des Sciences de Berlin-Brandebourg. Elle profite également des possibilités offertes par les parcs d'innovation d'Adlershof et de Berlin-Buch.

1

a) <https://www.statistik-berlin-brandenburg.de/pms/2016/16-04-26b.pdf>

Nachtrag zum Haushaltsplan von Berlin für das Haushaltsjahr 2015

b) <https://www.berlin.de/sen/finanzen/haushalt/downloads/artikel.80885.php>

c) <https://www.rbb-online.de/politik/beitrag/2015/07/berlin-doppelhaushalt-2016-2017-beschlossen.html>

d) <https://www.berlin.de/sen/wirtschaft/wirtschaft-und-technologie/konjunktur-und-statistik/wirtschaftsdaten/wirtschaftsleistung/>

e) <http://press.visitberlin.de/en/news-release/tourism-figures-for-2013-berlin-sees-faster-growth-than-germany-as-a-whole>

2 Amt für Statistik Berlin-Brandenburg : <https://www.statistik-berlin-brandenburg.de/Statistiken/inhalt-statistiken.asp>

3 <http://www.berlin-partner.de/>

4 Site officiel de la ville de Berlin <http://www.berlin.de/sen/wissenschaft-und-forschung/wissenschaftspolitik/>

5 (http://www.campus-berlin-buch.de/e_unternehmen.shtml)

6 Rapport de l'Etat Fédéral sur la recherche et l'innovation 2016, https://www.bmbf.de/pub/BuFi_2016_Hauptband.pdf

7 Source / rapport TSB 2014 : http://www.tsb-berlin.de/media/uploads/publikationen/WEB_InnovationsMonitoring.pdf

8 <http://www.science-allemande.fr/fr/actualites/politique-de-la-recherche-innovation/innovation/berlin-laboratoire-didees/>