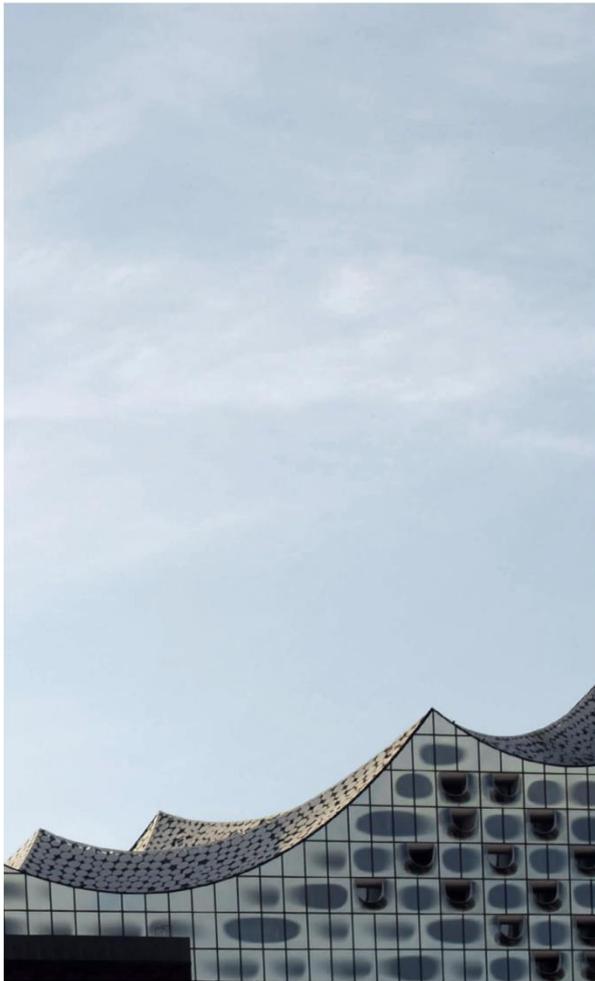


## Dossier Documentaire

# La résilience des territoires : l'exemple de Hambourg et du Schleswig-Holstein



Master Stratégies Territoriales et Urbaines

Projet collectif année 2020-2021

Alexandre Bogdanoff • Juliette Delattre •

Orane Le Saout • Franklin Lobry •

Benjamin Michel • Thibaud Schlesinger (\*)

Tuteurs : Jules Hebert • Jens Althoff

– Fondation Heinrich-Böll

<b>/ INTRODUCTION /</b>	<b>3</b>
<b>/ PARTIE 1 / La gouvernance de la transition écologique et de la résilience en Allemagne</b>	<b>4</b>
A. <i>L'administration territoriale infranationale de l'Allemagne</i>	4
B. <i>Un partage des tâches difficile entre les échelons de gouvernance : le cas de la politique climatique</i>	8
C. <i>Au-delà des territoires administratifs : assurer une transition au niveau des territoires fonctionnels ?</i>	9
<b>/ PARTIE 2 / La résilience économique : quelle adaptation pour le port de Hambourg ?</b>	<b>12</b>
A. <i>Une grande ville portuaire</i>	12
B. <i>La relance économique après le Covid-19</i>	16
<b>/ PARTIE 3 / Résilience urbaine: comment la ville s'adapte-t-elle aux risques futurs ?</b>	<b>23</b>
A. <i>La ville durable face aux risques</i>	23
B. <i>Hafencity : quartier modèle ?</i>	28
C. <i>L'innovation au service de la fabrique du territoire : l'IBA de Hambourg</i>	30
<b>/ PARTIE 4 / La résilience des systèmes énergétiques: une énergie verte, abordable et fiable</b>	<b>34</b>
A. <i>L'énergiewende: un long processus encore inachevé</i>	34
B. <i>Quelle stratégie de résilience dans le cadre de l'Energiewende?</i>	43
<b>/ PARTIE 5 / La résilience en Schleswig Holstein : lien conservation du littoral et de la biodiversité à l'exploitation de ressources</b>	<b>46</b>
A. <i>Carte d'identité du Schleswig Holstein</i>	46
B. <i>Faire face aux risques découlant du changement climatique</i>	49
C. <i>Sanctuarisation &amp; poldérisation: la mer des Wadden, territoire de compromis</i>	51
<b>/ CONCLUSION /</b>	<b>56</b>
<i>Bibliographie</i>	58

(\*) Nous remercions tout particulièrement Théo Bendahan, Floriane Bertin-Gloeckler Grégoire Désigaud et Sophie Schlewitz, pour leur travail effectué l'année dernière avec l'IHEDATE, sur lequel nous nous sommes largement appuyés pour la rédaction de ce dossier documentaire.



Les *Länder* de Hambourg et du Schleswig-Holstein sont tous les deux marqués par une ouverture sur la mer, apportant à la fois un avantage économique mais aussi une vulnérabilité accrue face aux aléas climatiques. Malgré cette proximité géographique, à l'extrême nord du pays, les deux *Länder* ont une histoire différente. Hambourg s'est enrichie en tant que port(e) de l'Allemagne sur le monde, ce qui lui a permis de devenir administrativement autonome depuis le XIXe siècle. Aujourd'hui, elle est devenue une métropole d'envergure européenne, tandis que le Schleswig-Holstein est resté l'un des *Länder* les plus ruraux d'Allemagne de l'Ouest. Ces différences de contexte et l'autonomie concédée à l'échelon régional par le fédéralisme allemand expliquent aujourd'hui deux territoires aux dynamiques divergentes qui possèdent une vision différenciée de la transition écologique et de la résilience.

Ce dossier documentaire dresse le tableau des vulnérabilités auxquelles Hambourg et le Schleswig-Holstein font face, pour déterminer dans quelle mesure les pouvoirs publics prennent en compte ces vulnérabilités dans une perspective de résilience.

Après avoir rappelé les caractéristiques du système fédéral allemand, nous nous intéresserons d'abord à la ville-Etat de Hambourg. Sa résilience économique sera questionnée, aussi bien à travers la gestion des risques industriels qu'implique une telle concentration des activités, qu'à travers la relance de l'économie après la crise sanitaire. En effet, pour la ville hanséatique, historiquement dépendante de son industrie portuaire et du commerce international, la crise sanitaire a rappelé la vulnérabilité de ce territoire ultra-connecté à la mondialisation.

Ensuite, la question de l'aménagement urbain permettra d'illustrer la politique d'Hambourg en termes de réduction de l'empreinte carbone mais surtout d'adaptation aux risques d'inondation.

Dans une troisième partie, ce dossier se concentrera sur la transition énergétique. Par les sorties successives du nucléaire et du charbon et la production massive d'énergie renouvelable, l'Allemagne du Nord fait un pari en termes de sécurité énergétique, et ce dans le cadre d'une économie fondée sur la compétitivité et l'exportation. À travers une multitude de réseaux décentralisés et avec de nouveaux modes de production d'énergie, Hambourg et le Schleswig-Holstein relèvent le défi de l'*Energiewende* sans négliger la résilience de leur système énergétique.

Enfin, nous illustrerons avec l'exemple du Schleswig-Holstein les défis de la cohabitation entre humains et autres espèces vivantes dans le contexte de recul du trait de côte.



## / PARTIE 1 / La gouvernance de la transition écologique et de la résilience en Allemagne

**La mise en œuvre de politiques publiques et l'aménagement du territoire en Allemagne sont conditionnés par le fédéralisme.** Ce principe, inscrit dans Loi Fondamentale depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale, ne peut être abrogé par une éventuelle réforme constitutionnelle, et apparaît ainsi comme un critère inaliénable au fondement même de la démocratie allemande, inscrit à l'article 79 alinéa 3 (Deffigier & Will-Mullet, 2013). Ce fonctionnement fédéral diffère fortement de la France où le caractère centralisé des institutions continue de limiter l'autonomie et le pouvoir de différenciation des collectivités territoriales.

Pour mieux comprendre les enjeux de la transition écologique en Allemagne, et comment cette dernière se décline sur le territoire, il est donc nécessaire d'aller voir en-deçà de l'échelle nationale - c'est-à-dire celle de l'État fédéral (*Bund*) - et de s'intéresser plus attentivement aux modalités de gouvernance infranationale. Quels rôles jouent les États fédérés (*Bundesländer*), mais également les autres échelons territoriaux, notamment les arrondissements (*Kreise*) et les communes (*Gemeinde*), dans la mise en place de politiques de protection de l'environnement ? Quelles différences et disparités subsistent entre les différentes régions, notamment en termes de législation, de financements, et de moyens d'action ?

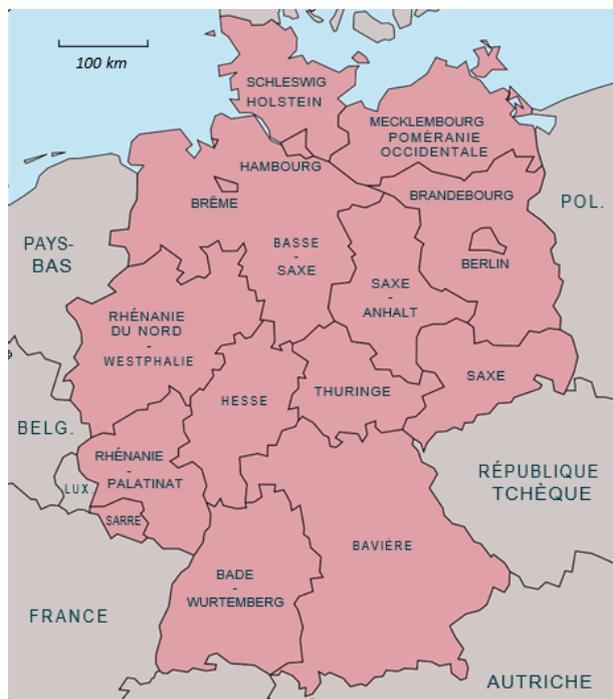
### A. L'administration territoriale infranationale de l'Allemagne

Si l'organisation des compétences varie considérablement en fonction des provinces allemandes, on peut néanmoins distinguer trois principales institutions de gouvernance territoriale qui sont présentes sur l'intégralité du territoire national : les *Länder* ou États fédérés, les *Kreise* ou arrondissements, et les *Gemeinde* ou communes.

#### **Les États fédérés (*Bundesländer* ou *Länder*)**

À l'inverse des Régions françaises, les États fédérés ne sont « pas des collectivités territoriales au sens juridique du terme », dans la mesure où « ils détiennent une partie des pouvoirs de l'État » (Deffigier & Will-Muller, 2013, p.8). En effet, ces derniers jouissent d'une part d'un rôle d'exécution des missions qui leur sont confiées directement par le pouvoir fédéral et, d'autre

part, d'une certaine indépendance puisqu'ils peuvent eux-mêmes voter des lois et mettre en place des politiques dans une variété de domaines d'intérêt régional.



Carte des 16 États fédérés (Länder) d'Allemagne

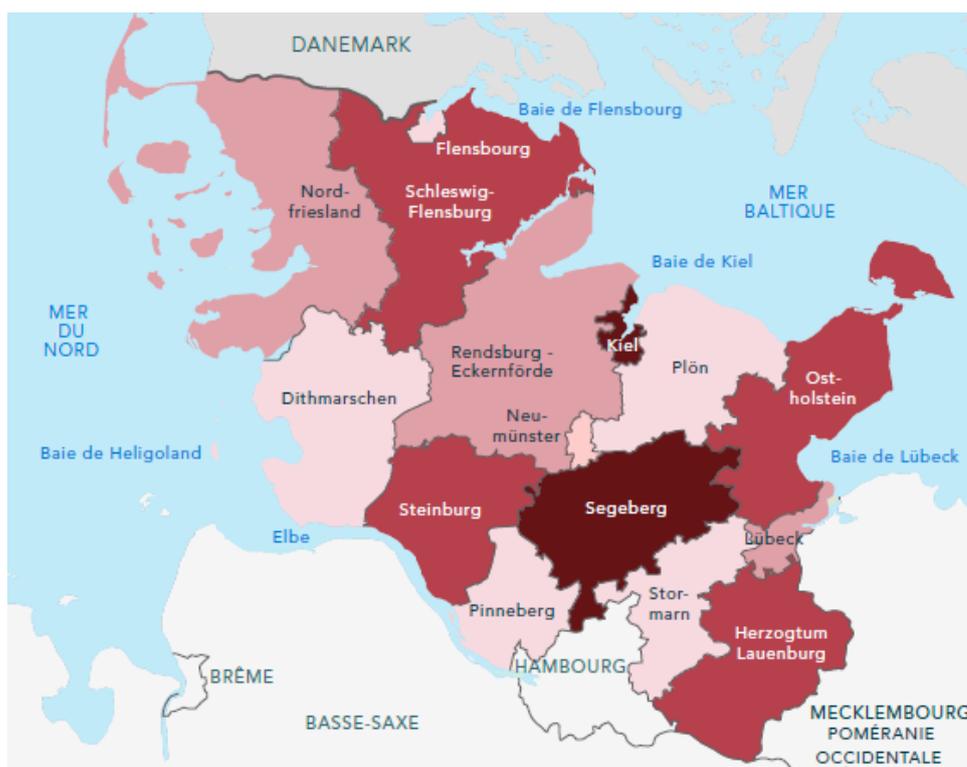
Dans la mesure où le *Bund* ne possède quasiment aucune administration exécutive en dehors des affaires étrangères et de la défense, les États fédérés exécutent tout d'abord la majorité des tâches confiées par le gouvernement fédéral, en échange de compensations financières. Ainsi, par exemple dans le domaine de l'aménagement du territoire, ces derniers sont responsables de la planification des routes nationales, même si elles sont entièrement financées par le ministère fédéral des transports (Treuner, 2009, p.8-9).

En parallèle des compétences exécutives mentionnées ci-dessus, les seize *Länder* disposent d'un poids non négligeable dans la mise en place des politiques publiques à l'échelle nationale, ainsi qu'à l'échelle

régionale dans la gestion de leurs territoires respectifs. Tout d'abord, ces derniers sont représentés dans le Conseil fédéral (*Bundesrat*), une assemblée législative dont les membres proviennent des gouvernements régionaux de chaque *Land*, et qui « vise à assurer le lien avec l'État fédéral (*Bund*) sur le plan législatif et administratif » (Hebert, 2017). Cette représentation à l'échelle nationale permet aux *Länder* d'influencer directement la législation du pays, en faisant notamment jouer leur droit de veto sur certaines initiatives. Par ailleurs, chaque État fédéré est pourvu d'une constitution, d'un parlement et d'un gouvernement propres, et peut mettre en place des lois régionales dans une variété de domaines, tels que l'éducation, la culture, l'aménagement du territoire et la police. Ces compétences ne sont pas strictement délimitées par la Loi Fondamentale, mais sont octroyées à travers la mise en place de « prescriptions-cadres ». Les villes de Berlin, Hambourg et Brême sont elles-mêmes des États fédérés : elles disposent d'un statut particulier, à savoir celui de « ville-État » (*Stadtstaat*). Ces trois entités possèdent à la fois la qualité de région (*Land*), d'arrondissement (*Kreis*) et de commune (*Gemeinde*) : il y a donc une superposition des échelles de gouvernance.

## Les arrondissements (*Landkreise* et *Kreisfreie Städte*)

Outre l'importance des *Länder* dans la mise en place des politiques publiques, les échelons de niveau inférieur peuvent également peser sur l'aménagement du territoire et la gestion des défis environnementaux. Comme l'expliquent Clotilde Deffigier et Evelyne Will-Muller, « la Loi Fondamentale définit les arrondissements et les communes comme entités constitutives du *Land* » (Deffigier & Will-Muller, 2013, p.11). Ces deux institutions peuvent être caractérisées de collectivités territoriales du pays, et bénéficient du principe de la libre administration (*Selbstverwaltung*), garanti par l'article 28 alinéa 2 de la Loi Fondamentale.



Carte des arrondissements du Land du Schleswig-Holstein

Bien que l'organisation des collectivités territoriales diffère fortement en fonction des États fédérés, ces derniers sont généralement subdivisés en échelons administratifs appelés *Kreise*, c'est-à-dire « arrondissements » ou « comtés ». Ces échelons territoriaux sont au nombre de 404, et leur superficie moyenne est inférieure à celle des départements français. Par ailleurs, on distingue les *Landkreise* (arrondissements ruraux, au nombre de 294), ainsi que les *Kreisfreie Städte*, ou villes arrondissements-libres (Umweltbundesamt, 2019, p.57). Cette dernière catégorie désigne environ 110 villes de taille importante en Allemagne, qui ne sont pas sous l'autorité d'un *Kreis*, mais disposent elles-mêmes de compétences équivalentes à celui-ci.

Les *Kreise* disposent d'un « rôle double » dans l'administration du territoire, en particulier vis-à-vis de la préservation de l'environnement (*Ibid.* p.59). Ils doivent d'une part appliquer les règles et les politiques dont ils sont chargés par les *Länder*, et peuvent, d'autre part, adopter leurs propres mesures : ainsi, de nombreux arrondissements supervisent directement la protection des eaux et des sols présents dans leur périmètre, la gestion des déchets ménagers, ou encore mettent en place leurs propres régulations d'émissions de GES, plus exigeantes que celles décidées à l'échelle de l'État fédéré.

Il est par ailleurs intéressant de noter que dans les communes soumises à l'autorité d'un arrondissement (*Kreis*), la répartition des compétences entre les deux échelons de gouvernance est généralement variable en fonction des circonstances. En effet, les *Kreise* « exercent les compétences que les petites communes, notamment rurales, ne peuvent exercer seules au regard de leurs moyens en personnels et financiers » : leurs tâches doivent alors être comprises comme « complémentaires et compensatoires » (Deffigier & Will-Muller, 2013, p.12).

### **Les communes (*Gemeinde*)**

Enfin, les communes ou *Gemeinde* constituent l'unité administrative la plus basse de la gouvernance territoriale en Allemagne. Elles sont au nombre de 10 795 (35 885 pour la France), et disposent d'une population médiane de 1719 habitants (450 habitants en France). À l'instar des *Kreise*, les compétences de ces entités politiques sont caractérisées par deux attributions majeures. Tout d'abord, les communes sont chargées de gérer certaines politiques publiques fixées par l'État fédéral, telles qu'une partie de l'action sociale ou la gestion des écoles. En parallèle à cette fonction de gestion, elles ont le droit d'administrer, sous leur propre responsabilité et dans les limites fixées par la loi, les affaires de la communauté locale. Cette compétence, qui est similaire à la clause de compétence générale française, permet aux municipalités de se saisir volontairement de sujets qui leur semblent pertinents, notamment l'écologie.

À l'échelle communale, la mise en place de mesures de protection de l'environnement se traduit notamment par l'adoption d'un plan d'occupation des sols exigeant (*Bauleitplanung*) ou encore par une gestion des transports publics encourageant la réduction des véhicules individuels. De plus, les municipalités peuvent intervenir directement dans la production et la distribution de services publics telles que l'eau, l'énergie et la chaleur à travers les *Stadtwerke*. Ces entreprises communales ou intercommunales, qui disposent d'un statut public ou mixte, jouent un rôle central dans la promotion de modes de gestion plus écologiques et facilitent ainsi la transition énergétique. Depuis 2007, « 63 nouvelles *Stadtwerke* ont été créées et 192 communes ont remunicipalisé leur distribution d'électricité » (Meyer, 2015, p.65).

## B. Un partage des tâches difficile entre les échelons de gouvernance : le cas de la politique climatique

Il n'existait pas, jusqu'à fin 2019, de loi climat intégrant tous les secteurs à l'échelle du *Bund* (*Bundesklimaschutzgesetz*), mais seulement des politiques sectorielles de lutte contre les dégradations environnementales relativement déconnectées les unes des autres. D'après Anna Biedermann (2011), certains États fédérés étaient réticents il y a encore une dizaine d'années à l'idée de se fixer des objectifs ambitieux et chiffrés de lutte contre les dégradations environnementales, sous prétexte qu'ils disposaient de compétences réduites dans ces domaines, et qu'ils étaient dépendants de l'État fédéral et des régulations de l'Union européenne pour mettre en place ces objectifs. Il semble donc y avoir un partage des tâches difficile entre les *Länder* et l'État fédéral ; cette difficulté de la part des différentes institutions territoriales à se positionner vis-à-vis des questions écologiques est symptomatique d'une complexité plus large dans le partage des compétences, caractéristique de l'aménagement du territoire allemand.

Si les *Länder* ont traditionnellement eu des difficultés à se positionner face aux questions écologiques, des initiatives de plus en plus nombreuses sont prises par ces échelons de gouvernance depuis deux décennies, afin de réduire leurs émissions de GES. Cette volonté régionale de s'investir dans les enjeux environnementaux est cristallisée par l'adoption de « lois territoriales de protection du climat » (*Landesklimaschutzgesetze*), qui ont été promulguées individuellement par onze parlements régionaux depuis 1997.

**Les Landesklimaschutzgesetze sont des lois visant à définir des objectifs, à l'échelle régionale, de réduction de GES.** Tandis que la loi promulguée par le *Land* de la Hesse ne dispose pas d'objectif quantitatif concret, les dix autres législations, qui furent toutes adoptées à partir de 2013, chiffrèrent précisément les objectifs et détaillent brièvement les mesures mises en place afin d'y parvenir (Sina et al. 2019, p.7). Dans une loi promulguée le 20 février 2020, le Parlement de Hambourg s'est par exemple fixé un objectif de réduction de 55% de ses émissions de CO<sub>2</sub> d'ici 2030, et de 95% d'ici 2050, par rapport à leur niveau de 1990. Ces lois sont souvent complétées par des documents stratégiques plus précis connus sous le nom de 'plan' ou 'programme' de protection climat (*Klimaschutzplan* ou *Klimaschutzprogramm*) en fonction des différents États.

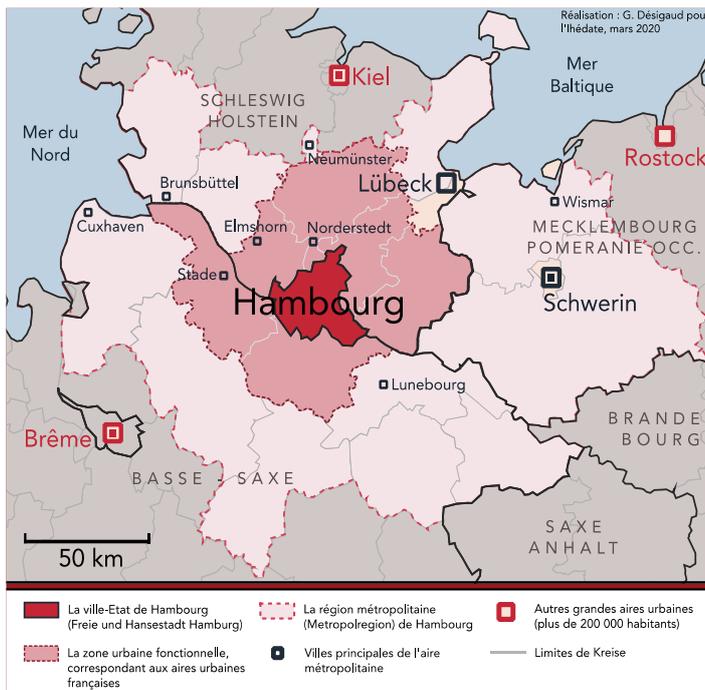
Ces initiatives reposent néanmoins sur la base du volontariat : ainsi, en février 2020, quatre *Länder* de l'ancienne Allemagne de l'Est (Mecklembourg-Poméranie Occidentale, Brandebourg, Saxe, et Saxe-Anhalt) et un *Land* situé à l'Ouest (la Sarre) n'avaient toujours pas prévu de mettre en place une telle loi. Le caractère inégal du volontarisme politique selon les *Länder* pose donc le risque d'une transition à deux vitesses. La loi fédérale (*Bundesklimaschutzgesetz*), votée en décembre 2019, pourrait forcer les États lacunaires à adopter des mesures concrètes afin de respecter les objectifs de réduction d'émissions chiffrés, désormais également déterminés au niveau du *Bund*.

**Ainsi, le millefeuille institutionnel allemand est caractérisé par une complexité et une diversité de structures qui rendent difficile la mise en place d'une politique de protection de l'environnement unifiée et cohérente.** Selon Baudelle et Kunzmann, la puissance du fédéralisme allemand et les différences organisationnelles qui subsistent entre les États fédérés – certains échelons de gouvernance ne sont pas présents sur tout le territoire national – expliquent en effet la difficulté et la réticence de ces derniers à coordonner leurs politiques de manière approfondie (2008, p.69). Cette problématique de coordination est d'autant plus pertinente lorsqu'il s'agit de la question de l'écologie, domaine multisectoriel.

### **C. Au-delà des territoires administratifs : assurer une transition au niveau des territoires fonctionnels ?**

**Comme en France, la question des échelles de gouvernance adéquates pour permettre la mise en place de politiques de transition écologique efficaces est devenue un enjeu central en Allemagne.** Comment développer une approche décloisonnée face aux dégradations environnementales, qui prenne en compte les bassins de vie, et s'étende au-delà des limites administratives de chaque territoire ? L'exemple des transports permet de comprendre la nécessité de développer une telle approche. En effet, ce secteur représentait en 2016 la deuxième source d'émissions de dioxyde de carbone en Allemagne, après la production d'électricité et de chaleur ; or, les solutions ne peuvent être uniquement mises en place à l'échelle d'un *Land* ou d'un *Kreis*, puisque les trajets des usagers et des marchandises s'étendent bien au-delà de ces limites.

La volonté de la part des pouvoirs publics de répondre à de tels problèmes territoriaux a donné naissance à de nombreuses coopérations entre États fédérés ou entre collectivités à travers l'Allemagne. Comme l'explique Peter Treuner, il existe aujourd'hui « de multiples formes de coopération en aménagement du territoire (*Raumordnung* und *Landesplanung*) et en urbanisme, dans la gestion de services publics et l'organisation des transports en commun » (2009, p.10). On peut distinguer des formes d'interactions plus ou moins formalisées selon les besoins, allant du partenariat ponctuel entre deux institutions à une collaboration pérenne, entérinée par un accord intergouvernemental entre deux *Länder* ou plus.



Les trois échelles de gouvernance de la métropole de Hambourg

Une forme importante de coopération institutionnelle a vu le jour en Allemagne en 1997 avec la création de cinq « régions métropolitaines européennes », étendues au nombre de huit aujourd'hui, qui permettent de faciliter la coopération entre différents *Länder* au-delà de leurs propres frontières (construction et optimisation des réseaux d'infrastructures, préservation des espaces non construits, développement urbain intégré...) (Jurczek, 2008, p.7). À Hambourg, la *Metropolregion* - créée pour sa part dès 1991 - comprend ainsi des territoires issus de quatre *Länder* différents (Hambourg, Schleswig-Holstein, Basse-Saxe, Mecklembourg-Poméranie Occidentale). L'objectif d'une telle échelle est de regrouper dans une même instance de projet des territoires dont les dynamiques sont liées au développement de Hambourg. La région métropolitaine intervient dans des

domaines aussi variés que « l'économie et le marketing territorial, l'environnement, le tourisme, ou encore les transports ».

**A l'échelle de l'Allemagne du Nord, deux exemples permettent de mesurer l'étendue de ces coopérations dans le domaine de la transition écologique,** et présentent un fort potentiel pour une

lutte efficace contre les dégradations environnementales.



Tout d'abord, le projet NEW 4.0 (*Norddeutsche Energiewende 4.0*) vise à faciliter les efforts de transition énergétique à travers une coopération étroite entre l'État fédéré de Schleswig-Holstein et la ville-État de Hambourg. Cette initiative interrégionale, financée par le *Bund* à hauteur de 125 millions d'euros, devrait rendre possible « l'intégralité de l'approvisionnement électrique de la région de Hambourg et du Schleswig-Holstein d'ici 2035 avec des énergies renouvelables » (Trimet.eu, 2017). L'idée est ici de profiter des complémentarités et de l'interdépendance des deux États fédérés

en termes de production d'énergie, en connectant les centres éoliens du Schleswig-Holstein aux centres de distribution de Hambourg, et en s'appuyant sur une dynamique partenariale entre acteurs privés et publics.

Un autre exemple de coopération, prenant place au niveau intercommunal, est fourni par l'Alliance climatique de la Baie de Kiel (*Klimabündnis Kieler Bucht*), un groupement comprenant plusieurs municipalités situées autour de la capitale régionale du Schleswig-Holstein, afin de faire face à la problématique d'érosion du littoral sévissant dans les régions côtières du Nord de l'Allemagne. Par l'association d'un réseau d'acteurs municipaux et de chercheurs, ce groupement intercommunal permet de coordonner les initiatives de protection du littoral et d'effectuer des investissements communs, comme en atteste par exemple le projet récent de construction d'un phare dans la région, tout en y intégrant les citoyens.

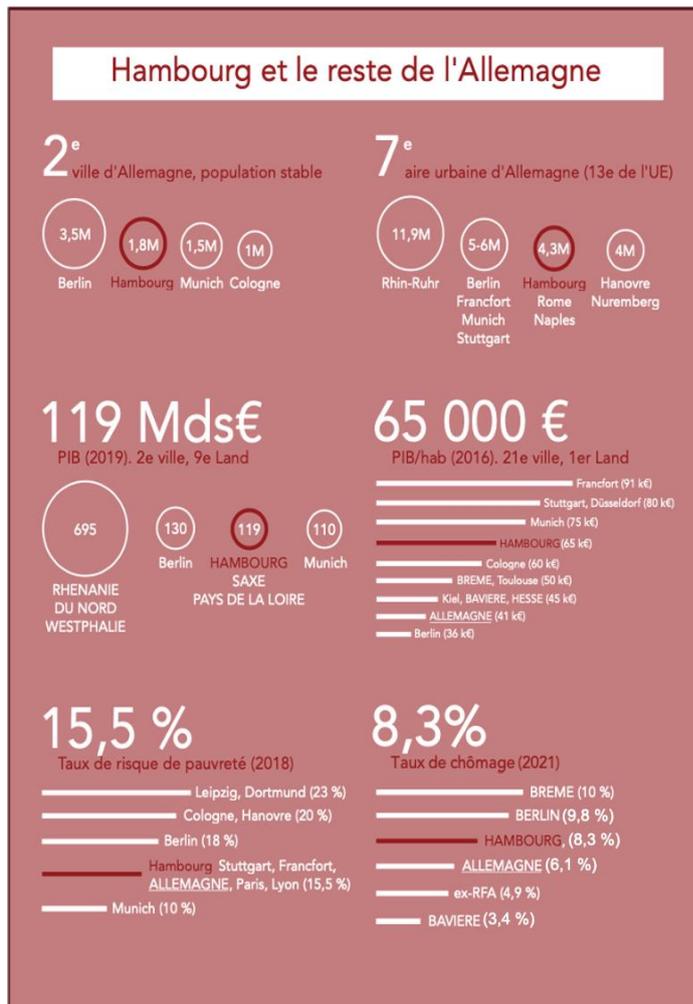
Ainsi, cette importance des institutions de coopération intercommunale et interrégionale démontre que la lutte contre les dégradations environnementales et la promotion de modes d'aménagement plus vertueux ne doivent pas uniquement s'appuyer sur un renfort des structures de gouvernance existantes, mais gagneraient également à passer par des alliances innovantes entre différents acteurs et institutions.



## A. Une grande ville portuaire

La position stratégique de Hambourg en fond d'estuaire a permis le développement de son port, renforcé après la création de la ligue marchande de la Hanse entre Lübeck et Hambourg au XIII<sup>e</sup> siècle. Avec l'avènement du commerce en Europe, entre le XIII<sup>e</sup> et le XV<sup>e</sup> siècle, la ville et la Ligue hanséatique se développent davantage. Puis, malgré le déclin de la Hanse, Hambourg continue de croître avec la révolution industrielle. Depuis le Moyen-Âge, Hambourg est donc une ville de commerce et d'interface entre l'Allemagne du Nord et le monde, d'où son surnom de « Tor zur Welt » (porte sur le monde). C'est ce statut privilégié qui lui a permis de rester une ville-État : encore aujourd'hui, la dénomination officielle de Hambourg est « Ville libre et hanséatique de Hambourg ».

Le nord de l'Allemagne constitue l'unique ouverture du pays sur la mer. Cette position littorale a permis aux activités portuaires de se développer et d'occuper une place centrale dans l'économie régionale. Le port de Hambourg est le troisième port de conteneurs européen après Rotterdam et Anvers (Iosel, 2016), et le 17<sup>e</sup> mondial. En 2016, 8,9 millions de conteneurs ont été transportés (10 millions à Anvers, 12 millions à Rotterdam). Au total, plus de 150 000 emplois, soit 15 % du total, dépendent du port dans la région métropolitaine (HPA, 2020), ce qui en fait le principal générateur d'emplois de la ville. Il est également à l'origine de 20 % du PIB de la ville. Dans le Schleswig-Holstein, les ports de Lübeck, sur la mer Baltique, et de Brunsbüttel, en aval de Hambourg, sont respectivement les sixième et septième ports maritimes d'Allemagne. Ces deux villes font désormais partie de l'aire métropolitaine de Hambourg.



Le port de Hambourg remplit d'importantes fonctions de soutien au commerce extérieur, tant pour l'économie allemande que pour les voisins européens immédiats de l'Allemagne. En 2019, le volume total des exportations de Hambourg s'élevait à 53,5 milliards d'euros, dont la part de loin la plus importante était destinée aux pays de l'Union européenne (Statistisches Bundesamt, 2020). Ce montant représente 5,3 % des exportations totales de l'Allemagne.

Les infrastructures de transport associées aux ports (autoroutes, infrastructures ferroviaires...) ont poussé d'autres entreprises à s'implanter à proximité. À Hambourg, la plus célèbre est le constructeur aéronautique Airbus. L'usine d'Airbus-Finkenwerder s'occupe de plusieurs étapes de conception, dont l'assemblage final de la famille des A320 et le fuselage, et travaille également à la recherche de nouveaux procédés innovants, comme ceux concernant l'avion à hydrogène.

**Aujourd'hui, l'économie de Hambourg se base davantage sur le secteur tertiaire.** Si les activités industrialo-portuaires sont concentrées au sud de l'Elbe à Hambourg, la ville est tournée au Nord vers

des activités métropolitaines. Les activités de service, en particulier les médias, représentent une part importante de l'économie. Quinze des vingt plus grands journaux allemands sont édités à Hambourg. Le quartier de la Hafencity, construit sur la partie ancienne du port dont les infrastructures étaient obsolètes, est devenu un quartier tertiarié qui témoigne d'un changement d'activités dans la ville. Ces dernières années, Hambourg a par ailleurs investi dans des aménités pouvant accueillir des événements d'envergure internationale : le centre des congrès et le parc des expositions voisin ont été agrandis et rénovés en 2008. Parmi ces nouvelles activités de service, le tourisme est un secteur de plus en plus important. Hambourg connaît une forte progression et rattrape Munich au deuxième rang des villes les plus visitées d'Allemagne (respectivement 13,3 et 14 millions de nuitées en 2016), derrière Berlin (31 millions).

En 2019, la plupart des personnes travaillaient dans le secteur des services (83,8 %), une proportion nettement supérieure au chiffre national (71,6 %) (Eurostat, 2020). Les secteurs économiques les plus importants de Hambourg sont l'industrie maritime, l'aviation, l'automobile, les médias et les biotechnologies (site officiel de Hambourg, 2019). Les grandes entreprises (522) sont proportionnellement très nombreuses à Hambourg (Statistisches Bundesamt, 2020).

L'économie de Hambourg et de sa région est florissante depuis les années 2000. En 2018, le PIB de Hambourg s'élevait à 119 milliards d'euros et représentait 4 % du PIB national (Eurostat, 2020). Le PIB de la région connaît une croissance moyenne positive de 2,99 % entre 2009 et 2018. En 2018, le PIB de Hambourg par habitant en standard de pouvoir d'achat (SPA) est de 64 022 euros par habitant (Eurostat, 2020). C'est le chiffre le plus élevé d'Allemagne, représentant 161 % de la moyenne nationale.

### **Le contexte politique hambourgeois**

En tant que ville-Etat (le contexte politique à Hambourg est particulier puisque les fonctions municipales et régionales se confondent. La Constitution de la Ville-Etat de Hambourg est ratifiée par le Parlement hambourgeois en 1952. Elle déclare que les affaires de la commune et du *Land* ne doivent pas être séparées. Ainsi, le Sénat est à la fois le gouvernement du *Land* et la tête administrative de la municipalité.

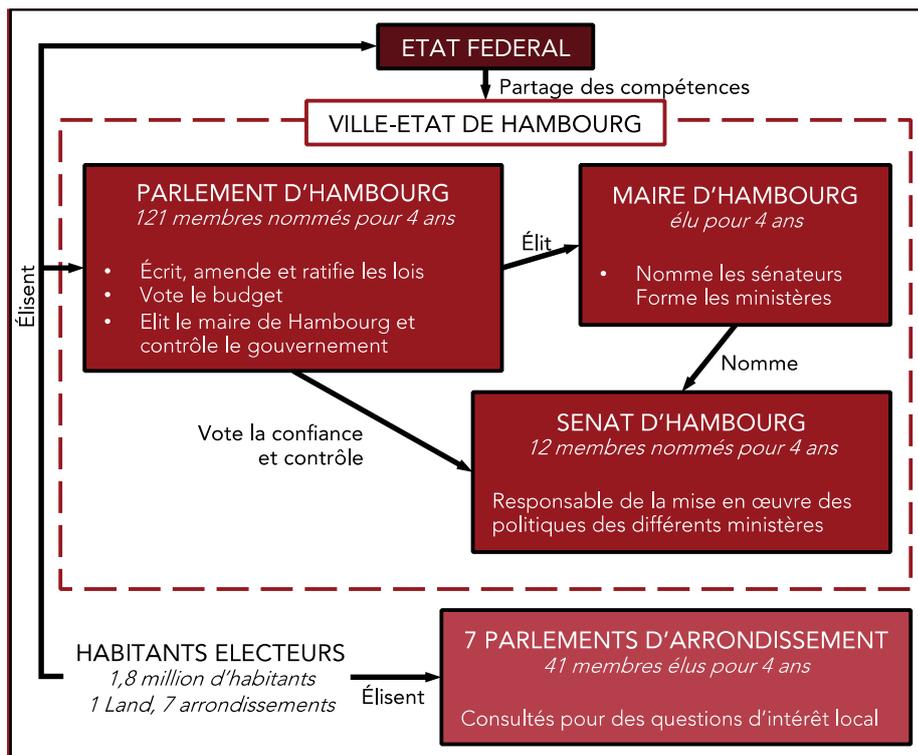
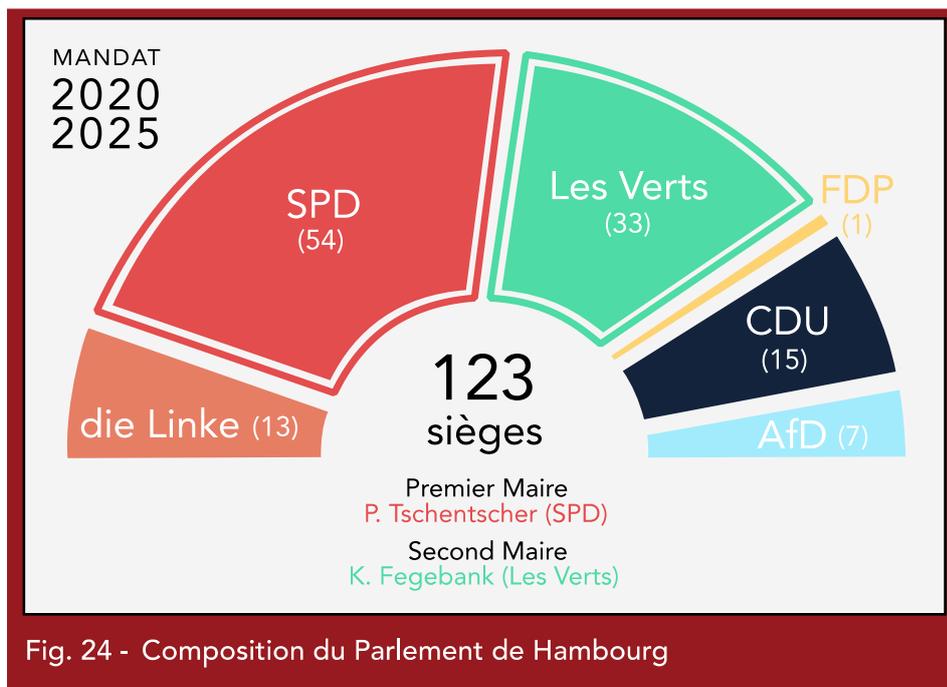


Fig. 23 - Gouvernance et système de délégation du pouvoir : métropole de Hambourg<sup>95</sup>

La ville de Hambourg élit historiquement des partis de centre-gauche, le SPD ayant remporté dix-huit des vingt-deux élections depuis 1946. Les deux élections des années 2000 (2004 et 2008) ont été remportées par la CDU. Cette orientation politique de centre-gauche est similaire dans les autres grandes villes du pays (Berlin, Munich, Cologne, Francfort-sur-le-Main...), hormis à Stuttgart (Les Verts), Essen (CDU) et Dresde (FDP). Les Verts sont en légère croissance depuis 2008 et représentaient jusqu'alors le troisième parti de la ville. Le 24 février 2020 se sont tenues de nouvelles élections municipales à Hambourg. Si les Verts formaient déjà depuis 2011 (deux mandats) une coalition avec le SPD et avec le CDU entre 2008 et 2011, ils sont cette année devenus le deuxième parti de Hambourg, avec 24 % des votes, soit le double de 2015 et un score jamais égalé. La coalition SPD-Verts regroupe désormais plus des deux tiers des sièges de l'Assemblée.



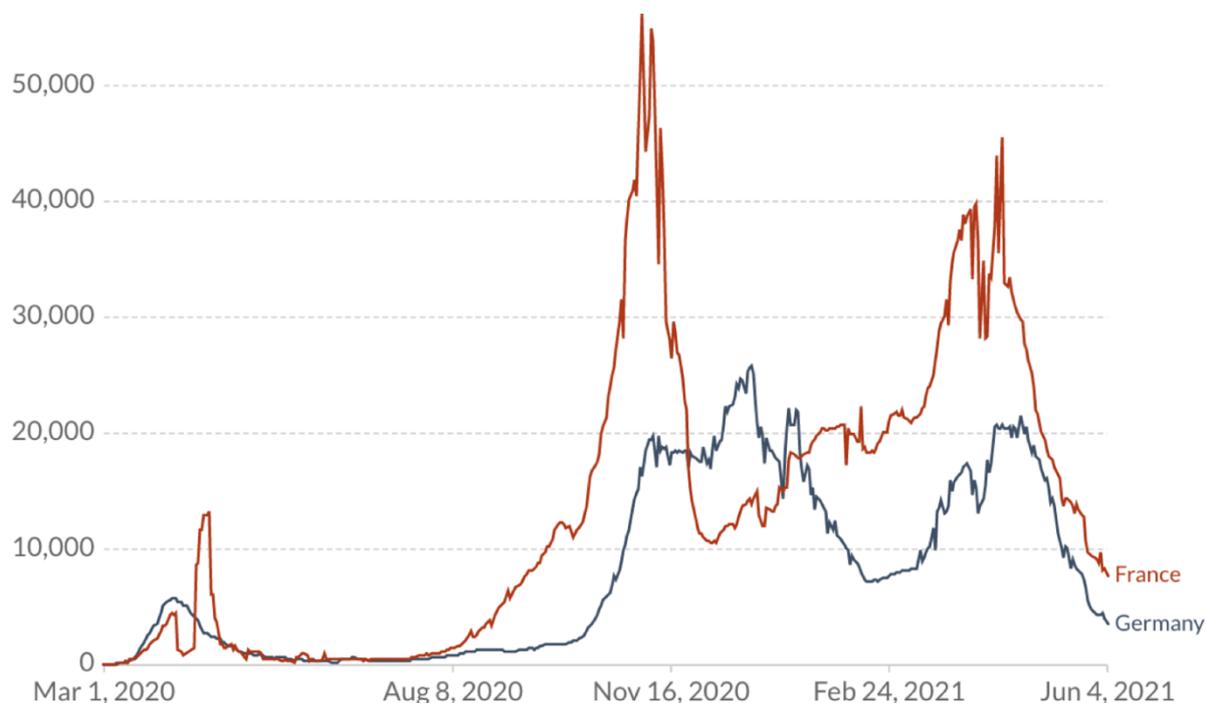
## B. La relance économique après le Covid-19

La résilience peut être définie comme une caractéristique mécanique qui détermine la résistance d'un matériau aux chocs. La capacité de l'Allemagne à résister au "choc" de l'épidémie de Covid-19 est une question de préparation et de capacité d'adaptation.

### L'économie allemande à l'épreuve du virus

Touchée par l'épidémie plus tard que ses voisins français et italiens, l'Allemagne a adopté une stratégie de dépistage ciblé visant à ralentir la propagation de l'épidémie pour éviter de surcharger son système de santé. Combiné à des mesures d'éloignement social moins restrictives que dans d'autres pays européens, le recours au dépistage de masse a permis d'identifier et d'isoler les personnes porteuses du virus, donnant ainsi aux hôpitaux allemands le temps d'augmenter leur capacité. Malgré une population plus nombreuse, l'Allemagne résiste mieux que la France au niveau sanitaire : au 4 juin 2021, le bilan humain total de l'épidémie est de 90 000 morts en Allemagne pour 3,7 millions de cas positifs, contre 110 000 morts en France pour 5,8 millions de cas positifs. Cela est dû en grande partie au choix de freiner plus tôt les pics de contamination en prenant des mesures restrictives dès les

premiers signes, comme on peut le voir sur le graphique suivant, qui représente l'évolution du nombre de nouveaux cas journaliers dans chaque pays. L'Allemagne est parvenue à inverser la courbe dès qu'elle atteignait les 20 à 25 000 cas, contre 45 à 55 000 en France. Et ce malgré une scène politique virulente: l'Allemagne a été marquée par des manifestations populaires accusant le gouvernement de restreindre excessivement les libertés, un sujet particulièrement sensible dans un pays marqué par le nazisme et par le régime soviétique en RDA.



Source: Johns Hopkins University CSSE COVID-19 Data

C

*Nombre de cas Covid-19 journalier.*

Les comptes publics équilibrés du pays, endetté seulement à 58% du PIB, contre 98% en France, ont permis de répondre massivement et de manière proportionnée aux conséquences économiques de la crise.

Mettant à profit la marge de manœuvre budgétaire accumulée depuis longtemps par un déficit budgétaire faible, le gouvernement allemand a mis en œuvre des mesures importantes – parmi les plus importantes des économies avancées – pour lutter contre la pandémie. Outre l'augmentation des dépenses médicales, les dépenses de santé par habitant en termes réels (corrigés de l'inflation) en Allemagne ont augmenté d'environ 2 % par an depuis 2009, à peu près au même rythme que la croissance du PIB, tandis que la plupart des pays de l'Union européenne ont diminué leurs dépenses de santé en part du PIB ces dernières années. Les mesures initiales ont apporté un soutien essentiel aux ménages et aux entreprises en élargissant l'allocation de chômage partiel (*Kurzarbeit*), en prolongeant la durée des allocations de chômage, en fournissant des liquidités aux entreprises et en

étendant les garanties de prêts. En juin 2020, un plan de relance a été mis en place afin de stimuler la demande intérieure par une réduction temporaire de la taxe sur la valeur ajoutée, de renforcer le soutien aux petites entreprises et d'augmenter les dépenses publiques en faveur des investissements verts, des infrastructures numériques et des soins de santé. En novembre et décembre 2020, de nouvelles mesures ont été introduites pour soutenir les entreprises les plus touchées lors des nouveaux confinements (FMI, 2021). Caractéristique marquante de la stratégie économique allemande, le rythme de la normalisation budgétaire est calibré en fonction de la trajectoire de l'épidémie et de l'évolution des conditions économiques. La dette publique reste viable et ne devrait pas entraver une action politique vigoureuse. Après une augmentation temporaire de près de 15 points de PIB, la dette publique allemande devrait diminuer rapidement pour atteindre son niveau d'avant-crise d'ici 2026, selon le FMI.

Following a temporary increase, Germany's public debt is projected to decline rapidly.  
(in percent of GDP)



Sources: Fiscal Monitor Database of Country Fiscal Measures in Response to the COVID-19 Pandemic, IMF World Economic Outlook, and IMF staff calculations.  
Note: Data for Germany include fiscal measures announced in November and December 2020, while data for other countries are as of September 11, 2020.

#### *Dette publique allemande*

La meilleure maîtrise de la pandémie, ainsi que les mesures de soutien à l'économie, expliquent que le PIB de l'Allemagne se soit moins contracté (- 4,9%) que celui de la France (- 8,2 %) en 2020. Néanmoins, la reprise devrait aussi être moins vigoureuse (3,6% prévus par le FMI en 2021 contre 5,8% en France). Le commerce international a repris en début d'année, les importations de biens et services ayant augmenté plus fortement que les exportations. Le secteur économique le plus durement touché a été la consommation privée sur la période de la pandémie. Il s'agit indéniablement d'une conséquence des restrictions liées au coronavirus. L'Allemagne paie le prix des vies sauvées par les restrictions mises en place au début de l'année 2021 (Deutsche Welle, 2021).

L'aide au chômage partiel bien établie en Allemagne, le *Kurzarbeit*, a joué un rôle essentiel dans le maintien des emplois, mais ne peut pas à elle seule répondre au choc subi par le marché du travail. Le *Kurzarbeit* a contribué à la résilience du marché du travail allemand pendant la crise financière mondiale et s'avère à nouveau précieux pendant la pandémie, en préservant les emplois et en stabilisant les revenus. Cela dit, la plupart des pertes d'emplois à ce jour ont été supportées par des travailleurs ayant un emploi dit « marginal », qui ne sont pas éligibles au *Kurzarbeit*. La majorité de ces travailleurs sont employés dans des services « à forte intensité de contacts », durement touchés, et environ deux tiers d'entre eux sont des femmes. En outre, les jeunes travailleurs risquent de voir leurs revenus et leurs perspectives de carrière à long terme affectés, tandis que les travailleurs plus âgés risquent de quitter précocement le marché du travail.

### **Hambourg, centre économique dynamique mais vulnérable?**

Depuis le mois d'avril 2020, la situation du marché du travail à Hambourg a considérablement changé. Le taux de chômage atteint 7,7% en novembre 2020, contre 3,5% avant la pandémie. Selon l'Agence pour l'emploi de Hambourg, entre avril et août 2020, les entreprises ont fait état de chômage partiel pour 347 988 de leurs employés, soit près de 40% de la population active. Dans le même temps, le chômage a légèrement diminué au mois d'août (-1,5 %), ce qui indique que les entreprises hambourgeoises ont conservé leurs employés dans cette situation difficile. Par contre, l'offre d'emploi a largement diminué (-36% par rapport à 2019).

Le trafic maritime a atteint 31,9 Mt, en 2020, soit 7,9 % de moins qu'en 2019. Alors que le tonnage sortant (14,3 Mt) ne baisse que de 1,3 %, le trafic entrant accuse quant à lui une chute de 12,7 %. Le trafic de conteneurs est en repli de 15 % pour les échanges avec la Chine, qui est, et de de loin, à la fois la première provenance et destination des porte-conteneurs escalant à Hambourg. Les échanges avec les États-Unis et le Royaume-Uni ont largement progressé en proportion des échanges totaux en 2020, grâce à la mise en fonctionnement de nouvelles infrastructures destinées à ce trafic. Les pré- et post-acheminements à destination de l'hinterland, que ce soit par route, rail ou voie d'eau, ont également mieux résisté, bien qu'en diminution de 4,3 %. Le port prévoit une reprise de son activité à la suite de la reprise des économies européenne et chinoise.

Hambourg est le 3ème centre mondial pour l'aviation civile. Airbus, le plus gros employeur de la ville (12 500 emplois), est aussi la locomotive d'un écosystème dynamique autour de l'aviation, avec de nombreux fournisseurs de pièces détachées et des compagnies aériennes comme Lufthansa. Dès lors, la situation critique du marché de l'aviation rend Hambourg particulièrement vulnérable. Airbus a déclaré à l'été 2020 vivre la plus grosse crise de son histoire, et planifie de licencier 15 000 employés (soit une réduction des effectifs du groupe de près de 10%). Le site de Hambourg serait le plus touché, avec 1 emploi sur 6 supprimé. Le groupe a réduit de plus de 30 % les cadences de production pour faire face à une baisse des commandes de près de 70% par rapport à l'an dernier. Jusqu'ici, le groupe s'appuie largement sur le système de chômage partiel pour maintenir et rémunérer ses salariés. En

mars 2021, un accord a finalement été trouvé avec les syndicats et Airbus s'est engagé à renoncer à son plan de licenciement. Mais la viabilité économique du site reste menacée.

### **La réponse du gouvernement de Hambourg au choc économique**

Une tension entre deux dynamiques caractérise la "fédération unitaire" allemande (unitarischer Bundesstaat). Le niveau fédéral ne dispose d'aucun contrôle hiérarchique, d'aucune supervision légale, ni d'aucune appropriation financière sur le niveau des *Länder* et des gouvernements locaux, ce qui va dans le sens du principe de territorialité. Par conséquent, l'exécutif fédéral n'est que très peu impliqué directement dans la mise en œuvre et la prestation de services et ne compte pas de bureaux régionaux ou locaux (les exceptions concernent la défense, les douanes, les voies navigables intérieures et la police fédérale). Cela vaut également pour la mise en œuvre des mesures d'endiguement des pandémies : la loi fédérale sur la prévention des infections (Infektionsschutzgesetz - IfSG) stipule une compétence administrative exclusive des *Länder* et des gouvernements locaux. Ainsi, le principe de territorialité et de subsidiarité est également institutionnalisé dans la réglementation des pandémies (Kuhlmann & Frantzke, 2021).

L'article 70 de la Constitution allemande stipule explicitement que tous les pouvoirs législatifs sont entre les mains des États, sauf indication contraire dans la Loi elle-même. Les compétences régionales comprennent la fourniture de soins de santé, l'éducation et le maintien de l'ordre. Pour tenter de trouver une approche unifiée face à la pandémie, des discussions régulières ont eu lieu entre la chancelière Angela Merkel et les seize premiers ministres des États fédérés. En pratique, les relations entre le gouvernement fédéral basé à Berlin et les seize régions se sont limitées à des négociations directes entre la chancelière et les premiers ministres régionaux. L'ensemble des politiques liées au virus ont été négociées de cette manière ad hoc, contournant largement le système parlementaire (Kuhlmann & Frantzke, 2021).

L'État de Hambourg a été l'un des États d'Allemagne les plus généreux avec ses entreprises pour soutenir son économie. Hambourg a décrété l'état d'urgence (*außergewöhnlichen Notsituation in Folge einer Naturkatastrophe Zulassung*), et suspendu le plafond des dépenses (frein à l'endettement). L'État s'est donc autorisé à dépasser les dépenses prévues dans les exercices budgétaires 2020 et 2021. À la fin de l'année 2020, le niveau d'endettement de Hambourg avait déjà fortement augmenté, de près de 1,8 milliard d'euros par rapport au début de l'année. Ce chiffre est à contraster avec l'année 2019, où les recettes de l'État de Hambourg avaient été supérieures à ses dépenses. Le Sénateur des Finances de Hambourg M. Dressel a déclaré s'attendre à ce que le gouvernement fédéral transfère 210 millions d'euros à Hambourg d'ici la fin de l'année – à titre de compensation pour les recettes de taxe professionnelle manquantes.

Un "Bouclier de protection" (*Schutzschirm*) a été mis en place pour aider les entreprises touchées : des subventions directes pour les petites et moyennes entreprises allant jusqu'à 30 000 euros ont été

autorisées, le volume total attendu dépassant 300 millions d'euros. Le Bouclier prévoit également une extension de l'autorisation de crédit de la *Hamburgische Investitions- und Förderbank* (IFB) de 400 millions d'euros à 960 millions d'euros pour des prêts de sauvetage, pour les petites et moyennes entreprises jusqu'à 250 000 euros. En parallèle, l'État de Hambourg a élargi la marge de manœuvre d'une institution clé : la Banque de Garanties (*Bürgschaftsgemeinschaft Hamburg GmbH*), qui aide les petits et moyens entrepreneurs à obtenir des prêts bancaires en assumant 80% des risques qui leur sont liés. Le montant maximal de la garantie de la BG a été augmenté à 2,5 millions d'euros. L'État fédéral et l'État de Hambourg ont tous deux accepté d'augmenter de 10% la part du risque assumé par la BG qui leur revient (Commission Européenne, 2020).

Les entreprises qui rencontrent des difficultés économiques en raison du virus peuvent aussi recourir à diverses offres d'assistance fiscale proposées par les bureaux des impôts, comme des reports de paiements ou l'annulation des majorations de retard.

En outre, anticipant une explosion du chômage des jeunes, Hambourg a créé un fonds de 4,2 millions d'euros pour soutenir les jeunes qui quittent l'école. Les jeunes de 15 ans sont mis en relation avec des tuteurs qui les aident à s'intégrer sur le marché du travail (Commission Européenne, 2020).

Enfin, un certain nombre d'aides d'urgence ont été prises dans le cadre d'un « paquet de protection sociale » (*Soziales Schutzpaket*) :

- Aide aux locataires (prolongation des accords de report et suspension des augmentations de loyer) ;
- Système d'aide aux sans-abri (prolongation de l'offre de dortoirs, logements supplémentaires pour les femmes) ;
- Suspension des coupures d'électricité/gaz/eau par les entreprises municipales et possibilité de réduire les déductions ;
- Sécurité des moyens de subsistance et aide en cas de problèmes de location (prise en charge des frais de logement pendant six mois, allocation de logement à titre d'avance) (Commission Européenne, 2020).

Finalement, l'économie hambourgeoise fait preuve d'un paradoxe frappant. D'un côté, son dynamisme est encouragé sur la durée par une administration performante. À l'image de l'économie allemande, dont la flexibilité s'est montrée un atout efficace pour s'adapter à la pandémie et en réduire les effets par des mesures sanitaires et économiques anticipées, l'État de Hambourg a su réagir promptement pour soutenir son économie. Le climat stable et sécurisant semble propice au rebond de l'activité économique de la région. Néanmoins, la pandémie a montré que la trajectoire de développement de la ville, qui en a fait un centre de la croissance de l'économie allemande, repose sur des marchés peu stables. Le tissu de PME dynamiques de Hambourg se structure autour d'une poignée de géants concentrés sur des secteurs à forte valeur ajoutée mais menacés, comme

notamment l'aviation et l'industrie portuaire. Ces secteurs rendent le bassin d'emploi hambourgeois très dépendant du dynamisme économique mondial. Si les statistiques montrent que le port de Hambourg a pu résister en partie grâce à son bon enracinement en Allemagne par le biais de connexions commerciales stables avec l'hinterland, il a souffert du ralentissement du commerce international. Plusieurs questions se posent alors pour l'orientation stratégique de la ville : son ancrage dans la mondialisation et sa relative dépendance à l'intensité des échanges internationaux sont-ils compatibles avec une stratégie de résilience accrue?

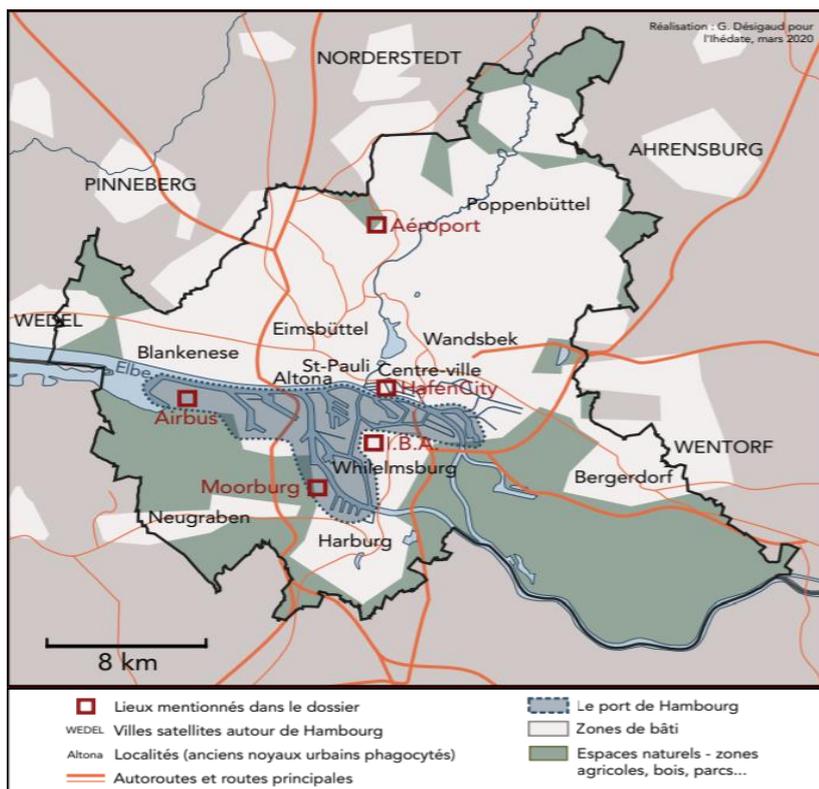


## A. La ville durable face aux risques

### La métamorphose d'une ville industrialo-portuaire

Aujourd'hui, les activités portuaires et industrielles se trouvent essentiellement au sud du bras nord de l'Elbe, le fleuve qui traverse la ville, et à l'est du centre-ville. Ces quartiers sont aussi les plus populaires, comme Harburg, Veddel ou Billbrook/Billstedt. À l'inverse, les quartiers les plus aisés se situent le plus au nord de la ville (à l'est de l'aéroport) et sur la rive nord de l'Elbe en aval du port (Blankenese, Othmarschen...). Le centre-ville est hétérogène : les rives des lacs (Binnenalster et Außenalster), sont riches, tout comme la Hafencity. Juste à côté, les anciens quartiers de dockers – Sankt Pauli à l'ouest – et ouvriers – Hammerbrook, à l'est de la gare centrale – sont restés parmi les plus pauvres de Hambourg. Altstadt, le cœur du centre-ville, est en fait peu habité (2270 habitants en 2018) et son revenu médian est très faible.

Avec sa forte croissance, le territoire administratif de Hambourg est devenu trop exigu pour contenir toute son activité, et la ville a dû s'étendre pour accueillir davantage de population et d'infrastructures portuaires : ainsi, les quartiers d'Altona et de Blankenese appartenaient auparavant au Schleswig-Holstein, et Harburg à la Basse-Saxe. Cela explique que Hambourg possède encore aujourd'hui de multiples noyaux urbains, avec des spécificités par quartier très marquées.



Aujourd'hui, la ville cherche à sauvegarder les quartiers qui témoignent de son histoire commerçante. Ceux-ci ont souvent par le passé été détruits : quand ce n'était pas par les flots ou les flammes (« grand incendie » de 1842), c'était toujours pour adapter le port à son époque. Ainsi, les deux parties les plus anciennes du port, datant « seulement » du début du XXe siècle, ont été inscrites au patrimoine mondial de l'Unesco : *Speicherstadt* (la ville des entrepôts) et *Kontorhaus* (le comptoir). La première est

une zone de grands entrepôts en briques construits le long de canaux ; la seconde est considérée comme la plus vieille place financière d'Europe, construite en béton armé (style expressionniste) et en briques.

### Le port, catalyseur de tensions

À Hambourg, le principal catalyseur des tensions écologiques reste évidemment le port, dont la proximité avec le centre-ville est sans commune mesure avec les autres grands ports mondiaux. En conséquence, en 2017, la ville a émis 16 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> (Mairie de Hambourg, 2021), malgré une diminution de 16 % depuis 1990 : cela correspond à 9 000 kg de CO<sub>2</sub> par habitant. En comparaison avec des villes de taille similaire, Copenhague émet 5000 kg de CO<sub>2</sub> par habitant, Lisbonne 7 000 et Milan, 6 000 (Harris et al., 2020). Le port de Hambourg, en fond d'estuaire, est situé à 100 kilomètres de l'embouchure avec la mer du Nord. La spécificité administrative de Hambourg, ville-État indépendante de son hinterland, incite le port à se développer à l'intérieur des limites administratives afin de bénéficier des retombées économiques, et donc à ne pas s'étendre en aval de Hambourg comme c'est le cas pour les autres grands ports internationaux ou dans la ville voisine de Brême. Cette dernière possède une enclave au niveau de son embouchure, Bremerhaven, qui lui a permis de développer son port en aval de la ville tout en conservant les retombées économiques.

En plus de concentrer des activités polluantes en centre-ville, ce positionnement géographique crée des embouteillages sur les voies routières, également empruntées par les résidents. Il impose aussi aux navires de remonter l'Elbe sur un parcours en grande partie protégé pour sa biodiversité et pas nécessairement adapté au passage de navires post-panamax. Le projet de creusement de l'Elbe a attisé les hostilités face à l'omniprésence des activités portuaires, qui occupent 10 % du territoire de la ville. L'association *Hamburg für die Elbe* a été créée afin de lutter contre ce creusement et milite pour rendre l'Elbe aux habitants.

### **Les risques industriels**

La présence de multiples industries sur le port de Hambourg, au premier rang desquelles la chimie, la sidérurgie, et la construction navale, fait également peser de nombreux risques industriels. Leur proximité avec des zones densément peuplées du centre-ville soulève des enjeux de sécurité face à des événements endogènes (accidents, malveillance) ou bien exogènes (catastrophes naturelles). Si Hambourg n'est pas une zone particulièrement sismique, elle peut être sujette à d'importantes inondations pouvant aussi bien entraver le fonctionnement des industries portuaires que les endommager. Un grand nombre d'installations sont soumises à une réglementation de type Seveso, et en cas de catastrophe, comme une crue, les populations voisines pourraient être directement impactées. L'augmentation probable des catastrophes naturelles du fait du changement climatique est de nature à renforcer ces risques. Elles font par ailleurs peser un risque sur la continuité de l'activité industrielle. Il existe en effet une forte dépendance du port de Hambourg aux chaînes d'approvisionnement mondiales. En cas d'impossibilité pour les navires de livrer leur cargaison pendant une longue période, cela exposerait les industries à une mise à l'arrêt, faute de matières premières.

### **Le risque inondations**

Le traumatisme que représente l'inondation de 1962 continue de marquer la ville. Cette année-là, les inondations ont provoqué la destruction de 20 % de la ville, causant des centaines de morts. Plus précisément, c'est la moitié sud de la ville qui fut inondée dans la nuit du 16 au 17 février alors qu'une tempête sévissait. Ce sont en tout 60 digues qui ont cédées face à la pression de l'eau. Suite à ce traumatisme, de nombreux travaux furent effectués et le risque d'inondation est désormais fortement intégré dans la construction. Ainsi, 103 kilomètres de digues ont été construits à Hambourg, d'une hauteur de 2,5 mètres en moyenne. Quinze plaines d'inondations ont été aménagées en cas de crues de l'Elbe. La municipalité a effectué un important travail de communication, en prévoyant des alertes par télévision et haut-parleurs. Pourtant, tous ces dispositifs n'ont pas complètement protégé Hambourg lors de la tempête *Herwart* en 2017, où certaines zones ont de nouveau été inondées.

## Une politique volontariste

Face à ces défis, la ville de Hambourg cherche à s'affirmer comme une ville durable. Elle a ainsi obtenu le label « Capitale Verte de l'Europe » en 2011, pour lequel elle a élaboré un plan climat, dont les objectifs sont décrits dans l'illustration ci-dessous.

**13 goals for sustainable climate action**  
Hamburg's climate action agenda highlights 13 key goals

 <p><b>1. Power supply</b> Hamburg is taking up the challenge of climate-friendly energy policy, simultaneously ensuring supply security and competitiveness of the city. One of the ways of doing this is to supply carbon-free, or at least low-carbon electricity and heating, produced from a steadily increasing share of renewable energies.</p>	 <p><b>7. Industry and plant engineering</b> Activities in company environmental protection and climate action are to be improved in cooperation with Hamburg industry, companies, Chambers and Guilds.</p>
<p><b>2. Energy saving</b> Energy saving is indispensable for effective climate action. It should give priority to those areas where most greenhouse gases occur. For Hamburg that means industry and plant engineering, transport and buildings.</p> 	 <p><b>8. Exemplary function of Hamburg administration</b> The city is an example for others. Public buildings in particular have a leading role to play in reducing energy requirements, improving energy efficiency, cutting carbon emissions and using power and heat from renewable sources.</p>
 <p><b>3. Renewable energies</b> Wind energy is to be increased to rated output of at least 100 megawatts, in particular by the replacement of old wind turbines by new, more powerful ones. The use of photovoltaic cells is also to be increased, and of solar thermal panels, and the use of biomass from waste materials.</p>	<p><b>9. Mobility</b> The Hamburg Senate is creating the conditions for sustainable mobility in all areas of transport. It is improving infrastructure for public transport, cycling and for pedestrians.</p> 
<p><b>4. Energy efficiency improvement</b> To increase the competitiveness of Hamburg's economy in the long term, economic growth has to be decoupled from emissions, while still ensuring that industry remains competitive.</p> 	 <p><b>10. Research for climate change</b> Hamburg aims to improve its scientific excellence in research and teaching in the climate sector. That means increasing and focusing research capabilities in climate impact management and climate change mitigation.</p>
<p><b>5. Adaptation to climate change</b> Hamburg is preparing a comprehensive strategy for adaptation to climate change, in order to be ready for its impact and to minimise risks for the future.</p> 	<p><b>11. Communication of climate change</b> Hamburg seeks to raise awareness in the general population of all aspects of climate change and climate protection. It is systematically building up and expanding the range of easy-access information for the general public.</p> 
 <p><b>6. Building modernisation</b> The carbon reduction goals require a substantial reduction in energy consumption by buildings, in particular of their energy requirements for heating and hot water. At the same time, it is important to increase the use of renewables and climate-friendly combined heat and power (CHP) systems.</p>	 <p><b>12. National and international cooperation</b> Hamburg is using a wide range of networks and cooperation with its twin cities, to present itself as a climate action centre, at regional, national, European and international level. The experience gained in this process is used in further development of the Climate Action Plan.</p>
	<p><b>13. Evaluation and monitoring</b> Monitoring of CO<sub>2</sub> reduction is conducted in order to check the effect of the Climate Action Plan and if necessary to adjust it. Hamburg will also conduct an evaluation of its Climate Action Plan.</p> 

Les 13 volets du Plan Climat hambourgeois.

À titre d'exemple, en matière de mobilité, Hambourg souhaite développer le vélo (création du service de location StadtRad - Call a Bike en 2009 et de multiples voies cyclables) et améliorer la desserte en transports en communs. Par ailleurs, malgré la difficulté d'abandonner l'automobile si chère à l'Allemagne, Manfred Braasch, président de l'association BUND Hamburg, a assigné en justice la Mairie et a obtenu gain de cause pour interdire les véhicules roulant au diesel (antérieurs à 2015) dans un secteur de Hambourg (seulement deux avenues).

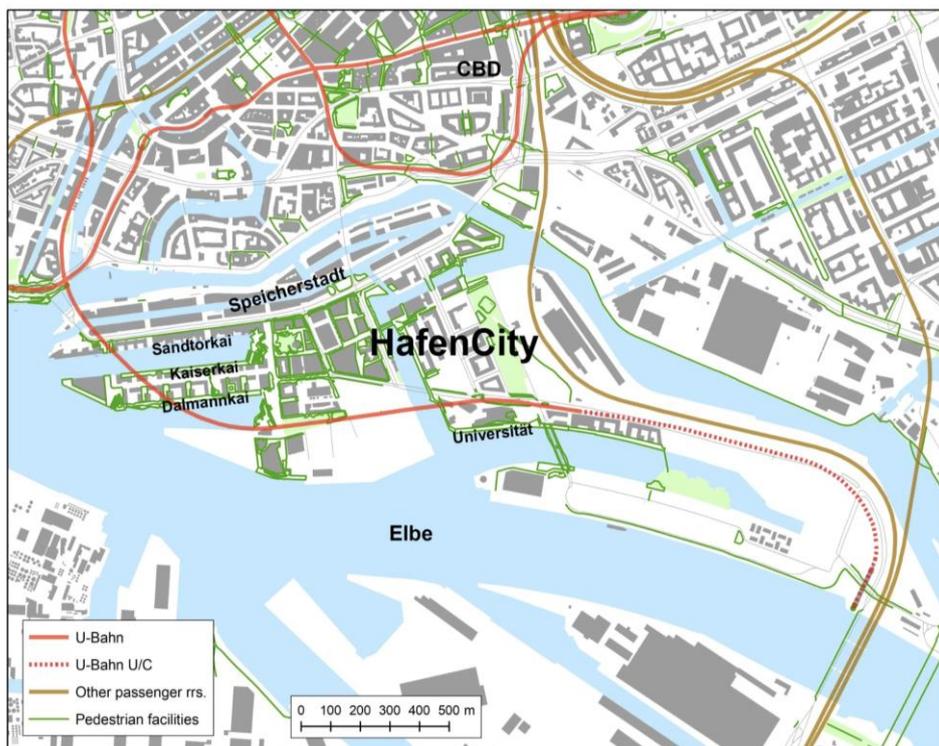
## La politique de Hambourg passée au crible d'une association environnementale

L'association BUND a dressé un bilan de la politique hambourgeoise entre 2015 et 2020, pour les cinq années de gouvernement de la coalition rouge-verte (SPD - Die Grünen) en évaluant quinze points sur lesquels cette coalition s'est engagée. Parmi ces points, on en trouve sept en rouge (le but n'a pas été atteint ou la politique menée est en contradiction), cinq en jaune (but en partie atteint) et trois en vert (lorsque le but a été atteint). Parmi les points rouges, la diminution des polluants atmosphériques pour laquelle un plan d'amélioration de la qualité de l'air devait être établi. Si la qualité de l'air s'est bien améliorée, Hambourg se trouve encore au-dessus des seuils préconisés par l'OMS et BUND propose la mise en place de bus électriques, l'interdiction pour les voitures de traverser la ville et le développement de pistes cyclables. En matière de pollution sonore, la ville de Hambourg a limité la vitesse de circulation à 30km/h la nuit mais cette mesure n'est pas jugée suffisante puisqu'encore 463 000 personnes vivent à un endroit où la pollution sonore est supérieure à 55 dB (A), ce qui représente une augmentation de 31 000 personnes affectées entre 2012 et 2017. Le gouvernement prévoyait la réduction jusqu'à 2020 de 40 % des émissions de CO<sub>2</sub> (base 1990), ce qui n'a pas été réalisé, et il n'a pas mis en œuvre par ailleurs la rénovation énergétique des bâtiments publics. L'aéroport devait devenir plus « compatible avec la ville » notamment à travers une réduction de la pollution sonore ; un arrêté a été pris pour limiter la portée de ces nuisances autour de l'aéroport, mais la limite instaurée est plus élevée que le niveau actuel, ce qui laisse une marge à l'aéroport pour devenir encore plus bruyant. Le gouvernement s'était également exprimé contre la construction sur des surfaces vertes, de sorte à limiter la destruction de la biosphère, tout en continuant à délivrer des permis de construire, laissant ainsi l'artificialisation des sols se poursuivre.

Parmi les points partiellement atteints se trouvent le développement de pistes cyclables à raison de tronçons de 50 km par an. De 2015 à 2019, le développement s'est effectué au rythme de respectivement 32, 43, 32, 32 et 38 km par an, ce qui est en-dessous des objectifs affichés, regrette BUND. Le gouvernement avait annoncé une hausse des taux de recyclage : celui-ci a bien mis en place davantage de bennes de collecte de tri et les ordures ménagères ont reculé de 3,3 % entre 2015 et 2018, mais le total des déchets reste supérieur par rapport aux autres *Länder* allemands. Le gouvernement s'était fixé pour objectif de rattraper son retard dans la replantation d'arbres. Si le déficit a en partie été couvert, le retard des années précédentes n'a pas été complètement rattrapé. De plus, 10 % de la surface forestière de Hambourg doit sortir de l'exploitation forestière, mais le décret n'a été signé que le 19/12/2019, deux mois avant la fin du mandat du gouvernement. Parmi les objectifs atteints, BUND cite le rachat du réseau de gaz et de chauffage par la ville, le doublement de la capacité de production d'énergie éolienne, la mise à jour du plan de protection des réserves naturelles.

## B. Hafencity : quartier modèle ?

La Hafencity est un exemple de concrétisation de la ville durable hambourgeoise et de sa gestion des risques. La Hafencity, « ville-port », prend place sur les îles situées entre le bras nord de l'Elbe et le centre-ville. Le projet Hafencity, forme d'écoquartier, s'appuie notamment sur le quartier de Speicherstadt, avec lequel il doit faire corps à la fois physiquement et architecturalement. Son schéma directeur a été validé en 2000. Le projet couvre 157 hectares et doit constituer un véritable prolongement du centre-ville. « L'ambition est d'accueillir plus de 14 000 nouveaux habitants, dans 6 000 à 7 000 logements (32 % de la surface), ainsi qu'environ 45 000 nouveaux emplois (42 % de bureaux). 15 % de surface pour l'éducation, la culture et l'hôtellerie, 11 % de commerce, service et restauration. Hafencity ne doit pas devenir un quartier de Hambourg comme les autres mais une extension de son centre-ville, objectif renforcé par l'arrivée du métro » (La Fabrique de la cité, 2018). Le projet est piloté par Hafencity Hamburg GmbH, une société publique appartenant à la Ville de Hambourg mais régie par le droit privé. Celle-ci s'occupe de la construction des espaces publics (routes, parcs, places, ponts, quais, promenades), mais aussi des grands équipements comme le métro, la Hafencity Universität ou encore l'Elbphilharmonie. Ces projets sont financés par la vente des autres terrains, jusqu'alors détenus par les autorités du port (HPA, Hamburg Port Authority), à des promoteurs immobiliers privés.



Carte du quartier de Hafencity

L'eau présente un risque important pour Hambourg. L'architecture du quartier se veut donc résiliente : les bâtiments sont construits sur un socle, qui atteint par exemple huit mètres de haut pour le siège du journal *Der Spiegel*. Mais la dimension aquatique doit aussi être un atout architectural et esthétique : en effet, le quartier est entouré par l'eau et de nombreux canaux et anciens bassins le pénètrent.

La Philharmonie de l'Elbe est le symbole de ce quartier et le

nouveau symbole de Hambourg, qui doit illustrer son renouveau. Elle a été construite par-dessus un ancien

entrepôt de briques et a fait appel au cabinet d'architectes Herzog et de Meuron. Mais cette construction a aussi fait parler d'elle pour son coût exorbitant de 860 millions d'euros, soit dix fois le coût estimé, et ses travaux qui se sont étalés sur dix ans.

L'un des principaux objectifs d'HafenCity est de préparer Hambourg au réchauffement climatique. Le projet HafenCity s'inscrit dans une politique volontariste, qui puise notamment sa source dans les



Vue sur HafenCity

grandes inondations de 1962. Les mécanismes mis en place par la ville incluent notamment une implication du secteur privé par un encouragement à se conformer à de hauts standards environnementaux, dont témoigne la mise en place d'un écolabel. Le projet HafenCity s'inscrit dans un cadre institutionnel dont le but est de réduire de 50% les émissions de CO2 en 2020, par rapport à 1990. En termes de planification urbaine, cela passe par un ensemble de règles sur les contrats de construction et sur la vente des terres. À cela s'ajoute le droit de la

ville d'intervenir dans les projets urbains, afin que les objectifs environnementaux ne soient pas dévoyés.

Si le projet d'HafenCity se réclame d'une gouvernance *bottom-up*, c'est en vérité une gouvernance *top-bottom* qui s'est installée à la genèse du projet, notamment afin d'assurer l'exécution de mesures environnementales. La HafenCity Hamburg GmbH a ainsi été créée, subventionnée par la Ville et soumise à un ensemble de règles et de commissions. Les terrains ont ensuite été distribués par enchères, selon des standards environnementaux très élevés. Un tel mécanisme d'imposition de normes à la vente s'avère plus rapide et efficace qu'un long changement du code de la construction. Il s'est donc agi pour la ville de Hambourg de fortement encourager, voire de forcer les acteurs privés à fabriquer une ville durable.

Le modèle développé par Hambourg à HafenCity, proche du développement français des écoquartiers, pose néanmoins question. L'écoquartier est ainsi un outil au service de la défense d'une vision urbaine, dont la propagation est assurée par une labellisation puissante, mais qui conduit à la reproduction d'un modèle standardisé. Le discours sur la durabilité s'inscrit aussi dans un marketing

territorial, légitimé par un label et contraint par la compétition entre villes. Les interrogations des acteurs du monde académique et associatif se portent aussi du côté des usagers des écoquartiers, face à des dispositifs excessivement techniques et des comportements très encadrés.

HafenCity témoigne aussi de la difficulté à créer des quartiers de vie *ex nihilo*. Hambourg a souhaité profiter de cette opération pour faire revenir les habitants dans le centre - ville, autrefois délaissé. Cependant, HafenCity marque davantage les hambourgeois par son enchaînement de bâtiments signés de grandes agences d'architectes que par sa vitalité. À tel point que le quartier est surnommé le « zoo architectural », rassemblement de bâtiments solitaires, sans produire un ensemble cohérent.

### C. L'innovation au service de la fabrique du territoire : l'IBA de Hambourg



L'île de Wilhelmsburg et le projet de l'IBA

À travers ses grands chantiers urbains, Hambourg emprunte la voie de l'adaptation aux risques futurs par l'innovation. Celle-ci doit permettre au territoire de développer de nouvelles technologies ou modes d'habiter, afin de préparer la ville aux enjeux futurs, notamment environnementaux.

À Hambourg, l'IBA est sans doute l'un des exemples les plus pertinents d'innovation urbaine. Les IBA (*Internationale Bauausstellung* ou Exposition Internationale de la Construction) sont une forme d'aménagement urbain qui existe depuis 1901 en Allemagne (huit IBA organisés depuis). Le but est de promouvoir des innovations urbaines et architecturales, en les appliquant localement sur le long terme. C'est un processus expérimental qui ne se substitue néanmoins pas aux acteurs traditionnels. Dans un premier temps, le bureau IBA organise le concours et choisit les gagnants, sans qu'il n'apporte ensuite de financement. "Une dynamique de projet est instaurée à l'échelle locale entre des acteurs qui restent sur le territoire et doivent continuer à travailler ensemble une fois l'IBA terminée. [...] L'intérêt de

l'IBA consiste à montrer que, grâce à une structure peu coûteuse, des projets innovants peuvent être financés par des circuits classiques." (Urbalyon, 2016). Au-delà d'une exposition internationale, l'IBA se transforme donc en véritable laboratoire d'expérimentations urbaines.



Un des projets de dock issu de l'IBA

L'IBA de Hambourg s'est tenue entre 2006 et 2013 sur les îles de l'Elbe, Wilhelmsburg et Veddel, autour de trois thèmes: la ville multiculturelle (*Cosmopolis*), l'écologie, le développement durable et le climat (*Stadt im Klimawandel*) et les périphéries urbaines (*Metrozonen*). À travers cette exposition, 50 projets ont été réalisés. Par sa localisation, l'IBA cherche à réconcilier le sud de Hambourg, partie la plus pauvre de la ville, regroupant une grande partie des logements sociaux, avec le nord.



Les sites de Hambourg investis par l'IBA

Plus particulièrement, le projet du centre de Wilhelmsburg, 50 000 habitants, représente une exposition dans l'exposition par sa volonté d'expérimenter à l'échelle d'un quartier résidentiel. Pour ce projet, quatre thèmes ont été développés: l'habitat hybride, les matériaux intelligents, le logement abordable et l'habitat avec l'eau. Dix projets ont été sélectionnés pour cette compétition. Chacun a déployé de nombreuses innovations au service de nouvelles façons de faire la ville. À titre d'exemple, la façade côté soleil du bâtiment BIQ est équipée d'une "bio-peau" dans laquelle des micro-algues se développent par photosynthèse pour être ensuite traitées et transformées pour créer de l'énergie. C'est le premier bâtiment à fonctionner grâce à des algues au monde, témoignant de la capacité de l'IBA à être le terreau d'innovations. La modularité est aussi au centre des constructions. Ainsi, deux des quinze logements de BIQ n'ont pas de pièces définies, afin de permettre à ses habitants de configurer leur appartement à la demande. Le bâtiment *Woodcube* a aussi mis l'innovation technique au service de la modularité. En déployant des façades porteuses en bois, il a permis de libérer complètement les étages et de laisser libre cours aux usagers de définir la typologie des étages. Cette tendance trouve une nouvelle actualité avec la crise du Covid-19 et la diffusion du télétravail, qui

redessine les logements et leurs fonctions.



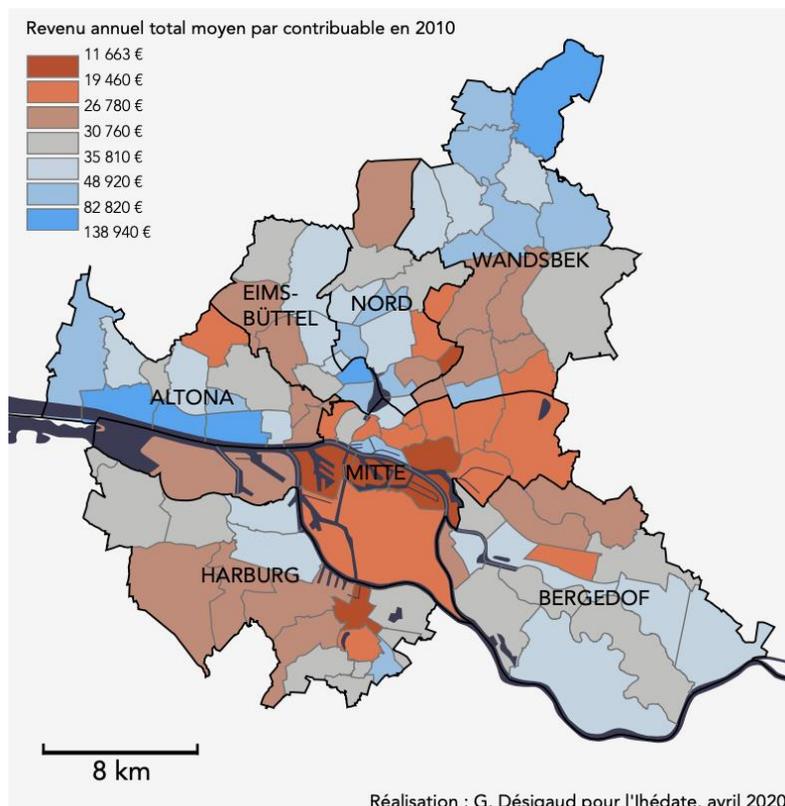
Le bâtiment *WoodCube*

La relation de ce quartier à l'eau est aussi un marqueur de changement dans la ville. Alors que l'eau est souvent synonyme de risque d'inondations dans ce quartier, le projet tente de créer un nouveau rapport à l'eau, dans ses usages (stockage et purification) et dans son esthétique. Sur ce thème, un projet de logements sur l'eau a

été mené, sur un bassin de rétention de 4 000 m<sup>2</sup>. De fait, la vie dans ces espaces a été pensée en connexion totale avec l'eau, au service de la qualité de vie. L'eau est aussi une ressource, mise à profit par le projet. Grâce à des pompes géothermiques, associées à des panneaux solaires, l'eau du bassin est chauffée et utilisée pour satisfaire les besoins énergétiques du bâtiment. À travers les thématiques choisies, le quartier de Wilhelmsburg essaie donc de nombreuses solutions, préfigurant ce que pourrait être l'habitat du futur.

L'objectif de l'IBA est de créer des logements pour la classe moyenne, qui, ne trouvant pas de logements adaptés, quitte le quartier. Le projet de l'IBA n'en pose pas moins la question du destinataire de ces innovations. Se voulant sociale et ouverte – son slogan est « améliorer sans exclure », l'IBA s'est inventée comme un lieu d'activités important tout au long des cinq ans, avec des concerts, des défilés de modes... afin d'en donner une image positive. De nombreuses voix se sont

néanmoins élevées pour dénoncer la fragmentation urbaine perpétuée et renforcée par le projet. Les activistes du mouvement du droit à la ville hambourgeois dénoncent son agenda politique. Un groupe de travail (AKU), composé d'activistes locaux, a ainsi passé en revue les projets de l'IBA. La principale critique est d'ordre politique avec ce qui est vu comme le passage d'une ville qui réalise des programmes de logements sociaux pour assurer le logement pour tous à une ville néo-libérale, s'en remettant au marché pour assurer le logement. L'IBA est alors le symptôme d'une ville qui tente de créer des espaces attractifs pour les investissements et non des lieux pour vivre, redessinant une géographie sociale qui pousse les plus pauvres aux marges de la ville. Cet enjeu est d'autant plus fort que les inégalités entre les quartiers à Hambourg sont criantes. Les plus riches ont un revenu moyen supérieur à 100 000 euros (même 140 000 pour Nienstedten), quand dans les quartiers les plus pauvres, le revenu moyen ne dépasse pas 20 000 euros (16 000 euros à Veddel). La concentration de richesse est visible à l'échelle de la ville : si le revenu moyen est important (36 000 euros : largement supérieur à la moyenne nationale), le revenu médian n'est en vérité que de 22 000 euros (égal à la médiane nationale).



*Les écarts de revenus moyens entre les quartiers de Hambourg*



## / PARTIE 4 / La résilience des systèmes énergétiques: une énergie verte, abordable et fiable

Entre 1991 et 2014, la part d'énergies renouvelables dans la production d'électricité allemande est passée de 3,2 à 25,8 % (Boulangier, 2017). Le 29 mai 2011, la Chancelière allemande Angela Merkel lance officiellement la sortie du nucléaire en Allemagne (Lemaitre, 2011). Le 20 septembre 2019, lors de la grève mondiale pour le climat, 1,4 millions de personnes sortent dans les rues allemandes pour protester contre le changement climatique. Enfin, le 29 janvier 2020, le Conseil des ministres allemand adopte le projet de loi prévoyant une sortie du charbon à l'horizon 2038 (Krämer, 2020). Avec sa société civile activiste anti-nucléaire de longue date, de plus en plus écologiste, et ses mesures récentes en faveur du développement d'énergies moins polluantes, l'Allemagne semble donc s'être imposée comme modèle en termes de transition écologique. Pourtant ce processus suscite de nombreuses tensions et difficultés, aussi bien en termes de transition que de résilience.

### A. L'énergiewende: un long processus encore inachevé

Historiquement, il est important de préciser que l'Energiewende n'a pas commencé en 2011. On peut même dire qu'elle n'a pas d'unique point de départ. 2011 ne représente que la partie visible de l'iceberg, c'est le début du label Energiewende, plus comme stratégie de communication que comme réel déclencheur d'une transition énergétique. Les premières initiatives contre les centrales nucléaires fleurissent pendant les années soixante-dix et le terme d'Energiewende se développe déjà dans les années quatre-vingt avec la publication d'un livre portant ce titre publié par l'*ÖkoInstitut*, institut de recherche sur l'environnement, issu du mouvement antinucléaire allemand. Le contexte est alors différent de celui que nous connaissons. Les dangers du réchauffement climatique ne sont pas connus comme aujourd'hui. Les réflexions sur l'indépendance énergétique, comme celle de l'*ÖkoInstitut*, s'inscrivent davantage dans le contexte des chocs pétroliers. Quant aux réticences vis-à-vis de l'énergie nucléaire, elles sont de plus en plus importantes à partir de l'accident de Tchernobyl de 1986. Au même moment, les Verts font leur entrée dans la sphère politique. Créé en 1980, le parti entre au Bundestag - le parlement allemand - trois ans plus tard et accompagne les premières réflexions sur le développement durable.

Après des premières tentatives de sortie du nucléaire à l'arrivée en coalition des Verts avec le SPD au début des années 2000 - remises en cause par l'alternance et le retour de la CDU/CSU en coalition avec les Libéraux-Démocrates en 2005 - l'année 2011 marque le tournant dans l'Energiewende et le

nucléaire en Allemagne. À peine trois jours après le tsunami qui cause la catastrophe nucléaire de Fukushima, la chancelière Angela Merkel décrète la fermeture de dix-sept centrales nucléaires et quelques mois plus tard, la loi entérinant la sortie du nucléaire obtient la quasi-unanimité au Parlement. L'opinion publique était alors tellement favorable à cette sortie (environ 80 %) que personne n'osa défier cette décision. Ce consensus parmi la population se reflète ainsi au sein des partis : dans des sondages datant de 2012 et 2017, tous les partis ont un taux d'adhésion à la sortie du nucléaire supérieur à 60 %, à l'exception de l'AfD qui avoisine les 47 % (Tambarin, 2019, p.37-50).

Mais l'opinion publique ne se positionne pas seulement contre l'énergie nucléaire, elle prône aussi des énergies plus vertes dès les années quatre-vingt, guidée par les lignes directrices de l'ouvrage *Energiewende* de l'*Ökoinstitut*. Se constitue donc une communauté d'experts de l'environnement et de la transition. En même temps, les idées populaires sont relayées par la nouvelle formation politique des Verts, qui s'intègre rapidement dans des coalitions au niveau régional, puis national. En 2017, lors du retrait des États-Unis de l'accord sur le climat de la COP21, le soutien au gouvernement pour le respect des objectifs fixés par cette convention a frôlé l'unanimité (93 %). Il est toutefois nécessaire de préciser qu'un écart entre les anciens et les nouveaux *Länder* persiste. « En 2015, alors qu'à l'Ouest seuls 33 % [des citoyens] considéraient l'exploitation du charbon et du lignite comme importante ou très importante pour assurer l'approvisionnement énergétique, ce taux était de 51 % à l'Est et l'on observait un écart comparable entre ceux qui étaient prêts à un sacrifice financier pour financer la transition énergétique à l'Ouest (33 %) et à l'Est (17%) » (ibid.). Ces différences s'inscrivent dans un contexte plus large de grandes disparités entre les *Länder* de l'Est et ceux de l'Ouest.

### La production de l'énergie

En Allemagne, le marché de la production d'énergie est dominé par quatre grandes entreprises : les « Big Four » (E.ON, EnBW, RWE, Vattenfall). Celles-ci sont à l'origine d'environ 80 % de l'électricité produite. Elles possèdent une importante part du marché des énergies non renouvelables, puisqu'elles produisent 73 % de l'énergie fossile et nucléaire. Cependant, leur part de marché en termes d'énergies vertes reste faible : elles ne possédaient que 5,4% de la propriété des unités de production des EnR en 2016. Avec la loi EEG (Erneuerbaren Energien Gesetz, en français littéralement loi sur les EnR), adoptée le 1er avril 2000, qui entérine la transition énergétique, les « Big Four » se voient concurrencées par de nouveaux acteurs. Cette loi, qui a pour objectif de favoriser le développement des EnR, subventionne les acteurs qui souhaitent s'implanter sur le marché de la production d'EnR. En fixant un tarif d'achat qui ne varie pas sur les vingt années à venir, les structures de l'État garantissent un revenu fixe aux investisseurs. Par ailleurs, la loi définit une priorité d'achat des EnR, offrant la garantie aux investisseurs que

l'énergie qu'ils produisent sera rachetée. Ce double mécanisme permet le développement intensif des EnR par l'investissement de nouveaux acteurs (citoyens, petites entreprises, agriculteurs, régies municipales...) dans ce secteur. Les citoyens investissent notamment par le biais des coopératives d'énergie citoyennes, qui permettent de rassembler des fonds et de gérer collectivement une structure. La loi est une réussite, puisqu'elle a permis un accroissement important des EnR en Allemagne. Son succès est tel que de nombreux pays s'en sont inspirés dans leur législation nationale.

### La distribution de l'énergie

L'Allemagne dispose d'un nombre plus important de distributeurs d'énergie que la France, tant des entreprises privées que des régies municipales (*Stadtwerke*). Les régies municipales peuvent se voir attribuer la distribution, mais également la production d'énergie. En Allemagne, elles sont très développées puisqu'on en compte 1500. Après un vaste mouvement de privatisation des *Stadtwerke* dans les années quatre-vingt et quatre-vingt-dix, suite à une crise des finances locales, ces entreprises sont de nouveau municipalisées dans les années deux mille et deux mille dix. En effet, la gestion par des entreprises privées n'est pas toujours jugée satisfaisante, comme à Hambourg, où la ville vend l'approvisionnement en énergie à Vattenfall en 1999, avant de recréer une entreprise municipale pour l'énergie en 2010. Les *Stadtwerke* ont l'avantage que les bénéfices de leur activité peuvent être versés à la municipalité, même si elles n'ont pas pour objectif prioritaire de maximiser le revenu. Ce sont des structures publiques ou mixtes. Ces dernières offrent une opportunité de gouvernance participative puisque les citoyens peuvent devenir actionnaires de la coopérative. En France, il n'est pas possible de créer de telles structures. La loi de nationalisation de 1946 a créé un monopole de la fourniture et de la distribution de l'énergie. Si la libéralisation dans les années 2000 a permis d'ouvrir le marché à d'autres producteurs et fournisseurs d'énergie, la distribution, elle, est restée aux mains d'Enedis (ex-ERDF) pour l'électricité et GRDF pour le gaz. Il n'est donc pas possible de créer des régies municipales d'énergie en charge de la distribution, à l'image de celles qui existent outre-Rhin. Toutefois, quelques rares exceptions existent sur le territoire français, où des Entreprises Locales de Distribution (ELD) ont pu échapper à la loi de 1946 et conserver leur rôle. C'est le cas par exemple de l'ELD Gaz Electricité de Grenoble. Les ELD couvrent seulement 5% des consommateurs, les 95% restants étant couverts par GRDF et Enedis. Une conséquence notable de cette décentralisation de la distribution de l'énergie en Allemagne est la variabilité des prix de l'acheminement (transport et distribution). En France, il y a un

tarif unique identique<sup>1</sup> pour l'acheminement de l'énergie sur l'ensemble du territoire, qui a pour effet que les consommateurs paient le même montant, peu importe la distance parcourue. En Allemagne, les tarifs d'acheminement sont fixés par les distributeurs (dont les *Stadtwerke*) et peuvent donc varier au sein d'une même région<sup>2</sup>.

Après le tournant de 2011 avec Fukushima, s'enchaînent des réformes comme celle de la loi « EEG 2.0 » en 2014 et en 2016 avec des objectifs ambitieux : 18 % d'EnR dans la consommation d'énergie (d'ici 2020), 40 à 45 % dans la consommation d'électricité (d'ici 2025), 55 à 60 % d'ici 2035 et 80 % d'ici 2050 (Lestrade 2019). Ces objectifs ont été partiellement atteints car, en 2020, 16,6% de l'énergie primaire et 50% de l'électricité provenaient du renouvelable (Destatis, 2020, Fraunhofer ISE, 2020) En 2016, le *Klimaschutzplan 2050* est un plan du gouvernement allemand pour mettre en place concrètement les objectifs de protection climatique fixés dans le cadre de l'Accord de Paris en 2015. Ce plan prévoit une réduction des émissions des GES de 40 % à échéance 2020 (par rapport à 1990), 55 % d'ici 2030 et 85 % d'ici 2050. Cependant, en 2018, la nouvelle coalition au pouvoir (CDU-SPD) déclare que les objectifs fixés pour 2020 ne seront pas atteints. Avec une diminution de ses émissions de GES de 25,9 % en 2017 par rapport à 1990, l'Allemagne se positionne pourtant mieux que ses voisins européens, puisque la moyenne de l'Union européenne est de 21,7 % et que la France a réduit de 13,4 % ses émissions de GES depuis 1990 (Eurostat, 2020). Mais en termes d'émissions par tête, l'Allemagne reste en retard avec 11,3 tonnes d'équivalent CO2 par habitant en 2017, soit bien plus que l'Union européenne, dont la moyenne est de 8,8 tonnes, et que la France, 7,2 tonnes (Eurostat, 2020).

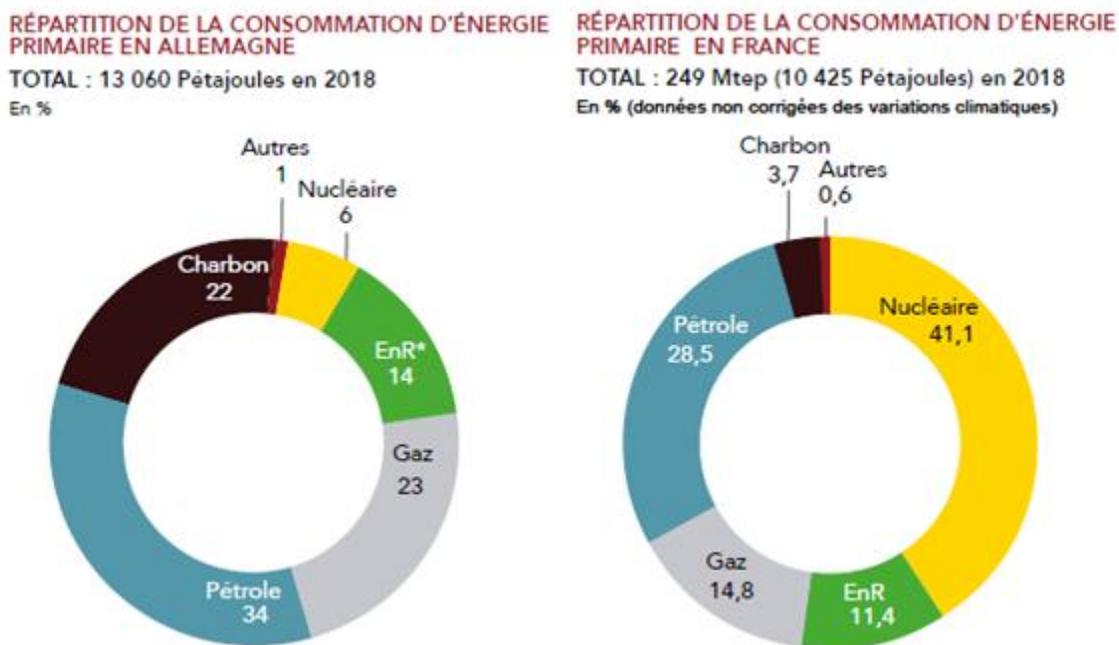
Après la sortie du nucléaire, la deuxième grande étape de *l'Energiewende* est la sortie du charbon. En effet, le charbon occupe toujours une place importante dans le mix énergétique allemand. Sans entrer dans les détails scientifiques, nous distinguons communément deux types de charbon : le lignite (*Braunkohle*, littéralement charbon brun) et la houille (*Steinkohle*, littéralement charbon de pierre). En Allemagne, des villages ont été rasés pour ouvrir de nouvelles exploitations de lignite, qui est extrait dans des mines à ciel ouvert. Ce fut par exemple le cas de Immerath, localité de 900 habitants, évacuée en 2018 et dont même l'église, pourtant classée monument historique, fut détruite pour faire place aux mines de charbon (Josset, 2018). Les défenseurs de l'environnement critiquent d'une part la dénaturation du paysage, et d'autre part le fait qu'une partie importante de l'énergie est utilisée pour brûler le charbon, et que seul un pourcentage réduit de cette énergie sert à produire de l'électricité. Cependant, cette énergie étant peu chère, elle est souvent favorisée. La houille, quant à elle, est un charbon qu'il faut extraire de mines souterraines et qui nécessite donc du forage. En Allemagne, ces

---

<sup>1</sup> Il s'agit du TURPE pour l'électricité et l'ATRD et ATRT pour le gaz.

<sup>2</sup> Comparaison des prix de l'électricité en France et en Allemagne. Les Cahiers de la DG Trésor.

mines se trouvent essentiellement en Rhénanie. Les mines de houille ne produisent pas beaucoup de charbon et ainsi, la houille n'est pas très rentable à extraire.



Répartition des sources d'énergie primaire en Allemagne et en France en 2018

La question du charbon est donc politiquement importante en Allemagne. En 2017, c'est sur ce point que les négociations pour la formation d'une coalition échouent. Les libéraux (FDP) étaient contre une sortie du charbon. Finalement, le SPD et la CDU parviennent à s'accorder autour d'un accord de coalition sans le FDP, formant une alliance appelée « Groko » (*Große Koalition* ou grande coalition). En réaction à de nombreuses critiques et à une perte de crédibilité internationale, Angela Merkel crée en juin 2018 la Commission Charbon (*Kohlekommission*) chargée d'élaborer un scénario pour la sortie du charbon (*Kohleausstieg*). Cette « Commission pour la croissance, le changement structurel et l'emploi » réunit trente-et-un acteurs issus d'horizons variés (directeurs d'entreprises, représentants d'organisations non gouvernementales, élus, scientifiques et autres). La décision de sortir du charbon enclenchée début 2019 dans un « compromis charbon », a été actée en janvier 2020 après que l'État fédéral et les États fédérés se soient mis d'accord sur les moyens de son accompagnement. En effet, cette sortie s'avère compliquée dans la mesure où le charbon représente l'un des modes de production d'énergie les moins coûteux. En outre, le secteur du charbon représente encore aujourd'hui 20 000 emplois en Allemagne (Rueter 2020). Ce chiffre est certes bien inférieur aux 340 000 emplois que représentait le secteur des EnR en 2016, mais les emplois disponibles dans les EnR sont souvent des emplois qualifiés et la mobilité d'un secteur à l'autre est très difficile.

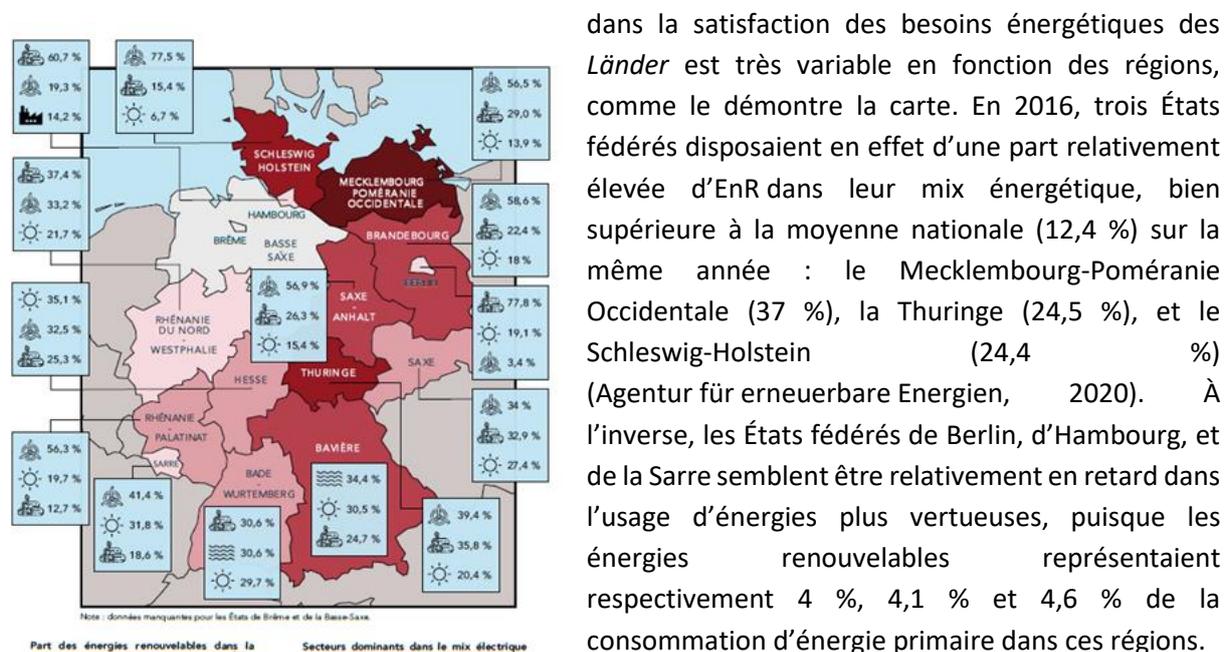
En janvier 2019, la Commission Charbon publie un rapport avec des recommandations pour la sortie du charbon d'ici 2038. L'enjeu pour le gouvernement fédéral reste de les transcrire en un projet de

loi, ce qu'il fait fin 2019 avec la loi Climat, critiquée notamment pour son manque d'ambition. En effet, cette loi ne prend en compte qu'une partie des recommandations formulées par la commission. Les objectifs de réduction des émissions de CO2 à horizon 2025 ont été remplacés par des objectifs à horizon 2028/29 ou 2038. Malgré tout, le gouvernement fédéral et les gouvernements des *Länder* sont parvenus à trouver un accord sur un plan pour le démantèlement des centrales le 16 janvier 2020. 40 milliards d'euros ont été promis par la Fédération pour accompagner les régions les plus touchées par le « changement structurel ». 43% ira à la Lusace dans l'Est, 37% à la zone minière rhénane, et enfin 20% au bassin de l'Allemagne du Milieu (Bundesregierung, 2021).

Au-delà de la compensation envers les *Länder* les plus touchés, la question des dédommagements aux entreprises exploitantes est au cœur de nombreuses polémiques. 4,35 milliards d'euros étaient ainsi jusqu'alors prévus, notamment pour RWE en Rhénanie et la LEAG dans la Lusace. D'un côté, la Commission européenne a jugé ces dédommagements trop importants et à même de fausser la concurrence à travers des aides étatiques injustifiées (Tagesschau, 2021). De l'autre, le cas néerlandais où RWE a attaqué l'État devant la justice internationale pour contester ce qu'il considère comme être un trop faible dédommagement rappelle que les entreprises exploitantes n'ont pas dit leur dernier mot dans le débat (Handelsblatt, 2021). Ainsi, « la bataille du charbon est loin d'être terminée et le principal défi reste non seulement la mise en œuvre des promesses faites au niveau fédéral, mais aussi l'accélération du processus » (Lajarthe, 2020, p.61-74). Les protecteurs de l'environnement ne sont quant à eux toujours pas satisfaits par la stratégie du gouvernement, estimant qu'elle arrive trop tard et qu'elle n'est pas suffisamment ambitieuse. Pour des associations comme BUND ou encore Greenpeace, une sortie du charbon à horizon 2030 est nécessaire et elles critiquent de plus vivement la récente mise en service de la nouvelle centrale à charbon Datteln 4 dans le Rhénanie du Nord-Westphalie.

## Disparités régionales

Au même titre que les émissions de gaz à effet de serre, l'importance des énergies renouvelables (EnR)



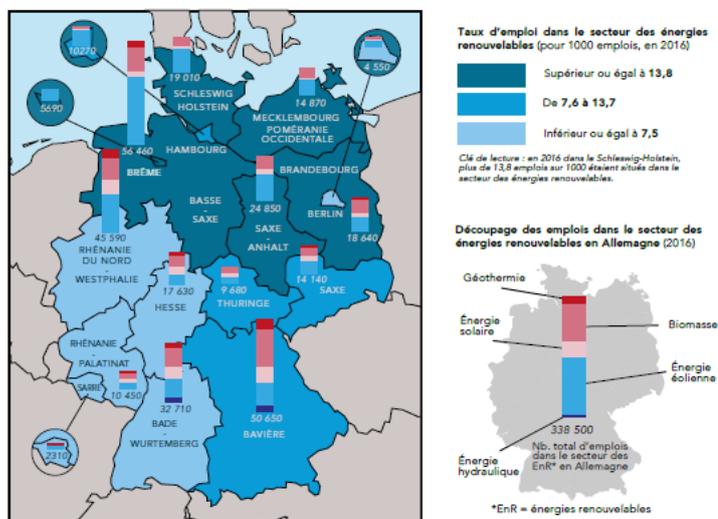
dans la satisfaction des besoins énergétiques des *Länder* est très variable en fonction des régions, comme le démontre la carte. En 2016, trois États fédérés disposaient en effet d'une part relativement élevée d'EnR dans leur mix énergétique, bien supérieure à la moyenne nationale (12,4 %) sur la même année : le Mecklembourg-Poméranie Occidentale (37 %), la Thuringe (24,5 %), et le Schleswig-Holstein (24,4 %) (Agentur für erneuerbare Energien, 2020). À l'inverse, les États fédérés de Berlin, d'Hambourg, et de la Sarre semblent être relativement en retard dans l'usage d'énergies plus vertueuses, puisque les énergies renouvelables représentaient respectivement 4 %, 4,1 % et 4,6 % de la consommation d'énergie primaire dans ces régions.

Outre le caractère inégal de la production d'EnR selon les régions, cette carte nous indique

renouvelables selon les Länder en

aussi quel type d'énergie domine dans le mix électrique renouvelable de chaque *Land*. Cela est particulièrement intéressant pour le Nord de l'Allemagne, où l'on aperçoit une différence notable dans la nature des EnR privilégiées en fonction des *Länder*. En effet, à Hambourg, la production électrique issue d'EnR est principalement permise par la biomasse (qui représente 60,7 % des EnR utilisées pour la production d'énergie), tandis qu'au Schleswig-Holstein, cette production résulte à 77,5 % de l'éolien. Ces disparités du mix énergétique renouvelable selon les territoires posent deux questions. Tout d'abord, elles attirent notre attention sur l'impact des contraintes géographiques sur les choix faits par les responsables politiques : à Hambourg, l'absence d'espace disponible rend par exemple incontournable le choix de la biomasse, l'éolien n'étant pas envisageable. Ensuite, la spécialisation dans un type d'EnR ou un autre pose la question de la complémentarité potentielle entre différentes régions, et des échanges entre celles-ci en fonction de leurs besoins. Enfin, il est intéressant de

remarquer que les perspectives d'emploi liées à la production d'EnR varient fortement selon les régions (voir la carte ci-dessous). Comparer le nombre d'emplois dans le secteur des EnR par rapport au nombre d'emplois total dans chaque État fédéré nous donne une bonne indication du poids de ce



Emplois dans le secteur des énergies renouvelables dans les *Länder* allemands en 2016

secteur selon les territoires. En effet, si en 2016 au niveau national 8,6 emplois sur 1 000 correspondaient au secteur des énergies renouvelables, ce ratio diffère grandement en fonction des régions (Agentur für erneuerbare Energien, 2020b). Il est par ailleurs intéressant de remarquer qu'en France, au cours de la même année, 2,1 emplois sur 1 000 correspondaient à ce même secteur : le taux d'emploi dans le secteur des EnR apparaît donc bien plus élevé en Allemagne qu'en France (Commissariat général au développement durable, 2018, p.1) .

Les États fédérés d'Allemagne du Nord et du Nord-Est sont ceux dans lesquels la production d'EnR est la plus intensive : dans ces territoires, mis à part les villes-Etats de Hambourg et de Berlin, le ratio des emplois dans ce secteur par rapport aux autres emplois était en effet supérieur ou égal à 13,8 pour 1 000. Par ailleurs, comme l'expliquent Ulrich et Lehr, seulement 6 États fédérés sur 16 - tous situés dans le Nord de l'Allemagne - ont vu leur nombre d'emplois dans le secteur croître entre 2013 et 2016, tandis que dans les autres *Länder*, ce nombre d'emplois a baissé (ibid).

### L'importance de la mobilisation citoyenne

Pour la sortie du nucléaire comme pour la sortie du charbon, il est important de garder en perspective le rôle de la société civile pour faire avancer la transition énergétique dans l'agenda écologique. Plusieurs associations ou collectifs organisent régulièrement des manifestations ou des actions de grande ampleur. *Fridays for Future* lancé par Greta Thunberg a rencontré un écho particulièrement fort outre-Rhin, avec 1,4 millions de manifestants à travers l'Allemagne le 20 septembre 2019, dont 270 000 à Berlin (ZDF, 2019). Sur un autre ton, Ende Gelände organise des actions de désobéissance civile en occupant des mines à ciel ouvert pour médiatiser les effets destructeurs de l'industrie du charbon. Le caractère illégal de ces actions provoque une levée de bouclier chez les plus conservateurs, si bien que le service de renseignement berlinois a classé Ende Gelände comme organisation extrémiste, provoquant de vives protestations de la part de la gauche allemande. Le collectif a dernièrement planifié d'étendre ses actions de la lutte contre le

charbon à celle contre le gaz, en bloquant en août 2021 le terminal gazier de Brunsbüttel au Nord-Ouest de Hambourg.

La toute dernière victoire de la société civile date du 29 avril dernier : la cour constitutionnelle allemande de Karlsruhe donne raison à de nombreux jeunes, dont Luisa Neubauer, la figure la plus célèbre de *Fridays for Future*, et considère la loi pour la protection du Climat (*Klimaschutzgesetz*) partiellement inconstitutionnelle et appelle ainsi le gouvernement à revoir sa copie. Karlsruhe considère en effet que les efforts de réduction d'émission de CO2 n'arrivent pas assez tôt et obligent ainsi les prochaines générations à de « lourdes pertes de liberté » en ayant un laps de temps plus court pour réduire leurs émissions (Bundesverfassungsgericht, 2021). La SPD qui dirige le ministère de l'Environnement avec Svenja Schulze a déjà annoncé prévoir une loi plus ambitieuse, mais commence déjà à créer des tensions avec son partenaire de coalition de la CDU/CSU.



*Manifestations de Fridays for Future à Berlin, Mars 2019*

La mobilisation citoyenne dans la transition écologique allemande est également caractérisée par une implication directe des citoyens, notamment dans le domaine de l'énergie. La loi EEG a ouvert la voie à ce que l'on appelle la démocratie de l'énergie (Morris & Jungjohann, 2016), c'est à dire la capacité à intégrer les citoyens au cœur de la transition, les rendant acteurs de la production d'énergie. « De fait, nombre de citoyens se regroupent en coopératives énergétiques pour créer et gérer en commun une infrastructure de proximité produisant des énergies renouvelables » (Oberlé, 2016, p.124-137). Ils participent ainsi au financement d'installations de production d'énergie et profitent ensuite des bénéfices qui en ressortent.

Ces coopératives d'énergie citoyenne remportent un grand succès en Allemagne. En 2017, les installations d'EnR allemandes étaient détenues à 31,5 % par des citoyens et à plus de 10 % par des agriculteurs (Rüdinger 2019). « En 2012, l'Allemagne présent[ait] plus d'un million et demi de citoyens membres d'une initiative énergétique locale et plus de six cent cinquante coopératives » (Bafuil, 2016, p.251-252). En effet, il y a eu une croissance notable du nombre de coopératives entre 2000 et 2013,

suite à l'adoption de la loi de 2000. « Alors que l'Allemagne comptait 66 coopératives de l'énergie en 2001 et 77 en 2005, leur nombre est passé à 239 en 2009 puis à 888 en 2013 ».

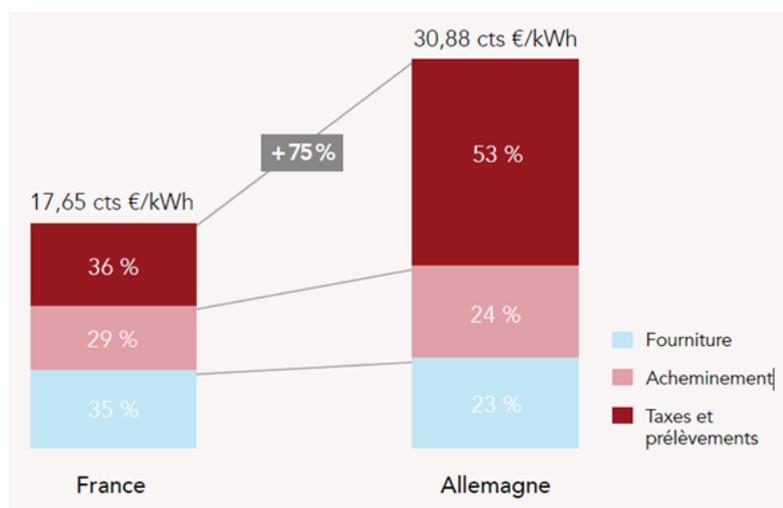
Aujourd'hui, les coopératives d'énergie citoyenne sont devenues un acteur important de la production d'énergie allemande. Selon une étude réalisée en 2013, sur 30 coopératives d'énergie citoyenne, il y avait en moyenne 80 participants par coopérative, avec des investissements allant de 6 000 euros à 5,2 millions d'euros (Universität Lunebourg, 2013). Malgré tout, les coopératives allemandes ne sont soumises à aucune limite concernant le montant des souscriptions ou encore le nombre de membres (Poize & Rüdinger, 2014). Quant à leur répartition sur le territoire, environ deux tiers des infrastructures de ces coopératives sont situées en milieu rural (Raddtke, 2016, p.164).

Mais l'évolution des coopératives d'énergie citoyenne n'est pas linéaire, puisque leur rythme de création chute de 60 % entre 2013 et 2014, sans pour autant que le nombre de coopératives d'autres secteurs ne cesse de croître. Leur nombre s'est stabilisé avec seulement 13 créations en 2020. Cette évolution peut s'expliquer par une réforme de 2014 de la loi sur les énergies renouvelables (EEG 2.0). Cette réforme met en place un principe qui impose aux structures de candidater à des appels d'offres. Les appels d'offres sont remportés par les acteurs qui proposent de produire de l'énergie au prix du kWh le plus faible, ce qui a pour conséquence de « favoriser les structures ayant les capacités financières et l'expertise suffisantes pour s'imposer » (*ibid.*). En effet, pour répondre à ces appels d'offres, il faut faire appel à des experts pour élaborer un scénario, ce qui peut s'avérer coûteux pour des petites structures mais abordable pour les gros fonds d'investissements. Cette réforme de rationalisation de la production d'EnR crée donc le risque d'une marginalisation des coopératives de taille modeste et peut expliquer le ralentissement des créations de coopératives d'énergie depuis 2014. Malgré cette évolution récente, la démocratie de l'énergie est bien installée en Allemagne et a notamment contribué à la forte acceptation de la transition vers des énergies plus vertes par l'opinion publique. Cependant, il semble qu'elle ait récemment perdu en attractivité, notamment pour des raisons financières.

## **B. Quelle stratégie de résilience dans le cadre de l'Energiewende?**

L'Energiewende a rendu les systèmes énergétiques beaucoup plus complexes qu'avant, laissant planer de nombreuses incertitudes en Allemagne. Ainsi, les nouvelles énergies qui doivent remplacer le nucléaire et le charbon s'inscrivent dans le « triangle des objectifs » : être à la fois décarbonées et renouvelables, financièrement viables pour ne pas porter atteinte à la compétitivité allemande, et enfin être fiables pour assurer l'approvisionnement en énergie (Gößling-Reisemann, 2013). A ce triangle des objectifs s'est rapidement imposé un autre facteur à prendre en compte, qui est l'acceptabilité sociale. Celle-ci est d'une part liée au coût de l'électricité qui en augmentant, peut mener les ménages les plus modestes à une forme de précarité énergétique. En effet, d'après Eurostat, en 2019, 53 % du prix final de l'énergie en Allemagne est dû à des taxes, comme l'illustre le

graphique suivant. La majeure partie de ces taxes est due à la contribution liée au soutien des filières renouvelables productrices d'électricité (*l'EEG-Umlage*), le reste à la taxe sur l'électricité (*Stromsteuer*). Il faut garder en tête que dans le modèle économique allemand fondé sur la compétitivité à l'export, l'Etat a choisi de faire peser le surcoût lié à la transition énergétique aux ménages, en dispensant les entreprises de payer ces taxes.



Différence de prix de l'énergie entre la France et l'Allemagne

En prenant en compte le bilan carbone, la faisabilité financière et l'acceptabilité sociale, les décideurs doivent ainsi mettre en place leur stratégie de résilience pour anticiper les potentielles menaces sur la sécurité de l'approvisionnement en énergie, tels qu'un accident, sabotage ou attentat interrompant tout ou une partie du réseau, ou catastrophe naturelle impactant la production ou le transport d'énergie, ou encore

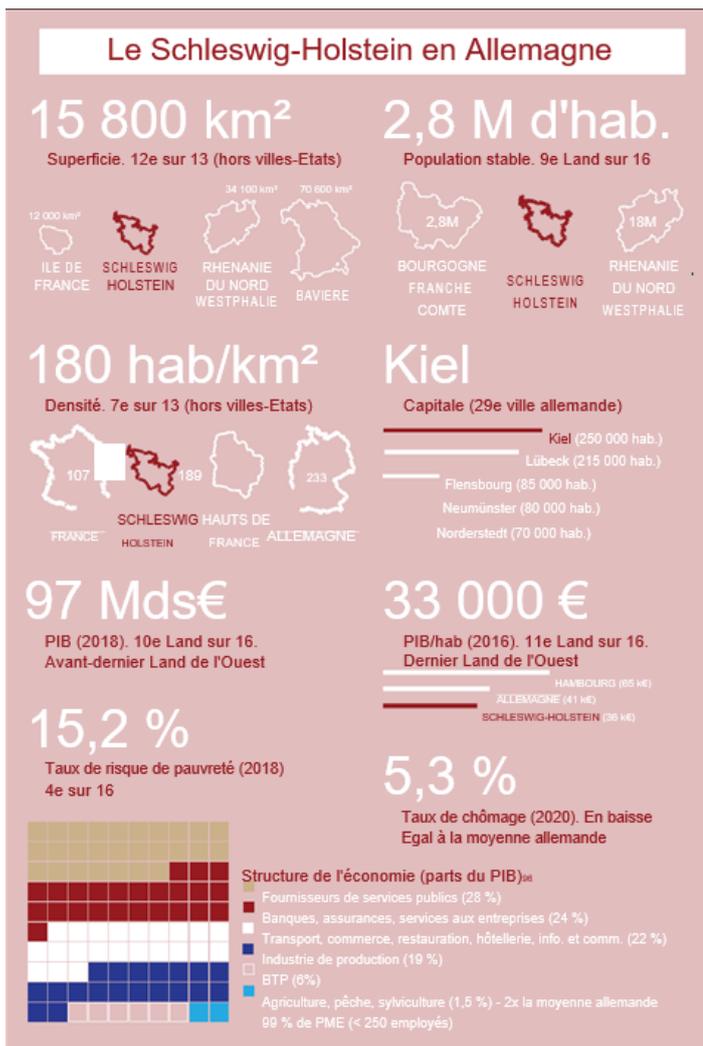
rupture d'approvisionnement en matières premières provenant de sources étrangères.

Face à ces menaces, Hambourg et le Schleswig-Holstein tentent d'adapter leur système énergétique vers plus de résilience, et ce à travers différentes stratégies (Gösling-Reisemann, 2013, Renn et al., 2017). Tout d'abord, la diversification des sources d'énergie est centrale. Pour ne pas être dépendant d'une seule source d'énergie intermittente, comme l'éolien, il faut jouer des complémentarités entre sources d'énergies et créer des connexions entre elles. Cela nécessite par exemple des centrales comme celle du quartier de la Karoline au centre de Hambourg, transformant l'électricité produite à proximité par l'éolien en chaleur pour le réseau de chaleur de la ville. Afin de diminuer encore le risque lié à la dépendance envers une centrale de production, la redondance est aussi un atout. La commune de Lebrade dans le Schleswig-Holstein a mis en place une centrale au gaz naturel lors d'un projet citoyen, mais l'a complété par une centrale au bois en cas de surtension sur le réseau ou de panne de la centrale à gaz. De plus, une production locale et décentralisée permet d'éviter la dépendance aux systèmes de transports d'énergie, que ce soient les lignes électriques ou pipelines, qui peuvent être vulnérables aux accidents ou aux attaques. C'est globalement dans ce sens que vont les projets citoyens du Schleswig-Holstein finançant des parcs éoliens et des centrales photovoltaïques injectant directement leur courant dans le village. Enfin, la grande question qui pose problème aux énergies renouvelables est celle du stockage. Puisque le stockage de l'électricité est parfois compliqué, le biogaz offre l'atout d'accumuler de l'énergie et de la réinjecter en fonction de la demande. Ce biogaz

est aussi bien à trouver dans les projets ruraux qu'en ville, avec, par exemple, la valorisation en biogaz des eaux usées de l'usine de Köhlbrandhöft sur le port de Hambourg. Enfin, la conversion de l'électricité en gaz (*power to gaz*) est cruciale pour la transition énergétique, même si son coût relativement élevé reste pour l'instant un obstacle à son déploiement massif. Enfin, il ne faut de même pas oublier que la meilleure des énergies est celle que l'on ne consomme pas, et que les approches de résilience doivent s'accompagner de mesures d'économies d'énergie, ce qui est par exemple le cas avec les projets immobiliers de Hambourg.



# / PARTIE 5 / La résilience en Schleswig Holstein : lien conservation du littoral et de la biodiversité à l'exploitation de ressources



## A. Carte d'identité du Schleswig Holstein

Le Schleswig-Holstein est le *Land* le plus septentrional d'Allemagne. Il est situé au sud de la péninsule du Jutland, qu'il partage avec le Danemark. Il résulte de la fusion au XIXe siècle du duché de Schleswig (la partie nord), du duché de Holstein (la partie sud) et de la ville hanséatique de Lübeck (autrefois Ville-État comme Hambourg) en 1937. Autrefois recouvert par la calotte glaciaire, c'est un territoire de moraines fertiles riches en minéraux, ce qui explique le développement de l'agriculture. Le caractère rural du *Land* fait que l'on parle encore couramment d'autres dialectes que le haut-allemand standardisé : le bas-allemand, le frison ou même le danois. La plupart des villes se trouvent à l'est du *Land*. A l'ouest de la ligne Hambourg-Flensburg, qui coupe le *Land* en deux, les plus grandes villes sont Husum et Heide (20 000 habitants) et Itzehoe (33 000 habitants). Quant à Elmshorn (50 000 habitants), elle fait partie de l'aire fonctionnelle de Hambourg.

Présentation du Schleswig-Holstein

## Données statistiques sur le Schleswig-Holstein



Un Land relativement peu dense et un peuplement concentré à l'Est et autour de Hambourg

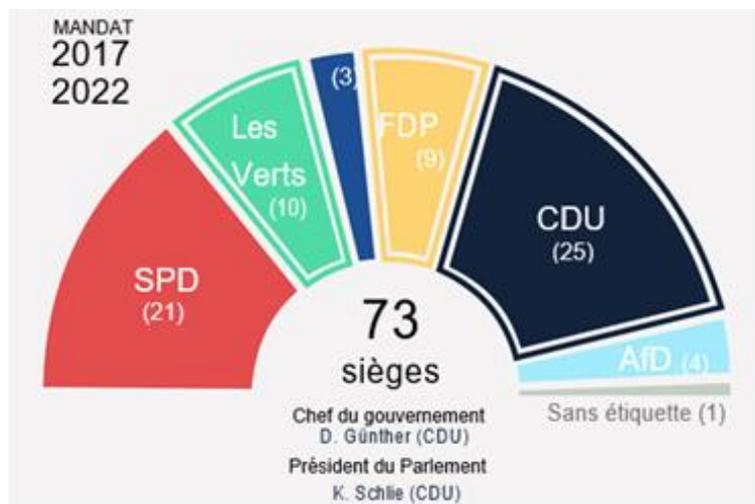
- Kiel et Lübeck, les deux locomotives de la région (plus de 200 000 hab.)
- Principales villes du Land (environ 80 000 hab.)
- Villes de plus de 20.000 habitants
- Autoroutes en rayon depuis Hambourg
- Le reste du Schleswig-Holstein, essentiellement rural

Un Land tourné vers son littoral

- Les deux principaux ports, 6e et 7e ports maritimes d'Allemagne
- Principales stations balnéaires du Land et d'Allemagne
- La mer des Wadden, plus grand parc national d'Allemagne, inscrit à l'Unesco
- Principaux secteurs de production éolienne, tournés vers la mer du Nord

Carte du Land de Schleswig-Holstein

## Le contexte politique du Schleswig-Holstein



Composition du Parlement du Schleswig-Holstein

En tant qu'État (*Land*), le Schleswig-Holstein est subdivisé en 11 arrondissements (Kreise) et 4 villes-arrondissements (Kreisfreie Städte), les quatre plus grandes villes. Le *Land* possède ses propres ministères et son assemblée. Les dernières élections de 2017 ont été remportées par la droite (CDU), avec 32 % des votes, devant la gauche (SPD : 27 %). Les deux autres partis majeurs sont les Verts (13 %) et les libéraux (FDP : 11 %). Le CDU a décidé de faire alliance avec les Verts et le FDP pour obtenir la majorité et former un gouvernement. On appelle cette coalition « jamaïcaine » du fait de la couleur des partis

(Noir, Vert, Jaune). Cette lutte entre CDU et SPD, finalement gagnée par le CDU (depuis 2005), avec Verts et FDP comme arbitres, est représentative du contexte politique allemand général. Pour leurs premières élections dans le Schleswig-Holstein, l'AFD (extrême-droite) parvient à obtenir 6 % des votes.

## Économie

Le *Land* du Schleswig-Holstein dépend encore fortement du secteur primaire. Si la partie Est du Schleswig-Holstein est relativement prospère avec ses grandes villes littorales, la situation est cependant à nuancer dans la partie Ouest, en proie à une certaine déprise rurale malgré le tourisme sur la côte. L'agriculture tient encore une place importante en dehors des villes (rares à l'Ouest). Cela explique que le PIB par habitant du Schleswig-Holstein demeure le plus faible de l'ancienne Allemagne de l'Ouest. En particulier, les terres gagnées sur la mer des Wadden à l'ouest sont fertiles, ce qui permet un élevage extensif de qualité qui se distingue des élevages intensifs et d'*open field* de Basse-Saxe ou du Mecklembourg-Poméranie-Occidentale.

**Toutefois, la volonté au niveau fédéral d'amorcer la transition écologique a permis au Schleswig-Holstein de se retrouver au premier rang national pour la part d'énergies renouvelables dans sa production d'énergie.** Avec le développement de l'énergie éolienne, le Schleswig-Holstein peut s'appuyer sur une nouvelle source de revenus qui constitue désormais un point central de son économie. Sa position est idéale pour l'implantation de parcs éoliens, du fait de sa grande surface agricole et par sa situation d'interface avec la mer du Nord qui lui apporte de puissants vents venant du large de l'Atlantique. Aujourd'hui, l'électricité produite par les énergies renouvelables du Schleswig-Holstein est équivalente à 122 % de la consommation électrique du *Land*. Au total, on

dénombrer 3 000 éoliennes, avec une capacité de 6,5 GW. Les principales zones de production sont situées autour de Friedrichskoog/Brunsbüttel (plus de 300 machines), où l'on trouve le plus vieux parc éolien d'Allemagne datant de 1987, Heide (250 machines) et Husum (160). En outre, de nombreux projets d'éoliennes offshore voient peu à peu le jour. Au large du Schleswig-Holstein, aujourd'hui exclusivement en mer du Nord, les 440 éoliennes ont une capacité de production de 1,8 GW et de nombreux projets émergent.

Enfin l'activité touristique est importante : il s'agit du troisième *Land* le plus visité d'Allemagne. Sur la côte est, de nombreuses stations balnéaires bordent la mer Baltique, relativement chaude et calme (Eckernförde, baie de Lübeck, Fehmarn, Heiligenhafen...). Le port de Kiel est spécialisé dans l'accueil de navires de croisières. À l'ouest, en plus des stations balnéaires à la forte fréquentation de Sylt et Sankt-Peter-Ording, de plus en plus de touristes viennent visiter le parc national de la mer des Wadden, le plus grand d'Allemagne, et inscrit sur la liste de l'Unesco pour la richesse de son écosystème. Le tourisme est ainsi avant tout littoral et domestique dans le Schleswig-Holstein (les touristes domestiques représentant 97 % des nuitées).

## **B. Faire face aux risques découlant du changement climatique**

### **Risques de catastrophes naturelles**

Le territoire du nord de l'Allemagne est directement confronté aux phénomènes climatiques extrêmes dont l'occurrence risque d'augmenter au cours des prochaines années. Il existe ainsi une forte problématique locale d'adaptation, pour freiner l'engloutissement d'une partie du territoire par la montée des eaux et les tempêtes venant du large de l'Atlantique Nord. Le territoire de la frise du Nord doit ainsi faire preuve de résilience car il a été construit en grande partie sur la mer et a déjà connu des épisodes de tempêtes meurtrières. Ce risque de crue est également présent dans l'estuaire de l'Elbe, jusqu'à Hambourg. Dans l'avenir, la montée des eaux estimée impose au littoral de l'Ouest de s'adapter rapidement. À l'inverse, la façade maritime Est est moins exposée du fait du relatif calme de la mer Baltique et de ses côtes plus accidentées.

### **Mesures d'atténuations**

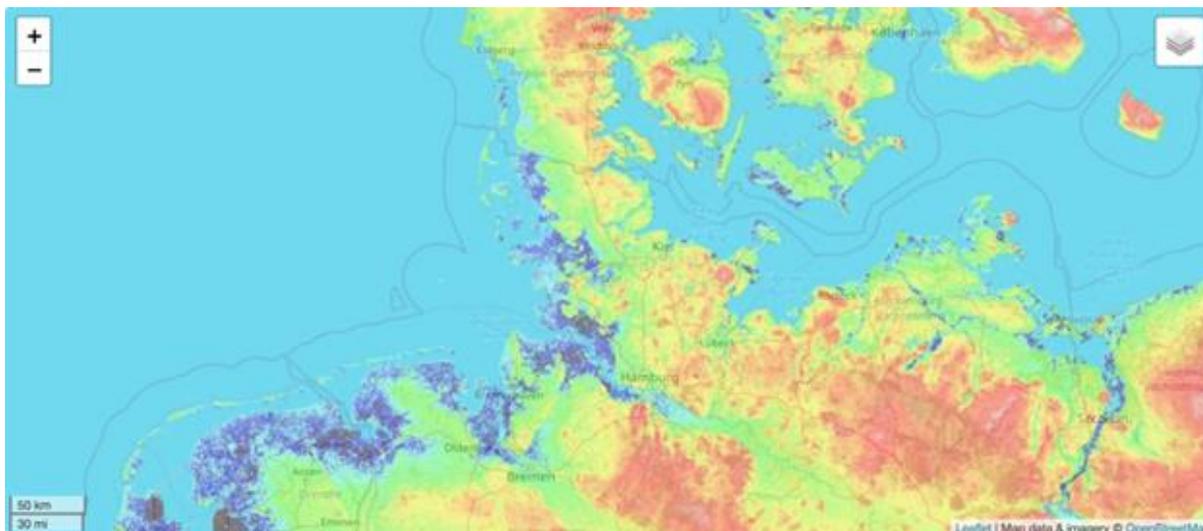
Le Schleswig-Holstein Energy Transition and Climate Protection Act de 2017 indique les orientations à prendre pour l'État. Parmi elles, on retrouve la réduction d'émission de gaz à effet de serre de 40 % en 2020 et 95 % d'ici 2050 (base 1990). L'objectif de 2020 a pu être rempli, en partie du fait de l'importante baisse d'émissions liée à la crise sanitaire. Le *Land* souhaite également doubler la production d'énergie renouvelable (pour atteindre 37 TWh) d'ici 2025, par le biais des éoliennes offshore, de l'énergie solaire et de la biomasse. Cela signifie aussi de mieux se raccorder au réseau allemand et scandinave (projets NordLink et NEW 4.0) car la production d'électricité dépasse la consommation. Enfin, le gouvernement souhaite augmenter la part d'électricité renouvelable dans

son mix énergétique en développant la mobilité et le chauffage domestique électrique, et continuer de démanteler ses centrales nucléaires (site internet du Schleswig-Holstein).

Il faut dire que le *Land* part de loin : le NABU (ONG) estime que la protection de l'environnement était inexistante dans le bilan 2005-2009 de la coalition CDU/ SPD, largement insuffisante lors de l'exercice 2009-2012 (coalition CDU/FDP), en-deçà de la cible annoncée » pour 2012-2017 (coalition SPD/Verts/SSW) (site internet du NABU Schleswig-Holstein). Malgré une baisse d'une tonne par habitant par rapport à 2010, les émissions de GES par habitant restaient élevées en 2016 : 8,98 tonnes/hab., soit un niveau comparable à Hambourg. Le NABU souligne toutefois une amélioration lors du mandat actuel, mené par la coalition CDU/FDP/Verts. Entre autres termes, ils saluent la politique agricole actuelle, qui met l'accent sur une agriculture durable plutôt que sur un accroissement permanent des rendements.

Si le gouvernement est peu actif en dehors de la protection de la mer des Wadden et de l'énergie, on observe des initiatives très locales, comme le Klimapakt Flensburg. Cette organisation à but non-lucratif ambitionne de rassembler tous les acteurs de la ville de Flensburg, peuplée de 85 000 habitants. Le but est d'amorcer une coopération autour d'une réelle transition à l'échelle de la commune. Cette initiative est soutenue, comme dix-neuf autres projets en Allemagne, par le programme « Masterplan 100 % Klimaschutz » du ministère fédéral de l'Environnement (site internet du Klimapakt Flensburg). Autre type d'initiative notoire : les Bürgerwind-park, ces parcs éoliens dont les actionnaires majoritaires sont les citoyens des communes sur lesquelles ils sont implantés. Ces parcs éoliens citoyens sont particulièrement répandus en Allemagne, alors qu'ils peinent à percer en France. On en compte cinquante-deux dans le Schleswig-Holstein. Allant dans le sens d'une transition écologique profitable à tous, ils permettent aussi d'éviter les protestations que connaissent les grandes compagnies lorsqu'elles s'implantent sur un territoire sans concertation préalable avec les habitants.

## Mesures d'adaptation aux risques imminents liés au changement climatique



Carte topographique du nord de l'Allemagne : les espaces en bleu foncé sont émergés mais en dessous du niveau de la mer

Outre la protection du littoral grâce à un effort de réduction des gaz à effet de serre, la manière la plus directe pour le *Land* de se prémunir de la montée des eaux consiste en la mise en place de protections du littoral. Autrement dit, le *Land* investit dans des mesures d'adaptation au changement climatique pour assurer sa résilience face aux chocs environnementaux à venir.

### C. Sanctuarisation & poldérisation: la mer des Wadden, territoire de compromis

#### Un site aux caractéristiques physiques et biologiques exceptionnelles

La mer des Wadden est le plus grand estran au monde, c'est-à-dire la zone sous influence des marées (alternance couvert/découvert). Elle s'étend des Pays-Bas (Le Helder) au Danemark (Esbjerg), et comprend donc la totalité du littoral occidental d'Allemagne. Cela représente 4500 km<sup>2</sup> de côte allemande, dont 2500 dans le Schleswig-Holstein. La région historique associée à la mer des Wadden s'appelle la Frise (occidentale aux Pays-Bas, orientale en Basse-Saxe, septentrionale dans le Schleswig-Holstein et au Danemark). La mer des Wadden est en vérité la partie de la mer du Nord située à proximité immédiate du littoral (la mer des Wadden devient mer du Nord lorsque la profondeur dépasse les 10 mètres). Elle comporte de multiples habitats de transition, façonnés par les marées, tels que des vasières, prairies d'herbe marines, estuaires, dunes, pré-salés (des schorres), bancs de sables et îlots submersibles appelés *halligen*.... Autant d'environnements au sein desquels interviennent des interactions biologiques et physiques d'une grande complexité relevant d'un intérêt à la fois de conservation et de recherche scientifique. Les organismes habitants ou passagers de ces

lieux sont eux-mêmes des êtres vivants résilients, capables de tirer parti d'un environnement perpétuellement mouvant.



Les vasières, paysages caractéristiques de la mer des Wadden (photo: Klaus Dieter Meinen, source: UNESCO)

Ces espaces sont très riches en sédiments. Ainsi, on observe une grande biodiversité dans la mer des Wadden : une microfaune extrêmement riche dans les vasières ainsi que de nombreuses espèces qui viennent pondre dans les bras fluviaux (près de la moitié des plies, des harengs et des soles de la Mer du Nord ont grandi ici) attirent de nombreux oiseaux et grand mammifères marins (phoques, marsouins...). On compte 25 espèces d'oiseaux migrateurs dans la Frise septentrionale. Au final, on retrouve une productivité organique similaire à des forêts tropicales ou à des récifs coralliens. En tant que cadre privilégié de mouvements migratoires, la mer des Wadden représente aussi un écosystème profondément connecté avec le reste de l'Europe, et même au-delà. Elle est très utile à ce titre en matière de mesure de la pression exercée globalement par l'activité humaine sur la biodiversité.



Exemples de la riche biodiversité de la mer des Wadden, le phoque gris et le bécasseau maubèche (oiseau migrateur dépendant largement du site pour se nourrir).

### **Une coexistence difficile avec la présence humaine**

La richesse des sols fait qu'une fois les prés-salés maîtrisés et désalinisés, on obtient des terres extrêmement fertiles. Aussi l'Homme a cherché à maîtriser la mer des Wadden, d'abord pour en exploiter les sols puis pour s'en protéger. Dès le IV<sup>e</sup> siècle avant J-C et jusqu'au XIV<sup>e</sup> siècle, on élevait les maisons sur des buttes en argile appelées *terpen*, tandis qu'on disposait l'élevage en contre-bas. Puis, à partir du XI<sup>e</sup> siècle jusqu'au XIII<sup>e</sup> siècle, on a commencé à aménager une ligne de digue continue qui s'est ensuite renforcée au fil du temps, pour atteindre 8 mètres de haut aujourd'hui. En effet, les tempêtes, associées aux marées, sont fréquentes en mer du Nord et régulièrement catastrophiques. En 1962, 340 personnes sont décédées. En 1976, le niveau de la mer est monté de 4 mètres. Par le passé, les victimes étaient plus nombreuses, comme en 1362 ou en 1634, lorsque le système des digues a rompu. Par ailleurs, depuis les années 1960, il existe une deuxième ligne de digues dans le Schleswig-Holstein. Enfin, l'Homme doit également lutter contre l'érosion, notamment à Sylt, l'une des principales stations balnéaires d'Allemagne.

Cette création de digues a entraîné l'émergence d'un paysage de polders fortement anthropisé et d'une véritable culture locale basée sur la lutte contre la mer. On retrouve de nombreux monuments en hommage à cette lutte et aux tempêtes meurtrières qui en ont découlé. Aujourd'hui, la mer des Wadden semble relativement peu peuplée mais c'est sans compter les deux millions de touristes annuels, qui viennent avant tout pour les paysages littoraux naturels plutôt que pour des activités balnéaires. Ainsi, d'après les locaux, il n'y a pas seulement une nature à protéger mais aussi une culture frisonne.

### **Dépasser au sein du territoire le rapport conflictuel et conquérant qu'entretiennent les humains envers les milieux naturels**

L'exploitation anthropique de la mer des Wadden (poldérisation, agriculture, pêche...) a fragilisé l'écosystème à travers une eutrophisation des eaux, le dragage des fonds, et la disparition de zones

humides. Les récents mouvements de préservation de la mer des Wadden (création d'un parc national, inscription sur la liste mondiale des réserves de biosphère de l'Unesco et au patrimoine mondial de l'humanité) ont renforcé une tendance à l'écologisation et privilégiaient la nature à la culture, ce qui a entraîné certaines tensions (Goeldner, 1995). Mais aujourd'hui, la situation semble s'être stabilisée à travers des compromis. Les projets de dépoldérisation qui consistaient à rendre complètement les polders à la mer en détruisant les digues ont été abandonnés pour des projets plus conciliants, comme des digues mobiles. Le parc national est par ailleurs divisé en zones, et seuls 36 % restent exploitables par l'Homme.

Le Land a créé le *Landesbetrieb für Küstenschutz, National park und Meeresschutz Schleswig-Holstein – LKN.SH* (agence du Schleswig-Holstein pour la protection de la côte, de la mer et du parc national), dont la mission est de :

- Protéger les côtes, les rivières et les réserves d'eau douce ;
- Assurer les mesures de surveillance, notamment des tempêtes et inondations ;
- Gérer les ports et promouvoir un tourisme/développement durable ;
- Protéger la nature, notamment dans la réserve de biosphère de la mer des Wadden (Site internet du LKN.SH).

Le *Landesbetrieb für Küstenschutz* travaille étroitement avec le NABU. Il œuvre pour un développement durable de la côte, et non pour une acceptation du changement climatique qui signifie un repli total des activités humaines face aux aléas naturels. Ainsi, à Sylt, pour lutter contre l'érosion des plages qui ont fait sa réputation, un mode de rechargement en sable doux issu de zones d'accrétion locales et sans conséquence irréversible sur l'environnement a été mis en place (Goeldner, 2016). Ce mode de lutte douce se distingue du mode de rechargement traditionnel qui consiste à importer du sable par bateau depuis des pays producteurs de sable.

Le territoire de la mer des Wadden est ainsi caractérisé par un changement de paradigme datant du début des années 90, marquée par une plus grande reconnaissance des vulnérabilités du site. Encore aujourd'hui, la menace de la montée des eaux entraîne des tentatives d'ensablement des côtes et de construction de digues de la part des autorités publiques pour protéger les habitations côtières. Elle s'accompagne toutefois d'une intégration accrue des risques d'impact de ce type d'installations sur les habitats de transition et les écosystèmes côtiers et maritimes. Effectivement, ceux-ci étant caractérisés par la réunion et l'équilibre très précaire de caractéristiques physiques et biologiques

spécifiques, leur altération entraîne des difficultés d'adaptation des espèces présentes, déjà habituées à des changements d'environnement fréquents mais clairement délimités en matière de PH, de salinité etc... D'où la réunion au sein de la LKN.SH des services de gestion et de conservation du parc national avec ceux de défense du trait de côte et de prévention contre les inondations. Cette conjonction est à la fois symptomatique d'une reconnaissance de l'interdépendance de ces deux domaines d'activité de pouvoirs publics au sein du territoire et de la conjonction d'intérêts parfois très divergents au sein de l'institution publique.

### **Une préservation à nuancer**

Le site demeure sujet aux menaces et vulnérabilités. La présence et l'importance des couloirs migratoires pour les oiseaux et des milieux maritimes et aquatiques rendent nécessaire une prise en compte rigoureuse et large des vulnérabilités des écosystèmes du site. Ainsi, un tunnel immergé pour relier l'Allemagne et le Danemark et qui permettrait un gain de deux heures sur le trajet Hambourg-Copenhague devient un projet problématique en matière d'impact sur la biodiversité marine. Ce projet est largement décrié par les instances écologistes comme le Naturschutzbund Deutschland (NABU) qui dénonce une catastrophe écologique en plein cœur d'une réserve maritime européenne. Le NABU critique d'autant plus ce projet qu'il estime que la mer Baltique allemande est déjà fragilisée par les multiples projets de parcs éoliens offshore, qui doivent être reliés par câbles sous-marins au continent. Le développement considérable d'éoliennes dans le Schleswig-Holstein, bien qu'il soit favorisé à l'échelle fédérale dans le cadre de la transition écologique, commence à être marginalement critiqué à l'échelle locale.

A cela s'ajoute la présence au sein du parc d'espèces invasives, algues, méduses et huîtres introduites par le trafic maritime, et menaçant des espèces plus locales et fragiles. Bien que représentant déjà une large zone de préservation, la mer des Wadden n'est donc pas l'abri de dégradations intensifiées dans le futur.



## / CONCLUSION /

Ce dossier documentaire a exposé différents thèmes gravitant autour de la question de la vulnérabilité et de la résilience territoriales, notamment face au changement climatique, avec pour focus Hambourg et le Schleswig-Holstein.

Les deux territoires procèdent à une valorisation stratégique des ressources physiques et symboliques à leur disposition. Hambourg est historiquement une ville portuaire pleinement intégrée à la mondialisation. Son port et son industrie ont su en tirer profit et enrichir la ville. Le Schleswig-Holstein voisin est quant à lui un territoire plus étendu et rural. Caractérisé par l'importante portion de territoire naturel protégé, il a à la fois favorisé la constitution d'une forte fréquentation touristique et fait le pari de l'excellence dans la transition énergétique, avec une production record dans l'éolien et une intégration du biogaz dans l'agriculture.

Seulement, ces atouts se transforment aussi sur le long terme en risques pour les deux territoires. Le caractère portuaire de Hambourg présente deux risques principaux: celui de la dépendance à la mondialisation et donc de la vulnérabilité aux crises mondiales, ainsi que celui des inondations. Pour le Schleswig-Holstein, la production massive d'énergie renouvelable par l'éolien n'est pas sans risque pour l'approvisionnement en énergie, mais aussi pour la biodiversité et l'acceptation sociale. Enfin, le contexte de montée du niveau de la mer nécessite de repenser de manière globale la gestion du trait de côte.

Face à ces vulnérabilités, les acteurs publics et privés ainsi que la société civile tentent de mettre en œuvre une stratégie de résilience à plusieurs niveaux. Cela passe dans un premier temps par une approche de transition écologique, en développant une économie plus verte et moins dépendante de sources fossiles, en changeant les manières d'habiter et en prolongeant l'Energiewende. Mais plus généralement, la résilience nécessite de savoir anticiper les risques et doit s'accompagner d'un processus d'apprentissage permanent pour adapter les pratiques. Selon que les défis à venir sont connus ou inconnus, progressifs ou abrupts, cela nécessite des capacités différentes à construire dans la société et dans les modes de gouvernance, comme l'illustre le tableau suivant :

Défis à venir	Connus	Inconnus
Lents/progressifs	Capacité d'adaptation	Capacité d'innovation
Rapides/abruptes	Capacité de résistance	Capacité d'improvisation

Tableau des capacités à développer en fonction des défis à venir. Source : Gößling-Reisemann et al 2013.

Une part des risques peut être anticipée, d'autres non. Face à l'incertitude, avoir une recherche efficace et bien financée permet d'innover face aux crises. Si la recherche n'a pas le temps de développer sa réponse, la réponse à court terme devra être d'un autre type, privilégiant une capacité d'improvisation où la gouvernance du territoire devra être claire et coordonnée entre tous les échelons. La question de l'improvisation face aux crises est donc à mettre en perspective avec le cadre institutionnel fédéral coopératif allemand, où les *Länder* sont dépendants et complémentaires les uns des autres.

La mission d'étude sera ainsi l'occasion de débattre directement avec les acteurs locaux de leurs stratégies de *capacity-building* en termes d'adaptation, d'innovation, de résistance et d'improvisation. Ces stratégies de résilience seront illustrées par la relance économique et industrielle, l'aménagement de la ville et du logement, la production d'énergie et la protection des côtes ou de la biodiversité. Des visites de terrain permettront d'illustrer les enjeux et les pratiques à l'œuvre.

## Bibliographie

### Bibliographie académique

BAFOIL François, L'énergie éolienne en Europe. Conflits, démocratie, acceptabilité sociale. Paris, Presses de Sciences Po, « Académique », 2016, p. 221-252 [en ligne].

BAUELLE Guy et KUNZMANN Klaus R., « Regards croisés sur l'aménagement du territoire en France et en Allemagne », Espaces et sociétés, 2008.

BIEDERMANN Anna, Klimaschutzziele in den deutschen Bundesländern, Umweltbundesamt, 2011 [en ligne]

BOULANGER Vincent, Transition énergétique : comment fait l'Allemagne ? Heinrich Böll Stiftung, 2017.

DEFFIGIER Clotilde, WILL-MULLER Evelyne, Étude CNFPT - EUROPA : Les fonctions publiques locales en Europe, 2013

GOELDNER Lydie, « The German Wadden Sea coast: reclamation and environmental protection », Journal of Coastal Conservation, vol. 5, 1999, pp. 23 – 3

GOELDNER Lydie, “La perception sociale des derniers endiguements de la Mer des Wadden: résultats d'un sondage d'opinion réalisé en Frise du Nord”, Bulletin de l'Association de géographes français, 72e année, décembre 1995, pp. 466-481 [en ligne].

GOELDNER Lydie et DOERING Martin, “Le paysage des polders allemands de la mer du Nord : de l'immobilisme au renouveau ?”, Revue de géographie historique, no. 2, mai 2013 [en ligne].

GÖSSLING-REISEMANN, Stefan. Verwundbarkeit und Resilienz von Energiesystemen Episode 2: Resilienz von Energiesystemen Universität de Brême. 2013.

HOTSCH Nikolai, « AKW Brunsbüttel: So funktioniert der Rückbau », NDR, 21/12/2018

HUANG LACHMANN, Jo-Ting and LOVETT, Jon C. How cities prepare for climate change: Comparing Hamburg and Rotterdam. Cities, 2016, pp. 36-44

JURCZEK Peter, « European Metropolitan Regions in Germany: a new spatial planning strategy in Europe », Kommunal- und regionalwissenschaftliche Arbeiten online (KrAo), no. 16.

LAJARTHE Fanny, « Désobéir en masse pour la justice climatique. Retours sur Ende Gelände », *EcoRev'*, vol. 48, no. 1, 2020. [en ligne]

LESTRADE Brigitte, « Actualité sociale, juillet 2019 », *Allemagne d'aujourd'hui*, vol. 229, no. 3, 2019 [en ligne].

LESTRADE Brigitte, « Tournant énergétique et marché de l'emploi », *Allemagne d'aujourd'hui*, 2019/1 (N° 227), p. 66-80. DOI : 10.3917/all.227.0066. URL : [en ligne]

LE MARCHAND, Arnaud. « L'habitat « non-ordinaire » et la ville post-fordiste », *Multitudes*, vol. 37-38, no. 2-3, 2009, pp. 229-236.

MEYER Teva, « L'Energiewende de 2011 : reconfigurations horizontales et verticales du système d'acteurs dans la géopolitique de l'énergie en Allemagne », *Hérodote*, vol. 175, no. 4, 2019. [en ligne]

MEYER Teva, « Remunicipaliser l'électricité : le modèle allemand », *Revue Projet*, vol. 344, no. 1, 2015. [en ligne]

MORRIS Craig, JUNGJOHANN Arne, *Energy democracy. Germany's Energiewendeto Renewables*. Springer International Publishing, 2016.

MULLER, K-P. *Umweltschutz in der metallverarbeitenden Industrie*. Vieweg+Teubner Verlag, Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, Wiesbaden.

OBERLÉ Cécile, « Tournant énergétique et urbanisme en Allemagne », *Allemagne d'aujourd'hui*, vol. 227, no. 1, 2019. [en ligne]

POIZE Noémie, RÜDINGER Andreas, *Projets citoyens pour la production d'énergie renouvelable : une comparaison France-Allemagne*, Working Papers n°01/14, Iddri, Paris, France, 2014, p. 24. [en ligne]

RADTKE Jörg, *Bürgerenergie in Deutschland: Partizipation zwischen Gemeinwohl und Rendite*, Springer VS, 2016.

RENN et al. *Das Energiesystem resilient gestalten*. Leopoldina, Acatech, Union der deutschen Akademien der Wissenschaften. 2017

SINA Stephan, STOCKHAUS Heidi, et KÖBERICH Thomas, *Landesklimaschutzgesetze in Deutschland: Überblick und Bedeutung für ein Klimaschutzgesetz des Bundes*, WWF Deutschland, 2019. [en ligne]

TAMBARIN Marcel, « L'opinion allemande face à la transition énergétique », Allemagne d'aujourd'hui, vol. 227, no. 1, 2019. [en ligne]

TREUNER Peter, « Politiques et pratiques d'aménagement du territoire en Allemagne : monographie », Travaux en ligne n°2, DATAR, 2009.

WEIG Barbara, "Die Region Brunsbüttel: Ein komplexes System im Wandel". In: Resilienz komplexer Regionalsysteme, Springer, 2016.

### **Articles de presse**

FLAUGER Jürgen, "RWE verklagt Niederlande wegen Kohleausstieg auf Entschädigung in Milliardenhöhe" 04/02/2021

HEBERT Jules, « Comment fonctionne le système politique allemand ? », Heinrich Böll Stiftung France, 06/09/2017 [en ligne].

JOSSET Christophe, « Pour des mines de charbon, des villages sont rasés en Allemagne », L'Express, 14/01/2018. [en ligne]

KRÄMER Alex, « Regierung beschließt Kohleausstieg. », Tagesschau, 29/01/2020. [en ligne]

LAUER Hartmut, « L'Allemagne revoit son dispositif d'aide aux renouvelables », Revue Générale Nucléaire, 15/07/2014. [en ligne]

LAUER Hartmut, « L'Allemagne met en place un 'prix carbon' et fixe les émissions annuelles de CO2 à l'horizon de 2030. », Allemagne Energies, 23/10/2019. [en ligne]

LEMAITRE Frédéric, « Angela Merkel planifie la fin de l'énergie nucléaire en Allemagne d'ici 2022. », Le Monde, 30/05/2011. [en ligne]

RÜDINGER Andreas, « Energie citoyenne : où en sont la France et l'Allemagne ? », Heinrich Böll Stiftung France, 26/04/2019. [en ligne]

RUETER Gero, « Kohleausstieg: Worum geht es? », Deutsche Welle, 14/01/2020. [en ligne]

RUETER Gero, « Kohleausstieg in Deutschland: Echter Fortschritt oder fauler Kompromiss? », Deutsche Welle, 20/01/2020. [en ligne]

TAGESSCHAU. "EU wittert Verstoß gegen Vorschriften". 2021

<https://www.tagesschau.de/ausland/eu/kohleausstieg-gelder-eu-recht-101.html>

« Métropole de Hambourg », Cahier de la gouvernance, UrbaLyon, juin 2016.

La Fabrique de la Cité, Hambourg : l'ouverture internationale comme vecteur d'innovation, Portrait de Ville, juillet 2018.

## Sitographie

Bundesregierung, Von der Kohle hin zur Zukunft. 2021

<https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/kohleausstieg-1664496>

Bundesverfassungsgericht. Pressemitteilung: Verfassungsbeschwerden gegen das Klimaschutzgesetz teilweise erfolgreich. 29/04/2021

<https://www.bundesverfassungsgericht.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2021/bvg21-031.html>

Eurostat « Emissions de gaz à effet de serre par habitant. » [en ligne]

Hamburg Port Authority (brochure de présentation du port) « Hamburger Hafen. Das Tor zur Welt », 2020 [en ligne].

Institute of shipping economics and logistics, Shipping statistics and market review 2016, Vol. 60 (5-6), 2016 [en ligne].

Location, ChemCoast Park. <https://www.chemcoastpark.de/en/location/>

ONU Info, “Des espèces exotiques menacent l'écosystème de la mer des Wadden”, 27/08/2010. [en ligne]

Site internet de la Municipalité de Hambourg, « CO2 Bilanz », 2020 [en ligne].

Site du Klimapakt Flensburg, <https://klimapakt-flensburg.de/>

Site du Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein (LKN.SH), Schleswig-Holstein. [https://www.schleswig-holstein.de/DE/Landesregierung/LKN/\\_documents/lkn.html](https://www.schleswig-holstein.de/DE/Landesregierung/LKN/_documents/lkn.html)

Statistisches Bundesamt, « Industrie, Verarbeitendes Gewerbe », 2020 [en ligne].

Trimet.eu. “Le projet commun NEW 4.0 remporte un Energy Award », 2017 [en ligne].

Umweltbundesamt, A Guide to Environmental Administration in Germany, 2019  
[\[en ligne\]](#).

Umweltverantwortung in Schleswig-Holstein, site internet du NABU Schleswig  
Holstein, <https://schleswig-holstein.nabu.de/politik-und-umwelt/umweltpolitik/>

UNESCO, La liste du Patrimoine Mondial : La mer des Wadden, <https://whc.unesco.org/fr/list/1314/>

Zahlen zur Wirtschaft, Site internet du Schleswig-Holstein, <https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/L/landLeute/zahlenFakten/wirtschaft.html>