



Ministère fédéral
de l'Économie
et de l'Énergie

Technologies et services offerts par l'Allemagne dans les domaines de la protection du climat et de l'adaptation au changement climatique

Encouragement du mécanisme technologique de la CCNUCC par l'entité
nationale désignée en Allemagne

Mentions légales

Edité par

Le Ministère fédéral de l'Économie et de l'Énergie (BMWi)
Relations publiques
11019 Berlin
www.bmwi.de

Conception et réalisation

PRpetuum GmbH, Munich

Mise à jour

Novembre 2014

Le présent document repose sur une étude qui a été réalisée pour le ministère fédéral de l'Économie et de l'Énergie (BMWi) par l'Institut Borderstep pour l'innovation et le développement durable en collaboration avec le Centre de recherche pour la politique environnementale de l'université libre de Berlin et le Réseau pour l'innovation et la création d'entreprises dans le contexte du changement climatique (NIK) de l'université Carl von Ossietzky d'Oldenburg.

Projet de service n° 15/13 pour le ministère fédéral de l'Économie et de l'Énergie

Institut Borderstep

Dr. Severin Beucker
Dr. Jens Clausen
Prof. Dr. Klaus Fichter

Centre de recherche pour la politique environnementale (FFU), université libre de Berlin

Dr. Klaus Jacob
Holger Bär

Étude réalisée en coopération avec le Réseau pour l'innovation et la création d'entreprises dans le contexte du changement climatique (NIK) de l'université Carl von Ossietzky d'Oldenburg

Traduction

Lydia Simal, Lachendorf

Berlin, mars 2015

Cette brochure est publiée dans le cadre du travail de communication du ministère fédéral de l'Économie et de l'Énergie. Elle est diffusée gratuitement et n'est pas destinée à la vente. La distribution de cette brochure lors de manifestations électorales ou sur les stands d'information de partis, est interdite ainsi que le fait d'y joindre, d'imprimer ou de coller des informations ou des supports publicitaires.



Le Ministère fédéral de l'Économie et de l'Énergie (BMWi) a été récompensé par le prix berufundfamilie® pour sa politique d'entreprise favorable à la famille. Ce certificat est décerné par la société berufundfamilie gGmbH, créée à l'initiative de la Fondation Hertie (Gemeinnützige Hertie-Stiftung).



Cette brochure ainsi que d'autres sont disponibles auprès du

Ministère fédéral de l'Économie et de l'Énergie
Relations publiques
Mail: publikationen@bundesregierung.de
www.bmwi.de

Service central des commandes:

Téléphone: +49 30 182722721
Fax: +49 30 18102722721



Ministère fédéral
de l'Économie
et de l'Énergie

Technologies et services offerts par l'Allemagne dans les domaines de la protection du climat et de l'adaptation au changement climatique

Encouragement du mécanisme technologique de la CCNUCC par l'entité
nationale désignée en Allemagne

Sommaire

1	Objectifs	3
2	Structuration de l'offre et de la demande dans les domaines de la protection du climat et de l'adaptation au changement climatique	5
2.1	Typologie de la protection du climat	5
2.2	Typologie de l'adaptation au changement climatique	6
3	L'offre allemande	8
3.1	Offres d'informations dans les secteurs et champs de besoins jugés prioritaires	8
3.2	Fiches signalétiques de différents secteurs et champs de besoins	8
3.3	Fiches signalétiques des secteurs et champs de besoins jugés prioritaires dans le domaine de la protection du climat	9
3.3.1	Approvisionnement énergétique à faibles émissions (en réseau et hors réseau)	9
3.3.2	Villes et infrastructures caractérisées par leur efficacité énergétique	11
3.3.3	Mobilité et transports à faibles émissions	12
3.3.4	Industries grandes consommatrices d'énergie et de ressources	17
3.3.5	Gestion des déchets et recyclage durables	17
3.4	Fiches signalétiques des secteurs et champs de besoins jugés prioritaires dans le domaine de l'adaptation au changement climatique	17
3.4.1	Agriculture et sylviculture adaptées au climat	17
3.4.2	Technique de mesure météorologique et simulation climatique	19
3.4.3	Gestion des eaux	24
3.4.4	Services d'ingénierie dans les domaines de la planification et de l'architecture	24
3.4.5	Réassurances	24
3.4.6	Protection civile	25
3.4.7	Santé	26
4	Coopérations internationales dans le contexte du climat	27
4.1	Coopérations internationales avec la participation de l'Allemagne	27
4.2	Aspects spéciaux de la coopération en matière de technologies climatiques	28
5	Recommandations finales	30
6	Sources	32

1 Objectifs

En tant qu'entité nationale désignée (END) en Allemagne, le ministère fédéral de l'Économie et de l'Énergie apporte son soutien au Centre et Réseau des technologies climatiques (CRTC) par la mise à disposition et l'analyse d'informations relatives aux offres, aux besoins et aux mécanismes de transfert de technologies climatiques. L'entité nationale désignée est le point de contact compétent pour toutes demandes de l'étranger relatives aux technologies en matière de protection du climat et d'adaptation au changement climatique et sert d'intermédiaire pour les offres de coopération allemandes. À cet égard, les demandes émanant de pays émergents et en développement, qui nécessitent un soutien particulier dans le cadre du mécanisme de transfert de technologies de la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC), constituent un axe prioritaire.

À cet effet est requise une vue d'ensemble des offres adéquates de technologies dans les domaines de la protection du climat et de l'adaptation au changement climatique, qui tienne surtout compte des besoins dans les pays émergents et en développement et permette un accès aux instruments, acteurs et institutions du transfert de technologie.

La présente publication offre cette vue d'ensemble. Elle contient les informations suivantes :

- technologies et services pour la protection du climat, et leurs fournisseurs en Allemagne ;
- technologies et services pour l'adaptation au changement climatique, et leurs fournisseurs en Allemagne ;
- activités de coopération avec la participation de partenaires allemands dans les domaines indiqués ;
- activités d'observation du changement climatique (la météo, etc.) avec la participation de l'Allemagne.

Afin de recenser et de traiter adéquatement les offres et les besoins en matière de protection du climat et d'adaptation au changement climatique, l'approche suivante a été retenue.

- Dans un premier temps, une typologie de l'offre dans les domaines de la réduction des émissions et de la protection du climat ainsi que de l'adaptation au changement climatique a été développée.

- Sur la base de cette structure, l'importance économique, les principaux acteurs et les adresses de fournisseurs allemands des secteurs et des champs de besoins jugés prioritaires ont été recherchés et documentés. Par ailleurs, une vue d'ensemble de la recherche sur le climat et des activités d'observation météorologique ainsi que des coopérations internationales a été établie avec la participation de l'Allemagne.
- Afin de recenser les besoins dans les pays émergents et en développement, les évaluations des besoins technologiques (EBT) et les rapports de synthèse (CCNUCC 2009 et 2013) ont été évalués. Les besoins documentés dans les évaluations des besoins technologiques (EBT) se traduiront dorénavant par une demande concrète en fonction du développement de nouveaux instruments financiers internationaux.

Ensuite, des recommandations d'action ont été élaborées pour faire converger l'offre et la demande ; la présente publication ne peut toutefois en donner qu'une présentation sommaire. Pour une présentation détaillée, il est renvoyé à la version complète de l'étude (Beucker et al., 2014).

Sur la base de l'approche ainsi retenue, la présente publication expose les principaux résultats suivants :

- (1) la structuration de l'offre allemande et des besoins internationaux dans les domaines de la protection du climat et de l'adaptation au changement climatique ;
- (2) l'évaluation des offres allemandes existantes et de l'expérience faite avec le transfert de technologie et le renforcement des capacités et
- (3) les recommandations qui en résultent pour l'aménagement futur du mécanisme technologique.

Les principales constatations concernant l'offre et les besoins en technologies climatiques et services relatifs au climat sont résumées dans les chapitres suivants.

L'entité nationale désignée en Allemagne

Le mécanisme technologique de la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC) est composé d'une instance politique, le Comité Exécutif de Technologie (CET), et d'une instance de mise en œuvre, le Centre et Réseau des technologies climatiques (CRTC).

Au niveau national, le travail du CRTC est encouragé par une entité nationale désignée (END). L'entité nationale désignée en Allemagne est le premier point de contact pour toutes demandes de coopérations technologiques avec des entreprises, institutions de recherche et services publics allemands. Les tâches de l'END allemande sont assurées par le ministère fédéral de l'Économie et de l'Énergie. Selon les besoins, les offres allemandes (projets de recherche, offres technologiques, etc.) sont coordonnées et communiquées au CRTC ou des demandes du CRTC et provenant de pays émergents et en développement sont regroupées et réacheminées.

Contact

Ministère fédéral de l'Économie et de l'Énergie
Division IV C 2 – Protection du climat et politique
internationale de protection de l'environnement
Hannoversche Str. 28–30
D-10115 Berlin
Allemagne
Tél. +49 (30) 18615 7468
Courriel : NDE-Germany@bmwi.bund.de
www.nde-germany.de

2 Structuration de l'offre et de la demande dans les domaines de la protection du climat et de l'adaptation au changement climatique

2.1 Typologie de la protection du climat

En Allemagne, les approches existantes de recensement de l'économie de l'environnement facilitent les enquêtes sur la structuration de l'offre dans le domaine de la réduction des émissions et de la protection du climat. Telle qu'elle se présente, la subdivision en secteurs et champs de besoins/segments de marché a été choisie, d'une part, compte tenu d'approches de structuration déjà existantes (voir, par exemple, Weiß & Fichter 2013) et, d'autre part, au regard de la possibilité d'une transposition en besoins concrets, y compris leurs solutions. L'analyse des besoins, par contre, s'est avérée plus complexe. Étant donné qu'il s'agissait surtout de recenser de nouveaux besoins potentiels dans différents pays ainsi que dans différents champs d'application, il ne suffisait pas de se baser sur des catalogues d'offres existants. En effet, il est également tenu compte de solutions adaptées à la demande pour les pays émergents et en développements, telles qu'elles sont présentées, par exemple, dans les évaluations des besoins technologiques

(EBT) et leurs rapports de synthèse (CCNUCC 2009 et 2013). Dans le domaine de la protection du climat, il a ainsi été possible d'identifier 14 champs de besoins dans lesquels les offres allemandes de technologies et de services correspondent largement aux besoins des pays émergents et en développement.

Le tableau 1 présente les résultats combinés de l'analyse des offres et des champs de besoins ainsi que la pondération des priorités pour un transfert de technologie. La pondération de l'offre, c'est-à-dire des secteurs et des champs de besoins dans lesquels des fournisseurs allemands de technologies, de produits et de services peuvent contribuer au transfert de technologie vers les pays émergents et en développement, a été effectuée selon une méthode en plusieurs étapes. Dans ce cadre, il a été tenu compte non seulement de la position de départ des fournisseurs allemands dans un champ donné, mais aussi de l'évolution attendue du marché national et dans différentes régions du monde¹. Les typologies développées pour la protection du climat et

Tableau 1 : Approche de structuration pour le recensement des offres en matière de protection du climat et de réduction des émissions

Secteur	Champ de besoins/segment de marché	Exemples de technologies et de services
Approvisionnement énergétique à faibles émissions (en réseau et hors réseau)	Production d'énergie à partir de sources renouvelables	Éoliennes, systèmes photovoltaïques autonomes, collecteurs solaires, installations de production de biogaz
	Production d'énergie combinée décentralisée	Centrales de cogénération, moteurs stirling, modèles de contracting
	Développement intelligent du réseau	Planification de microréseaux, réseaux basse tension de faible envergure
	Stockage de l'énergie	Accumulateurs d'eau chaude, batteries
	Approvisionnement énergétique à partir de sources d'énergie fossiles à faibles émissions	CSC, centrales haut rendement, technologies du charbon propre
Villes et infrastructures caractérisées par leur efficacité énergétique	Bâtiments efficaces en termes d'énergie (bâtiments privés et publics)	Matériaux isolants écologiques, technique de chauffage et de refroidissement adaptable, automatisation du bâtiment, concepts d'architecture adaptés au climat
	Technologies infrastructurelles transversales caractérisées par leur efficacité énergétique	Éclairage routier DEL, pompes et usines de dessalement de l'eau efficaces
	Appareils ménagers et technique ménagère efficaces en termes d'énergie	Réfrigérateurs, cuiseurs solaires, éclairage économique caractérisés par leur efficacité énergétique
	Équipements d'information et de communication efficaces	Serveurs et technique des réseaux, technique du froid et alimentation de secours, utilisation de la chaleur résiduelle caractérisés par leur efficacité énergétique

1 La présentation détaillée de l'approche appliquée est décrite dans la version complète du rapport

Secteur	Champ de besoins/segment de marché	Exemples de technologies et de services
Mobilité et transports à faibles émissions	Technologies de propulsion et carburants alternatifs	Entraînements électriques, entraînements à piles à combustible, moteurs à combustion interne efficaces, carburants alternatifs à faibles émissions
	Transport de marchandises efficace	Transport combiné route-rail, logistique intermodale, logistique portuaire et des voies navigables efficace, concepts logistiques urbains à faibles émissions
	Mobilité efficace à faibles émissions	Transports publics respectueux de l'environnement, systèmes de transit rapide par bus, gestion de la demande de trafic, transports non motorisés
Industries grandes consommatrices d'énergie et de ressources	Procédés et processus de production efficaces	Technique de production et d'automatisation caractérisée par son efficacité énergétique, moteurs électriques avec réglage de régime, production efficace d'air comprimé, production de chaleur de processus et technique de combustion à faibles émissions
	Planification de concepts de production intégrés efficaces	Planification de sites et de chaînes de production intégrés caractérisés par leur efficacité énergétique, planification et mise en œuvre de productions liées et d'écoparc industriels
	Conception de produits caractérisée par son efficacité énergétique et matérielle	Conception de produits caractérisée par son efficacité énergétique et en termes de matières premières, concepts d'écodesign
	Remplacement de matières premières fossiles par des matières premières renouvelables	Remplacement de matières premières fossiles par de la cellulose, de l'amidon et de l'acide lactique, utilisation d'huiles et de graisses tirées de matières premières renouvelables
Gestion des déchets et recyclage durables	Réduction des déchets à la source	Planification et mise en œuvre de systèmes de consigne, conseils en matière de planification et de mise en œuvre de concepts de réduction des déchets à la source
	Collecte et traitement des déchets	Collecte des gaz de décharge, installations de tri de matières valorisables, concepts de séparation des déchets, incinération des déchets à faibles émissions, installations de compostage et de production de biogaz
	Concepts de recyclage respectueux de l'environnement	Planification de concepts de recyclage régionaux, mise en œuvre d'approches de recyclage spécifiques, par exemple, pour les déchets électroniques ou les huiles usagées
Agriculture et sylviculture sans incidence sur le climat	Agriculture sans incidence sur le climat	Fertilisation à faibles émissions, techniques de culture caractérisées par leur efficacité énergétique et la réduction des émissions
	Sylviculture sans incidence sur le climat	Boisement et reboisement, techniques d'exploitation caractérisées par leur efficacité énergétique et la réduction des émissions
Technologies transversales intersectorielles pour la réduction des émissions	Réduction des polluants atmosphériques et d'autres gaz à effet de serre	Technique de filtration des gaz de combustion, catalyseurs NO _x , détection du grisou
	Substitution de matières de base et de produits chimiques nuisibles pour le climat	Remplacement de réfrigérants nuisibles pour le climat, substitution du protoxyde d'azote
Autres services	Concepts financiers pour solutions de protection du climat	Développement de concepts financiers spécifiques aux technologies et aux pays pour des produits et services visant à la réduction des émissions
	Développement et conseils en matière de politique	Aide et conseils en rapport avec l'introduction et la mise en œuvre de la loi sur le développement des énergies de sources renouvelables, de normes sur la réduction des émissions, etc.
	Formation pour la protection du climat	Mesures de formation accompagnatrices relatives aux produits et services visant à la réduction des émissions

Source : documentation propre des auteurs
(Les champs de besoins/segments de marché/solutions jugés prioritaires tant du côté de l'offre [Allemagne] que du côté de la demande [pays émergents et en développement] apparaissent sur fond de couleur.)

pour l'adaptation au changement climatique remplissent ainsi une importante fonction d'intermédiaire, puisqu'elles mettent en correspondance des offres, ou des besoins, et des solutions claires.

2.2 Typologie de l'adaptation au changement climatique

Le changement climatique entraîne différents besoins d'adaptation dans certaines régions et dans certains pays, mais aussi dans différents secteurs nationaux. Eu égard aux

technologies et aux services en rapport avec l'adaptation au changement climatique, il est donc indiqué, en vue du développement d'une structure appropriée, de se concentrer sur les domaines économiques et de la demande qui sont très probablement les plus concernés par les changements. Les évaluations des besoins technologiques (EBT ; CCNUCC 2009 et 2013) constituent, quant à elles, un point de départ pour la structuration des marchés en vue de l'adaptation au changement climatique. Sur cette base, il a été possible d'identifier un ensemble de 12 champs de besoins pour lesquels sont offerts des produits ou des services pertinents pour l'adaptation au changement clima-

Tableau 2 : Approche de structuration pour le recensement des offres en matière d'adaptation au changement climatique

Secteur	Champ de besoins/segment de marché	Exemples of technologies and services
Agriculture adaptée au climat	Amélioration des plantes	Plantes résistantes à la sécheresse et au sel
	Irrigation agricole	Systèmes d'irrigation efficaces, commande et surveillance électroniques
	Travail conservateur du sol	Concepts et conseils en matière de travail du sol
	Élevage	Animaux d'élevage tolérants au climat, production d'alimentation animale sur la base d'une offre de matières premières qui évolue avec le changement climatique
	Conseils en matière d'agriculture	Mise en œuvre de nouvelles méthodes de culture ou de gestion des terres
Sylviculture adaptée au climat	Conseils en matière de sylviculture	Conseils en matière de gestion des forêts tolérantes au climat, par exemple, systèmes agroforestiers
Technique de mesure météorologique et simulation climatique	Technique de mesure météorologique	Vent, pression atmosphérique et appareils de mesure des précipitations
	Radar météorologique	Systèmes et logiciels de radars météorologiques
	Simulation climatique	Calcul de scénarios climatiques
Infrastructures énergétiques résilientes	Fourniture d'énergie	Centrales thermiques tolérantes aux basses eaux
	Transport de l'énergie	Technologies de stockage de l'électricité, lignes haute tension tolérantes aux grands vents
Gestion des eaux	Obtention d'eau	Usines de dessalement fonctionnant par récupération, technologies de collecte de l'eau
	Efficacité de l'eau	Concepts et installations de recyclage des eaux, surveillance électronique des systèmes de canalisation pour éviter les fuites
	Traitement des eaux usées	Recyclage des eaux grises
	Gestion intégrée des ressources en eau	Planification des bassins hydrographiques, bassins de retenue des eaux de crue, stockage de l'eau
Construction en hauteur	Architecture et planification des constructions	Aménagement des espaces compte tenu des zones inondables
	Exécution des travaux	Bâtiments extrêmement résistants aux tempêtes
Infrastructure de transport protégée contre les défaillances	Planification des voies de circulation	Planification des lignes ferroviaires, des routes et des aéroports
	Construction de voies de circulation	Construction de lignes ferroviaires, de routes et d'aéroports
	Planification d'installations portuaires	Installations portuaires tolérantes aux intempéries extrêmes
	Construction d'installations portuaires	Installations portuaires tolérantes aux intempéries extrêmes
Protection des côtes et contre les crues	Planification d'ouvrages de protection des côtes et contre les crues	Planification de digues, d'ouvrages de protection contre les crues, technologies de canalisation et de drainage
	Construction d'ouvrages de protection des côtes et contre les crues	Construction de digues, d'ouvrages de protection contre les crues, technologies de canalisation et de drainage
Réseaux d'information et de communication protégés contre les défaillances	Centres de calcul	Centres de calcul à besoin de refroidissement réduit
	Réseaux de communication	Installations de téléphonie mobile tolérantes aux grands vents, accumulateurs tampons d'énergie décentralisés
Secteur financier	Réassurances	Réassurances des risques liés au changement climatique
Prévention des catastrophes	Protection civile	Conseils en matière de services publics de protection civile
Santé	Maladies transmissibles par des êtres vivants, par exemple par des moustiques	Exploitation des terres limitant la reproduction des insectes vecteurs de maladies
	Stress thermique	Action préventive pour permettre un traitement rapide en cas de stress thermique

Source : documentation propre des auteurs.

(Les champs de besoins/segments de marché/solutions jugés prioritaires tant du côté de l'offre [Allemagne] que du côté de la demande [pays émergents et en développement] apparaissent sur fond de couleur.)

tique. À chacun de ces secteurs peuvent être associés des besoins qui ont été identifiés et jugés prioritaires dans les évaluations des besoins technologiques. Ce nombre est relativement élevé dans les secteurs de l'agriculture et de la sylviculture, caractérisés par une grande quantité de fonctions dépendantes du climat, mais nettement inférieur dans tous les autres (voir le tableau 2).

L'approche s'est conformée aux étapes décrites au chapitre précédent consacré à la protection du climat.

3 L'offre allemande

3.1 Offres d'informations dans les secteurs et champs de besoins jugés prioritaires

Le mécanisme technologique doit non seulement concilier l'offre et la demande, mais aussi s'adresser à des organisations et intermédiaires spécifiques aux secteurs ou aux branches, et qui ont une vue d'ensemble aussi étendue que possible du secteur et, le cas échéant, de l'expérience dans le domaine du transfert de technologie. À cet effet, on a recherché, dans les champs de besoins jugés prioritaires, des offres d'informations susceptibles d'être utilisées pour permettre un accès simplifié aux offres de technologies, de produits et de services allemands en rapport avec la protection du climat et l'adaptation au changement climatique.

Les fiches signalétiques des offres d'informations ayant fait l'objet de recherches dans ces secteurs sont reprises dans les tableaux ci-après. Outre des informations sur leur mise en correspondance avec des produits et des services à titre d'exemple, elles contiennent également différentes options de prise de contact.

Il convient de retenir, en principe, que l'économie allemande est bien positionnée dans bon nombre de secteurs et de champs de besoins par son offre de produits et de services en rapport avec la protection du climat et l'adaptation au changement climatique. Dans un grand nombre de secteurs et de champs de besoins pertinents ont pu être établies des listes reprenant de nombreux fournisseurs présents sur le marché avec des produits et de services diversifiés.

Outre les domaines dans lesquels l'Allemagne est représentée en raison de sa forte position économique, par exemple, les domaines de la production d'énergie respectueuse du climat et de l'efficacité énergétique accompagnées d'initiatives d'exportation appropriées, il convient également de relever des secteurs tels que la gestion des eaux et des déchets, qui se distinguent par de particulièrement larges initiatives d'exportation et de transfert. German Water Partnership, German Recycling Technologies and Waste Management Partnership (RETech), Center for Research, Education and Demonstration in Waste Management (CReED), initiative d'exportation « Efficacité énergétique » : tous envisagent l'objectif de coopération économique avec les pays émergents et en développement en rapport avec des approches de formation, de qualification, de financement et de conseils, et leur succès leur donne raison.

L'Allemagne dispose d'offres performantes dans d'autres secteurs également, par exemple, dans les domaines des

infrastructures énergétiques résilientes et des technologies transversales intersectorielles, ainsi que dans les champs de besoins du stockage de l'énergie et du développement intelligent du réseau. Dans ces domaines, une demande dans les pays émergents et en développement n'a toutefois pas pu être mise concrètement en évidence, ce qui peut s'expliquer par plusieurs raisons. D'une part, cette situation peut être interprétée en ce sens que les pays émergents et en développement se concentrent tout d'abord sur la couverture des besoins essentiels dans les domaines de l'agriculture, de l'approvisionnement énergétique et de la mobilité, de sorte qu'ils ne mentionnent pas de produits, technologies et solutions de haute technicité plus complexes et tributaires de l'infrastructure ainsi que d'un financement à long terme. D'autre part, elle pourrait refléter les grands défis (financement, qualification, etc.) liés au transfert de telles offres. Si, pour ces pays, les effets à long terme de telles solutions, ainsi que l'illustrent les exemples d'un développement intelligent du réseau énergétique ou d'une infrastructure adaptée au climat, vont de pair avec de nombreux effets de synergie et d'autres potentiels, il n'en reste pas moins qu'ils doivent être intégrés dans des concepts de planification, de financement et de formation appropriés. C'est donc précisément pour le transfert de solutions complexes de planification et de haute technicité qu'il faudrait, le cas échéant, lancer d'autres initiatives concertées.

À cet égard, il convient de faire observer que les méthodes de l'étude qui sous-tend la présente publication n'ont permis ni une estimation quantitative du volume des marchés ni une évaluation des dynamiques des marchés ou de l'offre d'autres pays. Les tableaux présentés au chapitre précédent contribuent toutefois à caractériser sommairement les champs de besoin et les produits et services offerts dans chaque cas, et mentionnent des sources d'informations supplémentaires et d'autres institutions susceptibles d'être utiles dans le cadre de la recherche de fournisseurs potentiels de produits et de services allemands.

3.2 Fiches signalétiques de différents secteurs et champs de besoins

Les fiches signalétiques ci-après contiennent des informations sur les secteurs et champs de besoins en rapport avec la protection du climat et l'adaptation au changement climatique qui apparaissent sur fond vert dans les tableaux 1 et 2.

Outre une vue d'ensemble des produits et des services, elles expliquent la fixation des priorités dans les évaluations des

besoins technologiques et présentent des informations sur les fournisseurs. À cet effet, les sites Web des différentes organisations ont été évalués et des enquêtes téléphoniques de représentants d'associations ou d'entreprises sélectionnées ont été effectuées. Les possibilités d'accès aux offres de produits, de services et de conseils dans les secteurs et champs de besoins ont ainsi pu être établies. Trois cas de figure différents ont ainsi pu être identifiés :

- il existe des listes de membres d'associations qu'il est possible de parcourir à la recherche de l'offre de produits concrets des entreprises. C'est notamment le cas des volumineuses bases de données de l'Association allemande des constructeurs de machines (VDMA) ;
- il existe, éventuellement en supplément, des initiatives d'exportation comme dans le domaine des énergies de sources renouvelables ou de la gestion des eaux. Dans certains cas, elles permettent même une recherche différenciée selon les produits et les pays auxquels le fournisseur est disposé à effectuer des livraisons et est en mesure de le faire ;
- il n'existe pas de structures associatives dans le cadre desquelles des listes de fournisseurs sont établies et entretenues. Dans les secteurs prioritaires de ce type, peu nombreux et souvent réduits, les fournisseurs, généralement aussi peu nombreux, ont fait l'objet d'une recherche aussi étendue que possible.

Les fiches signalétiques des champs de besoins sont présentées sous la forme de tableaux. Quant aux sources de données, elles ont été évaluées sur la base des informations accessibles. La rubrique intitulée « Remarque » propose des informations sur le thème central et l'étendue des données, et attire l'attention sur les restrictions qu'elles comportent (par exemple, le fait que seuls des membres d'associations sont pris en compte). La rubrique « Accessibilité » indique si la base de données est accessible au public et disponible en anglais ou s'il y a d'autres restrictions².

Aucune fiche signalétique n'a été établie pour le secteur des autres services pour la protection du climat et ses champs de besoins « concepts de financement », « développement et conseils en matière de politique » et « formation pour la protection du climat », en raison du caractère transversal et du grand nombre d'acteurs concernés et des possibilités de

coopération qui en résultent. Au regard de leur importance fondamentale pour la coopération internationale, les possibilités et les défis de ce secteur ne sont toutefois pas envisagés dans les recommandations du rapport général (voir Beucker et al., 2014).

3.3 Fiches signalétiques des secteurs et champs de besoins jugés prioritaires dans le domaine de la protection du climat

3.3.1 Approvisionnement énergétique à faibles émissions (en réseau et hors réseau)

Le secteur de la production d'énergie à faibles émissions inclut les champs de besoins « production d'énergie à partir de sources renouvelables », « production d'énergie combinée », « développement intelligent du réseau », « stockage de l'énergie » et « approvisionnement en énergie fossile ». Les champs de besoins « développement intelligent du réseau » et « stockage de l'énergie » ne font pas l'objet d'une fiche signalétique à défaut d'éléments correspondants ou en raison d'éléments correspondant mal dans les évaluations des besoins technologiques.

3.3.1.1 Production d'énergie à partir de sources renouvelables

Le champ de besoins « production d'énergie à partir de sources renouvelables » inclut, en raison de l'importance des fournisseurs allemands dans ce domaine, plusieurs services et plates-formes d'information pertinents pour le placement de produits et de services. Les plates-formes mentionnées ci-après (initiative d'exportation « Énergies renouvelables », Renewables Made in Germany et Renewables B2B) sont les trois offres principales du BMWi dans ce domaine. Selon les informations fournies par l'initiative d'exportation « Énergies renouvelables » en mars 2014, ces plates-formes sont actuellement en cours de remaniement et de fusionnement.

Sont également disponibles, outre les offres mentionnées, des informations sur les marchés cibles pour les énergies renouvelables de la société Germany Trade und Invest (GTAI) ainsi que d'autres listes de fournisseurs proposées par les

2 Pour de plus amples informations sur les secteurs et les champs de besoins ainsi que des fiches signalétiques plus complètes, il est renvoyé au rapport final de l'étude (Beucker et al., 2014).

Tableau 3 : Fiche signalétique du champ de besoins « production d'énergie à partir de sources renouvelables »

Fiche signalétique			
Produits	Éoliennes, systèmes photovoltaïques autonomes, collecteurs solaires, installations de production de biogaz, énergie hydrauliques, pompes à chaleur		
Services	Planification et conception d'installations, intégration dans l'approvisionnement énergétique local, maintenance et exploitation d'installations mises en place, formation pour la mise en place et la maintenance d'installations dans les pays bénéficiaires		
Priorité selon les évaluations des besoins technologiques	Haute		
Sources et offres d'informations			
Description	Initiative d'exportation « Énergies renouvelables » (Exportinitiative Erneuerbare Energien) Offre d'informations du BMWi destinée aux fournisseurs allemands et concernant les marchés étrangers des énergies renouvelables	Renewables – Made in Germany Portail pour les entreprises allemandes et leurs offres à l'étranger, offre d'informations pour les intéressés étrangers concernant les énergies renouvelables	Renewables B2B Portail et offre de placement/de communication (place de marché) des Chambres de commerce et d'industrie allemandes à l'étranger pour les entreprises, les produits et les connaissances en rapport avec les énergies renouvelables, communication d'informations, dans le monde entier, sur les énergies renouvelables entre le BMWi et les Chambres de commerce et d'industrie allemandes à l'étranger.
Adresse	Geschäftsstelle der Exportinitiative Erneuerbaren Energien im Bundesministerium für Wirtschaft und Energie Scharnhorststrasse 34–37 D-10115 Berlin Allemagne Téléphone : +49 (0)30 18615 7386 Télécopieur : +49 (0)30 18615 5400 Courriel : eee@bmwi.bund.de Site Web : www.export-erneuerbare.de	Deutsche Energie-Agentur GmbH, dena Chausseestr. 128a D-10115 Berlin Allemagne Téléphone : +49 (0)30 72 61 65-600 Télécopieur : +49 (0)30 72 61 65-699 Courriel : renewables@dena.de Site Web : www.renewables-made-in-germany.com	Deutsch-Griechische Industrie- und Handelskammer in Vertretung der deutschen AHKs Dorileou 10–12 GR-11521 Athènes Grèce Téléphone : +30 (0)210 64 19 000 Télécopieur : +30 (0)210 64 45 175 Courriel : ahkathen@mail.ahk-germany.de Site Web : www.renewablesb2b.com
Remarque	Contient des informations pertinentes de différentes institutions (ministères, autorités, Chambres de commerce et d'industrie allemandes à l'étranger, etc.) sur les marchés étrangers et les accès aux marchés.	Contient des informations sur des projets de mise en œuvre, des institutions, des fournisseurs et sur le réseautage. Les Pages jaunes contiennent environ 100 entreprises des différents secteurs des énergies renouvelables.	Contient des informations relatives aux développements internationaux dans le domaine thématique des énergies renouvelables ainsi que des informations de quelque 3 500 opérateurs sur les entreprises, les produits et les services (salon en ligne).
Accessibilité	Libre accès, page disponible en anglais.	Libre accès, page disponible en anglais.	Libre accès, page disponible en anglais.

organisations interprofessionnelles (par exemple, la Fédération allemande des énergies renouvelables [BBE], la Fédération allemande de l'énergie éolienne [BWE], l'Association de l'industrie solaire [BSW], l'association VGB PowerTech, etc.). Il est renoncé à une énumération de toutes les listes proposées par des associations en raison du grand nombre de celles-ci. La présente publication se concentre plutôt sur des initiatives interassociatives essentiellement axées sur les exportations.

3.3.1.2 Production d'énergie combinée décentralisée

Le champ de besoins de la production d'énergie combinée décentralisée est représenté par deux associations, la Fédération allemande pour la cogénération (Bundesverband Kraft-Wärme-Kopplung), qui regroupe surtout les fabricants

de composants techniques pour la cogénération, et l'Association allemande pour la fourniture de chaleur (Verband für Wärmelieferung), qui regroupe surtout des prestataires de services et des contractants.

3.3.1.3 Production d'énergie à partir de sources fossiles à faibles émissions

En raison de la structure du secteur et de l'industrie (essentiellement de grandes multinationales), le champ de besoins de la production d'énergie à partir de sources fossiles à faibles émissions est dominé par un petit nombre de grandes associations. L'acteur principal est l'association technique européenne VGB PowerTech, qui regroupe des membres et partenaires de coopération européens et internationaux et

Tableau 4 : Fiche signalétique du champ de besoins « production d'énergie combinée »

Fiche signalétique		
Produits	Centrales de cogénération, moteurs stirling, piles à combustible	
Services	Planification d'installations, modèles de contracting ou d'exploitation	
Priorité selon les évaluations des besoins technologiques	Haute	
Sources et offres d'informations		
Description	<p>Fédération allemande pour la cogénération (Bundesverband Kraft-Wärme-Kopplung e. V., BKWK) Site Web de l'Association allemande pour la cogénération, offrant non seulement des informations sectorielles, mais aussi une liste de fournisseurs. Cette liste reprend environ 130 fournisseurs de produits et de services et permet une recherche par mots clés. Le site Web de l'association contient en outre un lien qui renvoie aux sites de l'association européenne et de l'association mondiale.</p>	<p>Association allemande pour la fourniture de chaleur (Verband für Wärmelieferung e.V., Vfw) Site Web de l'Association allemandes pour la fourniture de chaleur, informant surtout sur différentes formes de contracting (contracting de fourniture d'énergie, contracting d'économie, contracting pour le financement, gestion technique des installations). L'association compte environ 250 membres, représentant ainsi la majeure partie du secteur. Le site Web de l'association propose une liste des membres qui permet une recherche par critère portant sur les fournisseurs ou organisations partenaires. L'association elle-même permet de prendre contact avec des entreprises membres qui opèrent à l'étranger.</p>
Adresse	<p>Bundesverband Kraft-Wärme-Kopplung e. V. Markgrafenstrasse 56 D-10117 Berlin Allemagne Téléphone : +49(0)30 270 192 81-0 Télécopieur : +49(0)30 270 192 81-99 Courriel : info@bkwk.de Site Web : www.bkwk.de/nc/anbieterforum/</p>	<p>Verband für Wärmelieferung e. V. Lister Meile 27 D-30161 Hannover Allemagne Téléphone : +49 (0)511 36590-0 Télécopieur : +49 (0)511 36590-19 Courriel : hannover@vfw.de Site Web : www.vfw.de et www.energiecontracting.de</p>
Remarque	Selon les informations communiquées par l'association, la majeure partie des opérateurs du secteur sont représentés au sein de l'association et repris dans la liste.	Selon les informations communiquées par l'association, la majeure partie du secteur est représentée.
Accessibilité	Libre accès, disponible en allemand uniquement.	Libre accès, disponible en allemand uniquement.

bénéficie d'une bonne interconnexion internationale. Outre la technique classique des centrales électriques, l'association est également compétente dans le domaine des énergies renouvelables, incluant surtout les grandes centrales électriques (hydroélectriques, par exemple) ainsi que la technique et la planification connexes.

3.3.2 Villes et infrastructures caractérisées par leur efficacité énergétique

Le secteur des villes et infrastructures caractérisées par leur efficacité énergétique inclut les champs de besoins des technologies d'infrastructure transversales caractérisées par leur efficacité énergétique ainsi que de la technique ménagère et des appareils ménagers efficaces en termes d'énergie. Les évaluations des besoins technologiques ne contiennent rien qui corresponde au champ de besoins des TIC efficaces. Ce champ de besoin ne fait par conséquent pas l'objet d'une fiche signalétique.

3.3.2.1 Technologies d'infrastructure transversales caractérisées par leur efficacité énergétique

Le champ de besoins « technologies d'infrastructure transversales caractérisées par leur efficacité énergétique » couvre différentes techniques et différents secteurs susceptibles d'intervenir dans une infrastructure efficace en termes d'énergie et de ressources. Dans ce domaine, il est difficile d'établir une correspondance claire entre les fournisseurs et leurs organisations, étant donné qu'un grand nombre de secteurs sont concernés. Outre les solutions et produits techniques, ce champ de besoins doit également tenir compte des prestations et de l'offre de planification.

Tableau 5 : Fiche signalétique du champ de besoins « production d'énergie à partir de sources fossiles à faibles émissions »

Fiche signalétique		
Produits	Technique efficace des combustibles et de combustion, turbines à gaz et à vapeur, générateurs de vapeur, turbines	
Services	Conseils, planification, réalisation de centrales électriques et de leur technique	
Priorité selon les évaluations des besoins technologiques	Haute	
Sources et offres d'informations		
Description	<p>VGB PowerTech e.V., association technique européenne pour la production d'électricité et de chaleur Association technique européenne pour la production d'électricité et de chaleur. Association d'entreprises du secteur de l'exploitation des centrales électriques et de la technique afférente. Les activités de l'association incluent l'échange et le transfert de savoir-faire technique, la définition de normes techniques et d'exploitation ainsi que l'identification et l'organisation d'activités communes de R&D. L'association tient sur son site une liste des membres (voir www.vgb.org/vgb_mitgliederliste.html) classés selon qu'ils sont des membres ordinaires, de soutien et extraordinaires. En outre, la rubrique « Contact » offre une possibilité de recherche d'interlocuteurs professionnels par mots clés (voir www.vgb.org/ansprechpartner.html).</p>	<p>Fédération allemande de la gestion de l'énergie et des eaux (Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V., BDEW) La Fédération allemande de la gestion de l'énergie et des eaux (BDEW) est la représentation centrale des entreprises des secteurs du gaz, de l'électricité et de la chaleur à distance ainsi que des eaux et des eaux usées. Les entreprises représentées au sein de la Fédération sont non seulement des entreprises locales et communales, mais aussi des entreprises suprarégionales. Ces entreprises représentent environ 90% des ventes d'électricité, 60% des ventes de chaleur à distance et à courte distance et 90% des ventes de gaz naturel en Allemagne. La Fédération et ses membres sont actifs dans différents domaines de la gestion de l'énergie et coopèrent, au niveau international, avec des organisations de gestion de l'énergie et des eaux. Interface de coordination des questions économiques, juridiques et techniques soulevées par la transition de l'approvisionnement en énergie, elle joue un rôle important dans la transition énergétique. Elle apporte son soutien sous la forme de sa propre analyse du marché et de conseils économiques et juridiques. Cette expérience peut revêtir une grande importance pour le transfert de technologie.</p>
Adresse	<p>VGB PowerTech e.V. Klinkestrasse 27-31 D-45136 Essen Allemagne Téléphone : +49 (0)2 01 81 28-0 Courriel : info@vgb.org Site Web : www.vgb.org</p>	<p>BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. Reinhardtstr. 32 D-10117 Berlin Allemagne Téléphone : +49 (0)30 300 199-0 Courriel : info@bdew.de Site Web : www.bdew.de</p>
Remarque	<p>L'association, dont le siège principal est établi en Allemagne, regroupe 483 entreprises membres, dont des exploitants, des fabricants et d'autres opérateurs du secteur de la production d'électricité et de chaleur. Les membres sont issus de 34 pays.</p>	<p>L'association compte plus de 1 800 membres et représente une grande partie du secteur de l'énergie allemand. Elle se concentre actuellement sur la représentation des intérêts de ses membres en Allemagne.</p>
Accessibilité	Libre accès, informations disponibles en allemand et en anglais.	Libre accès, la plupart des informations sont disponibles en allemand.

3.3.2.2 Appareils ménagers et technique ménagère efficaces en termes d'énergie

Le champ de besoins des « appareils ménagers et technique ménagère efficaces en termes d'énergie » couvre différents produits et différentes technologies utilisés surtout par le consommateur final dans le ménage. Dans ce champ de besoins, il n'y a pratiquement pas d'offre de services. Bien que les fournisseurs allemands bénéficient d'une position de départ avantageuse dans ce champ de besoins, il faut encore établir si l'offre correspond toujours aux besoins spécifiques du côté de la demande (par exemple, dans le cas des pays émergents et en développement où il n'y a pas d'alimentation électrique stable permanente ou dans lesquels les techniques de cuisson sont encore différentes).

En raison de la proximité du client final et du grand nombre de fournisseurs de produits qui opèrent globalement, les sources d'informations utilisables qui peuvent être associées utilement à ce champ de besoins sont peu nombreuses.

3.3.3 Mobilité et transports à faibles émissions

Ce secteur inclut les champs de besoins « technologies de propulsion et carburants alternatifs », « transport de marchandises efficace » et « mobilité efficace à faibles émissions ». Une fiche signalétique a été formulée pour tous ces champs de besoins en raison d'une demande correspondante dans les évaluations des besoins technologiques.

Tableau 6 : Fiche signalétique du champ de besoins « technologies d'infrastructure transversales caractérisées par leur efficacité énergétique »

Fiche signalétique			
Produits	Éclairage routier DEL, pompes avec réglage de régime efficaces en termes d'énergie, moteurs électriques caractérisés par leur efficacité énergétique, usines de dessalement de l'eau, production d'eau potable et traitement des eaux usées efficaces en termes d'énergie		
Services	Planification de l'infrastructure pour l'approvisionnement en énergie et en eau et pour l'offre de mobilité, recyclage et retraitement des eaux, services de planification d'ingénieurs, d'architectes, d'urbanistes, etc.		
Priorité selon les évaluations des besoins technologiques	Haute		
Sources et offres d'informations			
Description	<p>Association allemande des constructeurs de machines (Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V., VDMA) L'Association allemande des constructeurs de machines, VDMA, est une source essentielle pour tous produits, installations, machines et technologies efficaces en termes d'énergie et présentant un large spectre d'utilisation. Elle propose non seulement son offre générale d'informations et des services de recherche de produits et de fabricants, mais aussi des offres d'informations et des points de contact en matière d'efficacité énergétique et de technique environnementale.</p>	<p>Association allemande des ingénieurs-conseils (Verband Beratender Ingenieure, VBI) Forte de 3 500 membres, l'Association allemande des ingénieurs-conseils, VBI, est la principale organisation professionnelle d'ingénieurs et d'entreprises d'ingénierie offrant des services de conseils et de planification indépendants en Allemagne. Elle représente ainsi également les ingénieurs et planificateurs qui participent à des projets d'infrastructure internationaux. Bien que le site Web soit conçu de manière à prévoir différentes possibilités de recherche (par exemple, selon les planificateurs ou les projets de coopération), les contenus offerts ne semblent pas suffisants.</p>	<p>Ingénieurs sans frontières (Ingenieure ohne Grenzen) L'association des ingénieurs sans frontières (Ingenieure ohne Grenzen) offre une aide technique internationale et contribue à la coopération au développement. Les projets d'ingénierie de l'association relèvent des secteurs de l'approvisionnement sanitaire, en eau et en énergie, de la construction de ponts et de la garantie de l'approvisionnement en infrastructures de base. L'association des ingénieurs sans frontières apporte également son soutien à d'autres organisations d'aide et à ceux qui sont dans le besoin par le biais de prestations de transfert de connaissances et s'engage en faveur de la mise en œuvre de projets d'aide sur place. Elle dispose d'un large réseau d'entreprises partenaires et de soutiens dont font partie non seulement des entreprises, mais aussi d'autres organisations d'aide au développement et de transfert de technologie.</p>
Adresse	<p>Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V. Lyoner Strasse 18 D-60528 Frankfurt/Main Allemagne Téléphone : +49 (0)69 6603 0 Courriel : kontakt@vdma.org Site Web : www.vdma.org, recherche de produits : http://vdma-products.com</p>	<p>VBI-Bundesgeschäftsstelle Budapester Strasse 31 D-10787 Berlin Allemagne Téléphone : +49 (0)30 26062-0 Site Web : www.vbi.de</p>	<p>Ingenieure ohne Grenzen e.V. Greifswalder Str. 4 D-10405 Berlin Allemagne Téléphone : +49 (0)30 32 52 98 65 Courriel : info@ingenieure-ohne-grenzen.org Site Web : www.ingenieure-ohne-grenzen.org/de</p>
Remarque	Y compris les membres de l'Association allemande des constructeurs de machines (VDMA).	La liste des membres peut être consultée à l'adresse www.vbi.de. Toute demande relative à des fournisseurs doit être adressée directement par téléphone au bureau de l'association.	L'association est organisée en groupes régionaux et de compétence. Le nombre de membres est inconnu.
Accessibilité	Site Web disponible en anglais, possibilité de recherche combinée de produits et d'applications.		

3.3.3.1 Technologies de propulsion et carburants alternatifs

Le champ de besoins des technologies de propulsion et carburants alternatifs inclut des produits et services qui sont la condition d'une mobilité et de transports à faibles émissions.

En font partie, outre les moteurs à combustion interne classiques, mais efficaces, les systèmes de propulsion alternatifs, tels que moteurs électriques, piles à combustible ou entraînements hybrides, ainsi que les carburants alternatifs, tels que le biodiesel, par exemple.

Tableau 7 : Fiche signalétique du champ de besoins « appareils ménagers et technique ménagère efficaces en termes d'énergie »

Fiche signalétique	
Produits	Réfrigérateurs efficaces en termes d'énergie, petits appareils de conditionnement décentralisés, appareils de chauffage et de cuisson (cuisers solaires) économiques, éclairage économique
Services	–
Priorité selon les évaluations des besoins technologiques	Haute
Sources et offres d'informations	
Description	L'Agence allemande pour l'énergie (dena) offre un portail d'information de l'initiative d'exportation « Efficacité énergétique » (voir www.stromeffizienz.de). Ce portail donne accès à des informations générales sur l'efficacité énergétique des appareils ménagers ; ces informations sont indépendantes des fabricants et destinées au consommateur allemand. Des estimations et études de marché présentées sur le site Web de l'initiative d'exportation (voir www.renewablesb2b.com) contiennent des informations relatives à l'exportation de certaines technologies (par exemple, la cuisson solaire ou l'éclairage solaire).

Tableau 8 : Fiche signalétique du champ de besoins « technologies de propulsion et carburants alternatifs »

Fiche signalétique			
Produits	Entraînements électriques, entraînements à piles à combustible, moteurs à combustion interne hautement efficaces, construction légère, biocarburants		
Services	Services de planification et d'ingénierie pour les bioraffineries, planification et exploitation de parcs de véhicules de transport en commun respectueux de l'environnement		
Priorité selon les évaluations des besoins technologiques	Moyenne		
Sources et offres d'informations			
Description	<p>Association allemande de l'industrie automobile (Verband der Automobilindustrie e.V., VDA) L'association VDA est l'association centrale de l'industrie automobile allemande. Elle regroupe non seulement les constructeurs automobiles, mais aussi leurs équipementiers et les fabricants de remorques, de superstructures et de bus. Elle représente le secteur au niveau national et international et opère dans tous les domaines de l'économie des transports motorisés (politique économique et des transports, législation technique, assurance qualité et impôts). Elle attache une importance particulière à l'environnement et à la protection du climat. L'association s'articule autour de domaines de travail offrant des informations et des solutions pour tous les aspects importants de la protection du climat (émissions, construction légère, propulsion électrique, etc.).</p>	<p>Association de l'industrie allemande des biocarburants (Verband der Deutschen Biokraftstoffindustrie e.V.) L'association de l'industrie allemande des biocarburants (VDB) représente environ 20 entreprises de l'industrie des biocarburants, dont des producteurs de bioéthanol, de biodiesel et de biomazout de chauffage.</p>	<p>Association de l'industrie de transformation des oléagineux en Allemagne (Verband der Ölsaatenverarbeitenden Industrie in Deutschland, OVID) L'association de l'industrie de transformation des oléagineux en Allemagne (OVID) défend les intérêts des entreprises de transformation des oléagineux en Allemagne. Elle compte environ 20 membres.</p>
Adresse	<p>Verband der Automobilindustrie e.V. Behrenstr. 35 D-10117 Berlin Allemagne Téléphone : +49 (0)30 897842-0 Courriel : info@vda.de Site Web : www.vda.de</p>	<p>Verband der Deutschen Biokraftstoffindustrie e.V. Am Weidendamm 1A D-10117 Berlin Allemagne Téléphone : +49 (0)30 72 62 59 11 Courriel : info@biokraftstoffverband.de Site Web : www.biokraftstoffverband.de</p>	<p>Verband der Ölsaatenverarbeitenden Industrie in Deutschland e.V. Am Weidendamm 1A D-10117 Berlin, Allemagne Téléphone : +49 (0)30 72625900 Courriel : info@ovid-verband.de Site Web : www.ovid-verband.de</p>
Remarque	La VDA regroupe les principaux constructeurs et équipementiers automobiles. Présentation des membres sur le site Web de l'association : voir www.vda.de/de/verband/mitglieder/ .	Presentation of the members on the trade association's website: www.biokraftstoffverband.de/index.php/mitglieder.html	Presentation of the members on the trade association's website: www.ovid-verband.de/der-verband/mitgliedsfirmen
Accessibilité	Site Web libre d'accès, possibilité de rechercher des fabricants dans différents groupes, possibilité de recherche en anglais.	Site Web libre d'accès, mais pas d'informations sur des activités internationales, possibilité de recherche en allemand.	Site Web libre d'accès, mais pas d'informations sur des activités internationales, possibilité de recherche en allemand.

Tableau 9 : Fiche signalétique du champ de besoins « transport de marchandises efficace »

Fiche signalétique	
Produits	Moyens de transport efficaces en termes d'énergie, infrastructure logistique ferroviaire, portuaire ou aéroportuaire
Services	Planification et exploitation de concepts logistiques intermodaux efficaces, planification d'une logistique intra-urbaine hautement efficace
Priorité selon les évaluations des besoins technologiques	Moyenne
Sources et offres d'informations	
Description	<p>En raison de ses nombreuses facettes, le champ de besoins du transport de marchandises efficace n'est pas couvert par un secteur unique ou par une association. Les organisations suivantes offrent des informations partielles :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Association allemande des transporteurs et de la logistique (Deutscher Speditions- und Logistikverband e. V., DSLV) : transporteurs offrant des services de transport ferroviaire, routier, aérien, maritime ou fluvial, notamment (voir www.dslv.org) ; ● Association des entreprises de transport allemandes (Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV) e. V., VDV) : prestataires de services de transport ferroviaire de marchandises, notamment (voir www.vdv.de/schienengueterverkehr.aspx) ; ● Fédération du secteur des transports aériens allemands (Bundesverband der Deutschen Luftverkehrswirtschaft (BDL) e.V., BDL) : compagnies aériennes et exploitants d'aéroports (voir www.bdl.aero/de) ; ● Association des armateurs allemands (Verband Deutscher Reeder e.V., VDR) : elle représente les intérêts politico-économiques et politico-sociaux des compagnies de navigation allemandes (voir www.reederverband.de).
Remarque	Les informations fournies par ces organisations sont très différentes quant à leur contenu, leur qualité et leur accessibilité. Bon nombre d'entre elles sont explicites en ce qui concerne l'incidence des activités sur l'environnement et la logistique des marchandises. Il est difficile de se prononcer sur la mesure dans laquelle l'offre de ces organisations peut être utilisée aux fins du transfert international.

Tableau 10 : Fiche signalétique du champ de besoins « mobilité efficace à faibles émissions »

Fiche signalétique	
Produits	Système de transit rapide par bus, technique et logiciels de gestion de la demande de trafic
Services	Planification et mise en œuvre de systèmes de gestion du trafic, concepts et réalisation de délocalisation du trafic (transfert modal)
Priorité selon les évaluations des besoins technologiques	Haute
Sources et offres d'informations	
Description	<p>Il n'y a pas d'association ou d'organisation spécifiques couvrant le champ de besoins de la mobilité efficace à faibles émissions. Des aspects techniques partiels de ce champ de besoins, tels que des technologies de propulsion d'autobus ou des carburants alternatifs, sont décrits dans les champs de besoins déjà traités. D'autres produits et composants techniques pour la gestion et la commande du trafic sont offerts par des entreprises offrant des techniques d'automatisation ou de mesure, de commande et de régulation. Quelques organisations pertinentes du secteur :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● L'Association centrale de l'industrie électrotechnique et électronique allemande (Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e.V., ZVEI) (voir www.zvei.org) et ● L'Association allemande de l'électrotechnique, l'électronique et les technologies de l'information (Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V., VDE) (voir www.vde.com), qui opère davantage dans les sciences, la normalisation et les essais de produits. <p>L'objectif de ces organisations est plus de représenter le secteur sur le territoire national que de se consacrer au transfert de technologie vers les pays émergents et en développement.</p>
Remarque	Étant donné la demande, les évaluations des besoins technologiques présentent un déficit, en particulier au niveau de la visibilité des services allemands de planification et d'ingénierie pour une mobilité efficace à faibles émissions. La compétence des urbanistes, aménagistes et responsables de la planification régionale dans ce domaine n'est actuellement pas encore rendue suffisamment visible par des initiatives appropriées.

3.3.3.2 Transport de marchandises efficace

Le champ de besoins du transport de marchandises efficace inclut des produits et services pour le transport de marchandises efficace en termes d'énergie et respectueux de l'environnement. Dans ce cadre, le transport des marchandises les plus diverses peut se faire, selon leur nature, leur qualité et l'urgence, par différents moyens de transport (camion, train, bateau, avion, etc.) ou des combinaisons de ces moyens.

3.3.3.3 Mobilité efficace à faibles émissions

Le champ de besoins « mobilité efficace à faibles émissions » inclut des produits et services pour un transport de personnes respectueux de l'environnement, tels que, par exemple, des solutions de transport en commun, des concepts de trafic à courte distance non motorisé ou encore, une technique et des systèmes pour un bon flux de trafic.

Tableau 11 : Fiche signalétique du champ de besoins « procédés et processus de production efficaces »

Fiche signalétique	
Produits	Moteurs électriques avec réglage de régime et entraînements efficaces, technique de combustion efficace pour la chaleur de processus
Services	–
Priorité selon les évaluations des besoins technologiques	Haute
Sources et offres d'informations	
Description	<p>Il n'y a pas d'association ou organisation spécifiques couvrant le champ de besoins des procédés et processus de production efficaces. Il est toutefois possible de se procurer des informations sur les offres, par exemple, sur les moteurs électriques et la technique de combustion efficaces, auprès des associations suivantes déjà mentionnées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'Association allemande des constructeurs de machines (Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V., VDMA) (voir www.vdma.org) ; • L'Association centrale allemande de l'industrie électrotechnique et électronique (Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e.V., ZVEI) (voir www.zvei.org) ; • l'association VGB PowerTech e.V (voir www.vgb.org).

Tableau 12 : Fiche signalétique du secteur de la gestion des déchets et du recyclage durables

Fiche signalétique	
Produits	Installations de tri, de traitement et de mise en décharge des déchets, technique de décharge, technique d'incinération
Services	Planification et mise en œuvre de systèmes de réduction des déchets à la source et de concepts de recyclage ainsi que de consigne, conseils en matière d'introduction et de mise en œuvre de la récupération et du recyclage de certaines fractions de déchets, telles que les piles, les huiles usagées, etc.
Priorité selon les évaluations des besoins technologiques	Haute
Sources et offres d'informations	
Description	<p>German Recycling Technologies and Waste Management Partnership (RETech) e.V. RETech est le réseau d'exportation du secteur allemand du recyclage et de l'élimination. Ce réseau est issu de l'initiative « Recyclage et technique de l'efficacité » du ministère fédéral de l'Environnement. Il s'entend comme interlocuteur des organisations privées et publiques en Allemagne et à l'étranger qui s'intéressent à la technologie allemande des ressources et de l'efficacité. Il offre une plate-forme neutre aux entreprises qui s'intéressent aux technologies innovantes en rapport avec des questions de recyclage et d'élimination et à leur exportation. Au sein de cette plate-forme, les membres peuvent échanger leurs expériences et des informations sur des questions techniques, telles que, par exemple, le financement ou la garantie des opérations avec l'étranger. Afin de créer un réseau d'acteurs qui apportent leur soutien à l'exportation de technologies allemandes de recyclage et d'élimination et au transfert de connaissances, RETech collabore avec des ministères, des autorités de niveau hiérarchique inférieur, des instituts et des associations en Allemagne et à l'étranger.</p> <p>Center for Research, Education and Demonstration in Waste Management (CReED) e.V. CReED est un centre national allemand de recherche et de formation dans le domaine de la gestion des déchets et des ressources. Il offre aux professionnels et acteurs internationaux la possibilité d'inspecter les technologies de la gestion des déchets et de réaliser des formations en vue de leur application. Il sert ainsi au transfert de savoir-faire permettant la mise en œuvre de méthodes modernes de gestion des déchets.</p>
Adresse	<p>German Recycling Technologies and Waste Management Partnership e.V. Am Eichgarten 15 D-12167 Berlin Allemagne Téléphone : +49 (0)2202 2005 94 Courriel : formulaire de contact sur le site Web Site Web : www.retech-germany.net</p> <p>CReED e.V. Pohlsche Heide 1 D-32479 Hille Allemagne Téléphone : +49 (0)57 03 98 02-0 Courriel : info@creed-ev.de Site Web : www.creed-ev.de</p>
Remarque	<p>Le réseau représente environ 40 organisations du secteur, dont des entreprises essentielles ainsi que des établissements de recherche du secteur.</p> <p>Il représente quelque 50 organisations du domaine de la gestion des déchets dont les activités sont axées essentiellement sur la formation initiale et continue. Les membres sont non seulement des entreprises, mais aussi des établissements d'enseignement supérieur.</p>
Accessibilité	<p>Site Web libre d'accès, possibilité de rechercher des fabricants dans différents groupes, possibilité de recherche en anglais.</p> <p>Site Web libre d'accès, informations dans plusieurs langues (anglais, français, espagnol), possibilité de recherche</p>

3.3.4 Industries grandes consommatrices d'énergie et de ressources

Dans le secteur des industries grandes consommatrices d'énergie et de ressources, les pays émergents et en développement mentionnent uniquement, dans les évaluations des besoins technologiques, des besoins dans le domaine des procédés et processus de production efficaces. Ces besoins sont relativement hétérogènes et ne sont guère informatifs ou représentatifs. Ils se résument comme relevant, d'une part, d'une technique de production efficace en termes d'énergie (propulsions et chaleur de processus) et, d'autre part, d'industries sélectionnées (briques et ciment). Le nombre de mentions étant réduit (2), les industries sélectionnées ne seront pas davantage précisées.

3.3.5 Gestion des déchets et recyclage durables

Le secteur de la gestion des déchets et du recyclage durables se subdivise en trois champs de besoins : la réduction des

déchets à la source, la collecte et le traitement des déchets, et les concepts de recyclage respectueux de l'environnement. Le besoin tel qu'articulé dans les évaluations des besoins technologiques ne pouvant pas toujours être différencié clairement selon ces champs de besoins et deux organisations centrales étant compétentes en la matière en Allemagne, les besoins du secteur ont été regroupés.

3.4 Fiches signalétiques des secteurs et champs de besoins jugés prioritaires dans le domaine de l'adaptation au changement climatique

3.4.1 Agriculture et sylviculture adaptées au climat

Le secteur de l'agriculture adaptée au climat inclut des fiches signalétiques pour les champs de besoins « amélioration des plantes », « irrigation », « travail conservateur du sol » et « conseils en matière d'agriculture ».

Tableau 13 : Fiche signalétique du champ de besoins « sélection végétale axée sur les plantes résistantes à la sécheresse et au sel »

Fiche signalétique			
Produits	Les variétés adaptées au climat ne sont pas exportées dans une mesure notable.		
Services	La Fédération des obtenteurs allemands (BDP) et ses entreprises membres sont actives dans quelques projets. En Éthiopie, par exemple, des coopérations s'attachent au développement des structures et des capacités de la sélection végétale et à la sélection des plantes destinées aux cultures régionales. Depuis sa création en 2012, le Deutsche Food Partnership prépare des projets de coopération avec les pays émergents et en développement en coopération étroite avec le ministère fédéral de la Coopération économique et du Développement, les entreprises et les établissements de recherche phytogénétique.		
Priorité selon les évaluations des besoins technologiques	Plus de 50 % des pays mentionnent comme prioritaires, dans le cadre de leurs besoins biotechnologiques, les plantes résistantes à la sécheresse et au sel.		
Sources et offres d'informations			
Description	Fédération des obtenteurs allemands (Bundesverband Deutscher Pflanzenzüchter e. V., BDP) La Fédération des obtenteurs allemands (Bundesverband Deutscher Pflanzenzüchter e. V., BDP) concentre les intérêts de ses 130 membres (entreprises agricoles et horticoles commerciales et de sélection végétale).	Association allemande pour la phytogénétique (Gesellschaft für Pflanzenzüchtung e. V., GPZ) L'association allemande pour la phytogénétique (Gesellschaft für Pflanzenzüchtung) est un réseau constitué de 32 organisations scientifiques et autres du domaine de la phytogénétique.	German Food Partnership (GFP) En juin 2012 a été créé l'actuel German Food Partnership (GFP), dont la mission consiste à promouvoir l'agriculture et l'alimentation dans les pays émergents et en développement
Adresse	Bundesverband Deutscher Pflanzenzüchter e. V. Kaufmannstr. 71-73 D-53115 Bonn Allemagne Téléphone : +49 (0)228 985 81-10 Télécopieur : +49 (0)228 985 81-19 Site Web : www.bdp-online.de	Gesellschaft für Pflanzenzüchtung c/o Julius Kühn-Institut Erwin-Baur-Str. 27 D-06484 Quedlinburg Allemagne Téléphone : +49 (0)3946 47899 Télécopieur : +49 (0)3946 47600	Koordinationsbüro GFP Kathrin Fochtmann, coordinatrice du GFP c/o Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH Dag-Hammarskjöld-Weg 1-5 D-65760 Eschborn Allemagne Téléphone : +49 (0)6196-79 1974 Courriel : gfp@giz.de Site Web : www.germanfoodpartnership.de
Remarque	La liste des 130 membres de la Fédération des obtenteurs allemands (BDP) peut être consultée à l'adresse www.bdp-online.de/de/Ueber_uns/Mitglieder/ .	La liste des 32 organisations allemandes du domaine de la phytogénétique peut être consultée à l'adresse http://gpz-online.de/links/ . À la rubrique /Organisation, il est également possible de consulter une liste de 20 groupes de travail et de leurs directeurs.	
Accessibilité	Site Web libre d'accès, recherche selon les catégories de plantes en allemand.	Site Web libre d'accès, aucune possibilité de recherche.	

3.4.1.1 Amélioration des plantes

Le champ de besoins « amélioration des plantes » représente certes de nombreux besoins dans les pays en développement et une grande compétence dans la recherche phyto-génétique allemande et les entreprises de sélection végétale, mais la position de départ est problématique en ce qui concerne le transfert. En effet, la sélection végétale est, en Allemagne, spécialisée dans les plantes destinées à l'agriculture d'ici et aux sites européens, ce qui ne correspond pas aux besoins en autres variétés et d'autres sites.

Le secteur de la recherche phyto-génétique est représenté par l'association Gesellschaft für Pflanzenzüchtung e.V. (GPZ) et le secteur des entreprises, par la Fédération des obtenteurs allemands (Bundesverband Deutscher Pflanzenzüchter e. V., BDP). Ces deux associations ont mis en ligne une liste de leurs membres. La société allemande de coopération internationale GIZ inclut en outre le German Food Partnership (GFP), dont la mission consiste à promouvoir l'agriculture et l'alimentation dans les pays émergents et en développement.

3.4.1.2 Irrigation agricole

Le champ de besoins « irrigation agricole » couvre un petit secteur de la production allemande d'engins agricoles. Le besoin en technique d'irrigation étant historiquement plutôt faible, les trois fabricants identifiés, dont un seul est repris dans la liste des membres de l'Association allemande des constructeurs de machines (VDMA), n'ont pas d'association professionnelle.

Les fabricants de composants de machines, tels que des pompes, par exemple, sont plus nombreux, et plusieurs sont repris dans la liste des membres de l'Association allemande des constructeurs de machines (VDMA). Il est possible d'y faire une recherche selon les produits (par exemple, pompes et systèmes de pompes) et les domaines de mise en œuvre (par exemple, irrigation).

Tableau 14 : Fiche signalétique du champ de besoins « irrigation agricole »

Fiche signalétique			
Produits	Installations d'arrosage, rampes d'arrosage, groupes motopompes, installations de rabattement de nappe, pompes immergées pour eaux usées		
Services	–		
Priorité selon les évaluations des besoins technologiques	Environ 38 % des évaluations des besoins technologiques mentionnent l'amélioration des pratiques agricoles, y compris l'irrigation, comme priorité technologique.		
Sources et offres d'informations			
Description	Trois fabricants ont été identifiés dans le cadre d'une enquête réalisée à la foire Agritechnika 2013	Recherche de produits VDMA, installations d'arrosage et d'irrigation	Recherche de produits VDMA, composants de machines
Adresse	<p>Beinlich Agrarpumpen und -maschinen GmbH, Ulmen Site Web : www.beinlich-beregnung.de</p> <p>Heinrich Deierling Maschinenbau GmbH & Co. KG, Lehrte-Sievershausenn Site Web : www.deierling-beregnung.de</p> <p>HÜDIG GmbH & Co KG, Celle Site Web : www.huedig.de</p>	<p>Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V. Lyoner Strasse 18 D-60528 Frankfurt/Main Allemagne Téléphone : +49 (0)69 6603 0 Site Web : www.vdma.org/</p> <p>La recherche de produits à l'adresse http://vdma-products.com permet d'identifier un fournisseur en Allemagne (Beinlich).</p>	<p>Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V. Lyoner Strasse 18 D-60528 Frankfurt/Main Allemagne Téléphone : +49 (0) 69 6603 0 Site Web : www.vdma.org/ Recherche de produits à l'adresse http://vdma-products.com La recherche d'entreprises donne des résultats pour les pompes et la technique de mesure, mais pas pour la technique de filtration de l'eau (les associations professionnelles et les entreprises ne sont pas toutes reprises dans le portail de recherche). L'utilisation de la recherche de produits VDMA exige en principe une grande compétence technique afin de choisir exactement le bon produit.</p>
Remarque	Aucune information sur l'exhaustivité.	Comprend uniquement les membres de l'Association VDMA.	Comprend uniquement les membres de l'Association VDMA.
Accessibilité		Site Web disponible en anglais, possibilité de recherche combinée de produits et d'applications.	Site Web disponible en anglais, possibilité de recherche combinée de produits et d'applications.

Tableau 15 : Fiche signalétique du champ de besoins « travail conservateur du sol »

Fiche signalétique		
Produits	Engins pour le travail du sol sans labour, la technique des semis et l'entretien des prairies, roues et pneus, semences adaptées à une technique conservatrice des semis	
Services	–	
Priorité selon les évaluations des besoins technologiques	Dans 28 % des évaluations des besoins technologiques, l'agriculture conservatrice est mentionnée comme priorité.	
Sources et offres d'informations		
Description	Association allemande pour le travail conservateur du sol (Gesellschaft für konservierende Bodenbearbeitung e.V., GKB) L'Association allemande pour le travail conservateur du sol (Gesellschaft für konservierende Bodenbearbeitung e.V., GKB) de Neuenhagen (www.gkb-ev.de) regroupe 29 entreprises et un grand nombre de membres individuels qui offrent des engins pour le travail conservateur du sol et les semis sans labour ou qui pratiquent la recherche et fournissent des conseils en la matière.	Recherche de produits et d'entreprises VDMA Recherche d'« engins pour le travail du sol » dans la catégorie « Technique agricole »
Adresse	Gesellschaft für konservierende Bodenbearbeitung e.V. Hauptstr. 6 D-15366 Neuenhagen Allemagne Téléphone : +49 (0)3342 422 130 Site Web : www.gkb-ev.de	Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V. Lyoner Strasse 18 D-60528 Frankfurt/Main Allemagne Téléphone : +49 (0) 69 6603 0 Site Web : www.vdma.org/ La recherche de produits à l'adresse http://vdma-products.com donne 16 fournisseurs en Allemagne.
Remarque	À l'adresse www.gkb-ev.de figure, à la rubrique « Fördermitglieder » (membres de soutien), une liste de 29 fabricants et fournisseurs de technologies pertinentes.	Comprend uniquement les membres de l'Association VDMA.
Accessibilité	Le site Web peut être consulté gratuitement en allemand.	Site Web disponible en anglais, possibilité de recherche combinée de produits et d'applications.

3.4.1.3 Travail conservateur du sol

Le champ de besoins « travail conservateur du sol » couvre un secteur de la production allemande d'engins agricoles. L'Association allemande pour le travail conservateur du sol (Gesellschaft für konservierende Bodenbearbeitung e.V., GKB) représente des entreprises et des instituts de recherche dans ce domaine. Les fabricants de machines du travail du sol sont également représentés par l'Association allemande des constructeurs de machines (VDMA).

3.4.1.4 Conseils en matière d'agriculture

Aucune structure associative ou de représentation d'intérêts n'a pu être identifiée dans le champ de besoins « conseils en matière d'agriculture ». En 2012, la société allemande de coopération internationale GIZ et le ministère fédéral de la Coopération économique et du Développement ont mentionné quelques acteurs politiques et instituts de recherche ainsi qu'un petit nombre de conseillers.

En tant qu'activité isolée, il convient de mentionner un procédé de relevé de l'état des sols, qui a été élaboré par l'institut Thünen et pourrait être mis à disposition en vue d'un transfert.

3.4.1.5 Conseils en matière de sylviculture

Outre deux groupes de travail, aucune structure associative ou de représentation d'intérêts n'a pu être identifiée dans le champ de besoins « conseils en matière de sylviculture et agroforesterie ». Les listes des membres de ces groupes de travail ne sont pas disponibles au public.

3.4.2 Technique de mesure météorologique et simulation climatique

Les données météorologiques et les calculs de simulation climatique revêtent une grande importance pour le développement de stratégies d'adaptation au changement climatique, étant donné que leurs projections globales, nationales ou régionales constituent une importante base d'information et de décision pour les entreprises, les intermédiaires et la politique (voir, par exemple, IPCC 2007a, IPCC 2007b, projet « Nordwest2050 », 2010).

Les activités d'observation du changement climatique incluent non seulement des services et activités relatifs à la météorologie, mais aussi des services et activités qui ont trait aux changements du climat à moyen et à long terme et à des scénarios, modélisations et prévisions relatifs.

Tableau 16 : Fiche signalétique du champ de besoins « conseils en matière d'agriculture »

Fiche signalétique		
Produits	–	
Services	Élaboration de stratégies locales et régionales d'adaptation au changement climatique, études sur la biodiversité et le climat, modélisation régionale du climat, politique foncière et gestion des terres, lutte contre la désertification. Relevé de l'état des sols : la détection des teneurs et réserves en carbone organique des sols est une obligation prévue par la CCNUCC (articles 3.3, 4.1 et 4.2 de la CCNUCC et décision 3/CP5). Une méthode très systématique a été développée pour l'Allemagne.	
Priorité selon les évaluations des besoins technologiques	Environ 38 % des évaluations des besoins technologiques mentionnent l'amélioration des pratiques agricoles en tant que priorité technologique.	
Sources et offres d'informations		
Description	<p>Société allemande de coopération internationale (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH, GIZ) La société allemande de coopération internationale (GIZ) coordonne un grand nombre de projets dans le domaine de l'agriculture. Elle met en réseau les institutions de recherche et de conseil.</p>	<p>Relevé de l'état des sols La détection des teneurs et réserves en carbone organique des sols est une obligation prévue par la CCNUCC (articles 3.3, 4.1 et 4.2 de la CCNUCC et décision 3/CP5). L'institut Thünen pour la protection du climat dans l'agriculture a développé une méthode très systématique pour l'Allemagne.</p>
Adresse	<p>Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH Dag-Hammarskjöld-Weg 1–5 D-65760 Eschborn, Allemagne Téléphone : +49 (0)6196 79-0 Télécopieur : +49 (0)6196 79-11 15 Site Web : www.giz.de</p> <p>En 2012, la société allemande de coopération internationale (GIZ) et le ministère fédéral de l'Environnement, de la Protection de la Nature, de la Construction et de la Sécurité nucléaire ont relevé les fournisseurs suivants de services de recherche et de conseil :</p> <ul style="list-style-type: none"> • KLIFF, recherche sur les incidences du changement climatique, Basse-Saxe : www.kliff-niedersachsen.de • IASS Potsdam, Institute for Advanced Sustainability Studies e. V. : www.iass-potsdam.de • AGRECOL - Groupe de travail pour l'adaptation de l'agriculture au changement climatique : www.agrecol.de • centre de recherche sur la biodiversité et le climat (Biodiversität und Klima-Forschungszentrum) : www.bik-f.de • institut Thünen pour la recherche sur le climat dans l'agriculture (Institut für Agrarrelevante Klimaforschung) : www.ti.bund.de/de/startseite/institute/ak.html, • centre Leibniz pour la recherche dans le domaine des terres agricoles (Leibniz Zentrum für Agrarlandforschung e.V., ZALF) : www.zalf.de • Agripol - network for policy advice GbR : www.agripol-network.com • UNIQUE forestry and land use : www.unique-landuse.de • GIZ : production agricole et utilisation des ressources : www.giz.de 	<p>Thünen Institut für Agrarklimaschutz Hanne Schmidt-Przebierala Bundesallee 50 D-38116 Braunschweig Allemagne Téléphone : +49 (0)531 596 2601 Télécopieur : +49 (0)531 596 2699 Courriel : ak@ti.bund.de Site Web : www.bze-landwirtschaft.de</p>
Remarque		La méthodologie développée pour l'Allemagne pourrait être adaptée pour d'autres pays.
Accessibilité	Information contenue dans un document pdf.	Site Web individuel

Les fabricants allemands d'instruments de mesure et d'analyse météorologiques jouissent d'une renommée internationale. Ce secteur inclut la fabrication de différents types d'instruments de mesure, par exemple, pour mesurer l'humidité relative de l'air, le vent, la température, les précipitations et la pression atmosphérique, ainsi que de stations météorologiques, d'enregistreurs de données, d'écrans et de logiciels. Quelques-uns des fabricants allemands font partie des « champions cachés », c'est-à-dire qu'il s'agit d'entre-

prises qui disposent d'importantes parts du marché mondial dans des marchés de niche très spécifiques.

Dans l'ensemble, au moins quatre institutions spécialisées et cinq instituts universitaires sont actifs en Allemagne dans le domaine de la création de simulations climatiques généralement régionales. L'Allemagne est ainsi l'un des trois premiers acteurs mondiaux dans le domaine de la simulation climatique.

Tableau 17 : Fiche signalétique du champ de besoins « conseils en matière de sylviculture dans le cadre de l'aide au développement »

Fiche signalétique			
Produits	Essences à croissance rapide et tolérantes à la chaleur		
Services	Conseils en matière de gestion des forêts tolérantes au climat et de systèmes agroforestiers		
Priorité selon les évaluations des besoins technologiques	Dans le contexte de l'utilisation des terres, l'agroforesterie est jugée prioritaire dans 23 % des évaluations des besoins technologiques. Dans le deuxième rapport de synthèse, 55 % des pays ont fait part de besoins d'adaptation dans le domaine de la sylviculture. Dans ce cadre, la réhabilitation (assainissement) des forêts et leur amélioration viennent en tête de l'agenda. Plus précisément, le rapport mentionne l'agroforesterie, le reboisement, les essences à croissance rapide et les systèmes d'alerte précoce aux incendies de forêt. Une gestion des forêts basée sur une approche écosystémique est nécessaire. Une augmentation de la diversité biologique, y compris les essences, est retenue comme constituant une priorité.		
Information sources and provision			
Description	Plusieurs instituts de recherche traitent des projets d'économie forestière internationale.	Société allemande de coopération internationale (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH, GIZ) Groupe de travail « Économie forestière » de la société allemande de coopération internationale GIZ : groupe de travail constitué de 13 entreprises allemandes de consultation dont les activités sont essentiellement axées sur la coopération au développement dans le domaine de l'économie forestière. Le groupe de travail et la société GIZ planchent ensemble sur des thèmes d'actualité surtout en vue d'un échange de connaissances relatives aux développements récents dans la politique allemande et au niveau de la mise en œuvre dans les pays partenaires. Réseaux thématiques de la société GIZ : les réseaux techniques constituent le forum des entreprises pour l'organisation et la mise en œuvre du travail technique au sein de la société allemande de coopération internationale GIZ.	Association forestière allemande (Deutscher Forstverein e.V., DFV) Le Réseau international pour une économie forestière durable (Netzwerk Internationale Nachhaltige Waldwirtschaft, NIWA) de l'Association forestière allemande (DFV) est composé de représentants des administrations forestières publiques et des ministères, des milieux scientifiques, des associations, d'étudiants et de forestiers praticiens qui s'engagent en faveur de la sylviculture et de l'économie forestière internationales et qui travaillent dans ce domaine.
Adresse	<p>Universität Göttingen Fakultät für Forstwissenschaften und Waldökologie Büsgenweg 5 D-37077 Göttingen Allemagne Téléphone : +49 (0)551 39 33 402 Site Web : www.uni-goettingen.de</p> <p>Albert-Ludwigs-Universität Freiburg Fakultät für Umwelt und Natürliche Ressourcen Tennenbacher Str. 4 D-79106 Freiburg Allemagne Téléphone : +49 (0)761 203 3601 Site Web : www.uni-freiburg.de</p> <p>Thünen-Institut für Internationale Waldwirtschaft und Forstökonomie Leuschnerstraße 91 D-21031 Hamburg Allemagne Téléphone : +49 (0)40 73962 301 Site Web : www.ti.bund.de/de/startseite/institute/iw.html</p>	<p>Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH Service Politique forestière internationale (Abt. Internationale Waldpolitik) Dag-Hammarskjöld-Weg 1-5 D-65760 Eschborn Allemagne Téléphone : +49 (0)6196 79-0 www.giz.de</p>	<p>Deutscher Forstverein e.V. Büsgenweg 1 D-37077 Göttingen Allemagne Téléphone : +49 (0)551 37 96 265 www.forstverein.de/deutscher-forstverein/profil/arbeitsbereiche/content.php?cid=1252595259.20431</p>
Accessibilité	Sites Web libres d'accès, en partie en anglais.		

Tableau 18 : Fiche signalétique du secteur « technique de mesure météorologique et simulation climatique »

Fiche signalétique des champs de besoins « technique de mesure météorologique, radars météorologiques, simulation climatique »				
Produits	Instruments de mesure de l'humidité relative de l'air, du vent, de la température, des précipitations, de la pression atmosphérique, systèmes électroniques, stations météorologiques, enregistreurs de données, écrans, logiciels, mesure de la vitesse d'écoulement, du niveau et de la qualité de cours d'eau et d'eaux souterraines Systèmes de radars météorologiques pour l'observation et la prévision des pluies			
Services	Logiciels et technique d'application de systèmes de radars météorologiques Simulations climatiques			
Priorité selon les évaluations des besoins technologiques	La surveillance du climat est jugée prioritaire dans 30% des évaluations des besoins technologiques dans le contexte de l'approvisionnement en eau et dans 10% des évaluations dans le contexte de l'agriculture.			
Sources et offres d'informations				
Description	<p>Hydro-Meteorological Equipment Industry (HMEI) La HMEI représente 120 fabricants d'instruments hydrométéorologiques du monde entier. Son objectif est l'amélioration des normes et de la qualité des instruments.</p>	<p>Une enquête réalisée auprès des fournisseurs a permis d'identifier quatre fournisseurs de systèmes de radars météorologiques.</p>	<p>Huit instituts de recherche proposent la simulation climatique.</p>	<p>Un institut de recherche travaille dans le domaine de la simulation des courants océaniques.</p>
Adresse	<p>Association of HMEI c/o OMM WMO Building 7 bis, avenue de la Paix CH-1211 Genève 2 Suisse Téléphone : +41 (0)22 730 8334 Site Web : www.hmei.org Une liste des fournisseurs mondiaux est disponible. Les 15 fournisseurs allemands figurent à l'adresse suivante : www.hmei.org/index.php?page_id=321&country=Germany</p>	<p>Selex Systems Integration GmbH Neuss-Rosellen www.gematronik.com</p> <p>METEK GmbH Elmshorn: www.metek.de</p> <p>GAMIC mbH Aachen: www.gamic.com</p> <p>hydro & meteo GmbH&Co.KG Lübeck: www.hydrometeo.de</p>	<p>Climate Service Center (CSC) Chilehaus, Eingang B Fischertwiete 1 D-20095 Hamburg Allemagne Téléphone : +49 (0)40 226 338 0 Site Web : www.climate-service-center.de</p> <p>Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung, PIK Telegraphenberg A 31 D-14473 Potsdam Allemagne Téléphone : +49 (0)331/288-2500 Site Web : www.pik-potsdam.de</p> <p>Institut Max Planck pour la Météorologie (Max-Planck-Institut für Meteorologie) Bundesstrasse 53 20146 Hamburg, Allemagne Téléphone : +49 (0)40 41173-0 Site Web : www.mpimet.mpg.de</p> <p>Deutscher Wetterdienst Frankfurter Strasse 135 D-63067 Offenbach Allemagne Téléphone : +49 (0)69 80 62-0 Site Web : www.dwd.de</p> <p>Julius-Maximilians-Universität, Institut für Geographie und Geologie Am Hubland D-97074 Würzburg Allemagne Téléphone : +49 (0)931 31-84688 Site Web : www.geographie.uni-wuerzburg.de</p> <p>Karlsruher Institut für Technologie, KIT Institut für Meteorologie und Klimaforschung D-76128 Karlsruhe Allemagne Téléphone : +49 (0)721 608-43356 Site Web : www.imk-tro.kit.edu</p> <p>Universität Köln, Institut für Geophysik und Meteorologie D-50969 Cologne Allemagne Téléphone : +49 (0)221 470 2552 Site Web : www.geomet.uni-koeln.de</p> <p>TU Cottbus, Lehrstuhl Umweltmeteorologie D-03044 Cottbus Allemagne Téléphone : +49 (0)355 69 1186 / -1114 Site Web : www.tu-cottbus.de/meteo</p>	<p>Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel Düsternbrooker Weg 20 D-24105 Kiel Allemagne Téléphone : +49 (0)431 600-4003 Site Web : www.geomar.de</p>

Il existe en outre, au niveau fédéral et des Länder, de nombreux établissements qui assurent un lien entre la recherche sur le climat et les utilisateurs. Il s'agit notamment du Service allemand de la météorologie (Deutscher Wetterdienst, DWD), de l'Agence fédérale de l'environnement (Umweltbundesamt, UBA), du Climate Service Center (CSC), des bureaux régionaux du climat (RKB) de l'Association Helmholtz, de l'Institut de recherche sur les incidences du changement climatique situé à Potsdam (Potsdam Institut für Klimafolgenforschung, PIK), etc. La technique de

mesure climatique, les données climatiques et météorologiques ainsi que les simulations climatiques sont donc des offres très spécifiques, mais importantes, de l'Allemagne dans le contexte de l'adaptation au changement climatique.

Aucune association n'a pu être identifiée dans le secteur de la technique de mesure climatique et de la simulation. Une enquête téléphonique réalisée auprès de différents fournisseurs et des recherches sur l'internet ont permis d'identifier les fournisseurs ci-après.

Tableau 19 : Fiche signalétique du secteur « gestion des eaux »

Fiche signalétique des champs de besoins « obtention d'eau », « efficacité de l'eau », « traitement des eaux usées », « gestion intégrée des ressources en eau », « systèmes d'eaux grises »				
Produits	Usines de dessalement fonctionnant par récupération, technologies de collecte de l'eau, installations de recyclage des eaux, surveillance électronique des systèmes de canalisation pour éviter les fuites, stations d'épuration des eaux, bassins de retenue des eaux de crue, stockage de l'eau, systèmes d'eaux grises			
Services	Concepts de recyclage des eaux, planification des bassins hydrographiques, gestion intégrée des ressources en eau			
Priorité selon les évaluations des besoins technologiques	De nouvelles méthodes d'obtention d'eau (collecte des eaux de pluie, points de captage d'eau), en particulier, sont mentionnées en tant que besoin dans plus de 50% des évaluations des besoins technologiques. Mais la surveillance du climat (30%) afin de prévoir les pluies est également importante. Les offres allemandes sont toutefois surtout axées sur la production d'eau potable et le traitement des eaux usées.			
Information sources and provision				
Description	<p>German Water Partnership e.V. German Water Partnership est un réseau qui regroupe des entreprises publiques et du secteur privé qui opèrent dans le secteur de l'eau, des associations professionnelles et des institutions économiques, scientifiques et de recherche. Cette initiative est encouragée par le ministère fédéral de l'Environnement, de la Protection de la Nature, de la Construction et de la Sécurité nucléaire, le ministère fédéral de l'Économie et de l'Énergie, le ministère fédéral de la Coopération économique et du Développement, le ministère fédéral de l'Éducation et de la Recherche et le ministère fédéral des Affaires étrangères.</p>	<p>Association professionnelle pour l'utilisation des eaux industrielles et pluviales (Fachvereinigung Betriebs- und Regenwassernutzung e.V., fbr) l'utilisation des eaux industrielles et pluviales (Fachvereinigung Betriebs- und Regenwassernutzung e.V.) représente quelques centaines de prestataires de services de conseil et de planification, de fabricants et de fournisseurs dans les domaines de l'exécution des travaux ainsi que de l'installation, de la maintenance et de l'exploitation en rapport avec l'utilisation des eaux industrielles et pluviales. Cette association n'est pas explicitement axée sur les exportations.</p>	<p>Association allemande des ingénieurs-conseils (Verband Beratender Ingenieure, VBI) Forte de 3 500 membres, l'Association allemande des ingénieurs-conseils, VBI, est la principale organisation professionnelle d'ingénieurs et d'entreprises d'ingénierie offrant des services de conseils et de planification indépendants en Allemagne ; elle représente également des membres du secteur de l'aménagement des eaux.</p>	<p>Recherche de produits et d'entreprises VDMA Recherche d'éléments de construction tels que des « pompes » et des « joints ».</p>
Adresse	<p>German Water Partnership e.V. Reinhardtstrasse 32 D-10117 Berlin Allemagne Téléphone : +49 (0)30 300199-1220 Site Web : www.germanwaterpartnership.de La liste des membres peut être consultée à l'adresse http://members.germanwaterpartnership.de/?id=195&L=2</p>	<p>Fachvereinigung Betriebs- und Regenwassernutzung e.V. Havelstrasse 7 A D-64295 Darmstadt Allemagne Téléphone : +49 (0)6151 339257 Site Web : www.fbr.de La liste des membres peut être consultée à l'adresse www.fbr.de/mitgliederundprodukte.html</p>	<p>VBI-Bundesgeschäftsstelle Budapester Strasse 31 D-10787 Berlin Allemagne Téléphone : +49 (0)30 26062-0 Site Web : www.vbi.de</p>	<p>Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V. Lyoner Strasse 18 D-60528 Frankfurt/Main Allemagne Téléphone : +49 (0)69 6603 0 Site Web : www.vdma.org/ Recherche de produits : http://vdma-products.com</p>
Remarque	Contient 350 fournisseurs intéressés par l'exportation.	Recherche de membres parmi environ 500 membres issus des domaines scientifiques et administratifs, de la production, de la distribution et de la planification.	La liste des membres peut être consultée à l'adresse www.vbi.de . Toute demande relative à des fournisseurs doit être adressée directement par téléphone au bureau de l'association.	Comprend uniquement les membres de l'Association VDMA.
Accessibilité	Surface utilisateur en anglais, utilisation gratuite.	En allemand ; utilisation gratuite.		Site Web disponible en anglais, possibilité de recherche combinée de produits et d'applications.

3.4.3 Gestion des eaux

Le secteur de la gestion des eaux dispose d'un réseau, le German Water Partnership e.V., qui est axé sur l'exportation de produits et de services en rapport avec la gestion des eaux et qui inclut explicitement les pays émergents et en développement. L'Association professionnelle pour l'utilisation des eaux industrielles et pluviales (Fachvereinigung Betriebs- und Regenwassernutzung e.V.) regroupe les fournisseurs d'un secteur partiel. D'autres conseillers dans le domaine de la technique de l'eau sont représentés par l'Association allemande des ingénieurs-conseils (Verband Beratender Ingenieure).

3.4.4 Services d'ingénierie dans les domaines de la planification et de l'architecture

Dans le champ de besoins « services de planification et d'architecture », des services d'ingénierie dans le domaine de la planification sont offerts pour les secteurs de la construction en hauteur, des infrastructures de transport ainsi que de la protection des côtes et contre les crues. Pour l'année

2011 sous revue, l'Office fédéral de la Statistique (2013) fait état de presque 102 800 entreprises ou établissements offrant principalement des services d'architecture ou d'ingénierie, dont environ trois quarts (76,0%) ont un chiffre d'affaires annuel inférieur à 250 000 euros. Deux tiers des entreprises (66,8%) offraient essentiellement des services d'ingénierie et 33,2%, des services d'architecture. Les entreprises d'une plus grande importance sont représentées centralement par l'Association allemande des ingénieurs-conseils (Verband Beratender Ingenieure, VBI). Les quelque 1 000 cabinets d'architecture qui opèrent à l'étranger sont regroupés au sein du réseau « Architektexport ».

3.4.5 Réassurances

Dans le champ de besoins des « réassurances », la part du marché mondial détenue par les réassureurs allemands représente environ 40 % des primes enregistrées. Trois réassureurs allemands qui opèrent dans le monde entier ont pu être identifiés. Tous les autres limitent leur rayon d'action à l'Allemagne ou à l'Europe.

Tableau 20 : Fiche signalétique des « services de planification et d'architecture »

Fiche signalétique des champs de besoins « travaux de planification dans les secteurs de la construction en hauteur, de l'infrastructure des transports et de la protection des côtes et contre les crues »	
Produits	Tous les types de bâtiments résidentiels et non résidentiels, infrastructures (routes, lignes ferroviaires, ports et aéroports), ouvrages de protection des côtes et contre les crues (digues, écluses, canalisations, barrages et mesures douces telles que zones inondables)
Services	Prestations de planification fournies par des ingénieurs-conseils dans les domaines de la construction en hauteur, de la construction de voies de circulation, de la construction d'ouvrages de protection des côtes et contre les crues. Les services d'ingénierie incluent en outre la surveillance des travaux de construction.
Priorité selon les évaluations des besoins technologiques	Dans les évaluations des besoins technologiques, les domaines « infrastructure and settlement including coastal zones » sont jugés prioritaires dans 32 % des documents nationaux. La plupart des technologies mentionnées concernaient ici la protection des côtes, tant par des méthodes dures que par des méthodes douces. Dans ce cadre, la gestion des zones humides (wetland restoration), la régénération des plages (beach reclamation), mais aussi les systèmes d'alerte précoce aux crues importantes ont été le plus souvent mentionnés. Toutefois, ni le deuxième ni le troisième rapport de synthèse ne font état de prestations de construction dans le BTP, y compris les infrastructures de transport.
Sources et offres d'informations	
Description	<p>Association allemande des ingénieurs-conseils (Verband Beratender Ingenieure, VBI) Forte de 3 500 membres, l'Association allemande des ingénieurs-conseils, VBI, est la principale organisation professionnelle d'ingénieurs et d'entreprises d'ingénierie offrant des services de conseils et de planification indépendants en Allemagne ; elle représente également des membres du secteur de l'aménagement des eaux.</p> <p>Réseau Architektexport NAX Le réseau NAX de la Chambre fédérale des architectes compte quelque 1 000 cabinets d'architecture, dont un petit nombre seulement est actif dans les pays émergents et en développement. Sur le site Web apparaît une carte du monde qui permet d'accéder à des informations spécifiques aux différents pays et de contacter des architectes pour les différents pays. Le réseau NAX organise également la transmission des appels d'offres aux cabinets intéressés.</p>
Adresse	<p>VBI-Bundesgeschäftsstelle Budapester Strasse 31 D-10787 Berlin Allemagne Téléphone : +49 (0)30 26062-0 Site Web : www.vbi.de</p> <p>Netzwerk Architektexport Askanscher Platz 4 D-10963 Berlin Allemagne Téléphone : +49 (0)30 263944 62 Site Web : www.nax.bak.de</p>
Remarque	<p>La liste des membres peut être consultée à l'adresse www.vbi.de. Toute demande relative à des fournisseurs doit être adressée directement par téléphone au bureau de l'association.</p> <p>Il n'y a pas de liste des membres en ligne.</p>

3.4.6 Protection civile

Le secteur de la protection civile n'est pas entièrement organisé selon le principe de l'économie de marché. La majorité des projets internationaux sont coordonnés par un petit groupe de travail de l'Agence fédérale de secours

technique (THW), qui est une autorité subordonnée au ministère de l'Intérieur et qui agit souvent en concertation avec la Société allemande de coopération internationale GIZ. Selon les informations communiquées par l'Association allemande des ingénieurs-conseils (VBI), quelques projets ont également été réalisés par des conseillers.

Tableau 21 : Fiche signalétique des réassurances

Fiche signalétique				
Produits	–			
Services	Une réassurance réduit le risque des compagnies d'assurances. La tâche de la réassurance est double. D'une part, elle permet à la compagnie d'assurance directe de rester solvable même dans le cas de sinistres majeurs (protection de l'assuré) et, d'autre part, la charge liée au sinistre et incombant proportionnellement à l'assureur direct se réduit (protection de l'assureur).			
Priorité selon les évaluations des besoins technologiques	Ni les banques ni les prestations d'assurance ne sont mentionnées en tant que besoin dans les deuxième et troisième rapports de synthèse.			
Sources et offres d'informations				
Description	Trois sociétés de réassurance opèrent au niveau mondial.			
Adresse	<table border="0"> <tr> <td>Munich Re Königinstrasse 107 D-80802 München Allemagne Téléphone : +49 (0)89 3891-0 Site Web : www.munichre.com</td> <td>Hannover Rück SE Karl-Wiechert-Allee 50 D-30625 Hannover Allemagne Téléphone : +49 (0)511 5604-0 Site Web : www.hannover-rueck.de</td> <td>Allianz Re Königinstrasse 28 D-80802 München Allemagne Téléphone : +49 (0)89 3800-0 Site Web : www.allianzre.com</td> </tr> </table>	Munich Re Königinstrasse 107 D-80802 München Allemagne Téléphone : +49 (0)89 3891-0 Site Web : www.munichre.com	Hannover Rück SE Karl-Wiechert-Allee 50 D-30625 Hannover Allemagne Téléphone : +49 (0)511 5604-0 Site Web : www.hannover-rueck.de	Allianz Re Königinstrasse 28 D-80802 München Allemagne Téléphone : +49 (0)89 3800-0 Site Web : www.allianzre.com
Munich Re Königinstrasse 107 D-80802 München Allemagne Téléphone : +49 (0)89 3891-0 Site Web : www.munichre.com	Hannover Rück SE Karl-Wiechert-Allee 50 D-30625 Hannover Allemagne Téléphone : +49 (0)511 5604-0 Site Web : www.hannover-rueck.de	Allianz Re Königinstrasse 28 D-80802 München Allemagne Téléphone : +49 (0)89 3800-0 Site Web : www.allianzre.com		
Accessibilité	Sites Web accessibles au public.			

Tableau 22 : Fiche signalétique « conseils en matière de protection civile »

Fiche signalétique			
Produits	–		
Services	Conseils relatifs à la mise en place de services d'intervention locaux et nationaux et à l'achat de matériel ainsi qu'à la formation des services d'intervention		
Priorité selon les évaluations des besoins technologiques	Le troisième rapport de synthèse mentionne en tant que besoin uniquement les « community-based early warning systems for natural disaster prevention ». Dans le deuxième rapport de synthèse, environ 30 % des États ont exprimé le besoin de limiter les impacts des catastrophes naturelles.		
Sources et offres d'informations			
Description	<table border="0"> <tr> <td>Agence fédérale de secours technique (Technisches Hilfswerk, THW) Sur le plan de l'organisation, l'Agence fédérale de secours technique (THW) est placée sous la tutelle du ministre fédéral de l'Intérieur. Toutefois, un pour cent seulement du personnel travaille à plein temps pour cette autorité. 99 % de l'effectif de l'Agence fédérale de secours technique (THW) travaille à titre bénévole. Au niveau national, plus de 80 000 personnes s'engagent au sein de 668 associations locales et consacrent avec compétence et engagement leur temps libre aux activités de secours.</td> <td>Association allemande des ingénieurs-conseils (Verband Beratender Ingenieure, VBI) Forte de 3 500 membres, l'Association allemande des ingénieurs-conseils, VBI, est la principale organisation professionnelle d'ingénieurs et d'entreprises d'ingénierie offrant des services de conseils et de planification indépendants en Allemagne ; elle représente également des membres du secteur de l'aménagement des eaux.</td> </tr> </table>	Agence fédérale de secours technique (Technisches Hilfswerk, THW) Sur le plan de l'organisation, l'Agence fédérale de secours technique (THW) est placée sous la tutelle du ministre fédéral de l'Intérieur. Toutefois, un pour cent seulement du personnel travaille à plein temps pour cette autorité. 99 % de l'effectif de l'Agence fédérale de secours technique (THW) travaille à titre bénévole. Au niveau national, plus de 80 000 personnes s'engagent au sein de 668 associations locales et consacrent avec compétence et engagement leur temps libre aux activités de secours.	Association allemande des ingénieurs-conseils (Verband Beratender Ingenieure, VBI) Forte de 3 500 membres, l'Association allemande des ingénieurs-conseils, VBI, est la principale organisation professionnelle d'ingénieurs et d'entreprises d'ingénierie offrant des services de conseils et de planification indépendants en Allemagne ; elle représente également des membres du secteur de l'aménagement des eaux.
Agence fédérale de secours technique (Technisches Hilfswerk, THW) Sur le plan de l'organisation, l'Agence fédérale de secours technique (THW) est placée sous la tutelle du ministre fédéral de l'Intérieur. Toutefois, un pour cent seulement du personnel travaille à plein temps pour cette autorité. 99 % de l'effectif de l'Agence fédérale de secours technique (THW) travaille à titre bénévole. Au niveau national, plus de 80 000 personnes s'engagent au sein de 668 associations locales et consacrent avec compétence et engagement leur temps libre aux activités de secours.	Association allemande des ingénieurs-conseils (Verband Beratender Ingenieure, VBI) Forte de 3 500 membres, l'Association allemande des ingénieurs-conseils, VBI, est la principale organisation professionnelle d'ingénieurs et d'entreprises d'ingénierie offrant des services de conseils et de planification indépendants en Allemagne ; elle représente également des membres du secteur de l'aménagement des eaux.		
Adresse	<table border="0"> <tr> <td>Bundesanstalt Technisches Hilfswerk Provinzialstrasse 93 D-53127 Bonn Allemagne Téléphone : +49 (0)228 940-0 Site Web : www.thw.de</td> <td>VBI-Bundesgeschäftsstelle Budapester Strasse 31 D-10787 Berlin Allemagne Téléphone : +49 (0)30 26062-0 Site Web : www.vbi.de</td> </tr> </table>	Bundesanstalt Technisches Hilfswerk Provinzialstrasse 93 D-53127 Bonn Allemagne Téléphone : +49 (0)228 940-0 Site Web : www.thw.de	VBI-Bundesgeschäftsstelle Budapester Strasse 31 D-10787 Berlin Allemagne Téléphone : +49 (0)30 26062-0 Site Web : www.vbi.de
Bundesanstalt Technisches Hilfswerk Provinzialstrasse 93 D-53127 Bonn Allemagne Téléphone : +49 (0)228 940-0 Site Web : www.thw.de	VBI-Bundesgeschäftsstelle Budapester Strasse 31 D-10787 Berlin Allemagne Téléphone : +49 (0)30 26062-0 Site Web : www.vbi.de		
Remarque	La liste des membres peut être consultée à l'adresse www.vbi.de . Toute demande relative à des fournisseurs doit être adressée directement par téléphone au bureau de l'association.		

3.4.7 Santé

Le secteur de la santé fait état d'un besoin, en particulier dans le domaine des maladies transmissibles par les insectes et dans le contexte des conséquences du stress

thermique pour la santé. Dans ce cadre, un rôle actif de l'économie allemande de la santé n'a pas pu être identifié. Le seul acteur clé est Bayer S.A.S., qui fabrique des produits pour moustiquaires à imprégnation durable destinés à éloigner les insectes.

Tableau 23 : Santé

Champs de besoins : Maladies transmissibles par des êtres vivants, par exemple par des moustiques ; stress thermique	
Produits	Produits pour moustiquaires à imprégnation durable destinés à éloigner les insectes
Services	–
Priorité selon les évaluations des besoins technologiques	Le troisième rapport de synthèse relatif aux évaluations des besoins technologiques fait certes observer que 10 % des pays font part de besoins dans le secteur de la santé, mais n'explique pas en quoi consistent ces besoins. Cet aspect est mieux expliqué dans le deuxième rapport de synthèse publié en 2009. Il y est indiqué que 48,5 % des pays font état de besoins dans le secteur de la santé. Dans ce cadre, les technologies le plus souvent mentionnées se réfèrent à l'amélioration de l'hygiène et de l'alimentation en eau, c'est-à-dire qu'elles n'ont pas directement trait au secteur de la santé. Au sein du secteur de la santé au sens plus strict du terme, 21 % des pays mentionnent des procédés diagnostiques améliorés, 19 % mentionnent des possibilités améliorées de lutter contre les moustiques et autres insectes vecteurs de maladies et 15 %, des possibilités améliorées de traiter les conséquences du stress thermique, telles que les troubles cardiaques et vasculaires.
Sources et offres d'informations	
Description	Un fournisseur a pu être identifié.
Adresse	Bayer S.A.S. – Environmental Science 16 rue Jean-Marie Leclair, CS 90106 692 66 Lyon Cedex 09 France Téléphone : +33 (0)472 85 48 35 Site Web : www.vectorcontrol.bayer.com

4 Coopérations internationales dans le contexte du climat

4.1 Coopérations internationales avec la participation de l'Allemagne

Les acteurs allemands peuvent, dans le cadre de coopérations internationales, contribuer largement au transfert de technologies allemandes des domaines de la protection du climat et de l'adaptation au changement climatique vers les pays émergents et en développement et, par conséquent, à la réduction des émissions globales de gaz à effet de serre.

Les besoins se situent notamment au niveau du transfert vers ces pays de technologies en rapport avec le climat. Ces technologies font certes l'objet d'échanges régis par les seules forces du marché, mais leurs répercussions (spillover effects), l'assujettissement des technologies climatiques aux réglementations, les frais de transaction élevés pour l'accès au marché, en particulier pour les PME, et les besoins financiers pour l'adaptation des technologies rappellent la nécessité d'apporter un soutien au transfert de technologie. Les approches permettant de conforter ce transfert sont les suivantes (voir également la Figure 1) :

- développement en termes de politique – développement des incitations et réglementations politiques nécessaires ;
- financement – création de l'accès au capital pour le financement d'un transfert de technologie ;
- adaptation des technologies – adaptation des technologies aux conditions du marché cible ;
- renforcement des capacités – création des capacités techniques et administratives nécessaires pour utiliser la technologie.

Ces quatre approches ont été envisagées à plusieurs reprises tout au long de l'étude, par exemple, pour donner une structure à l'ensemble des acteurs allemands ou en rapport avec la question des caractéristiques des pays à examiner dans le cadre de l'analyse de cohérence.

L'analyse du paysage des acteurs allemands a surtout envisagé le niveau fédéral. D'autres acteurs se situent au niveau

Figure 1 : Vue d'ensemble des conditions de transferts de technologies internationaux

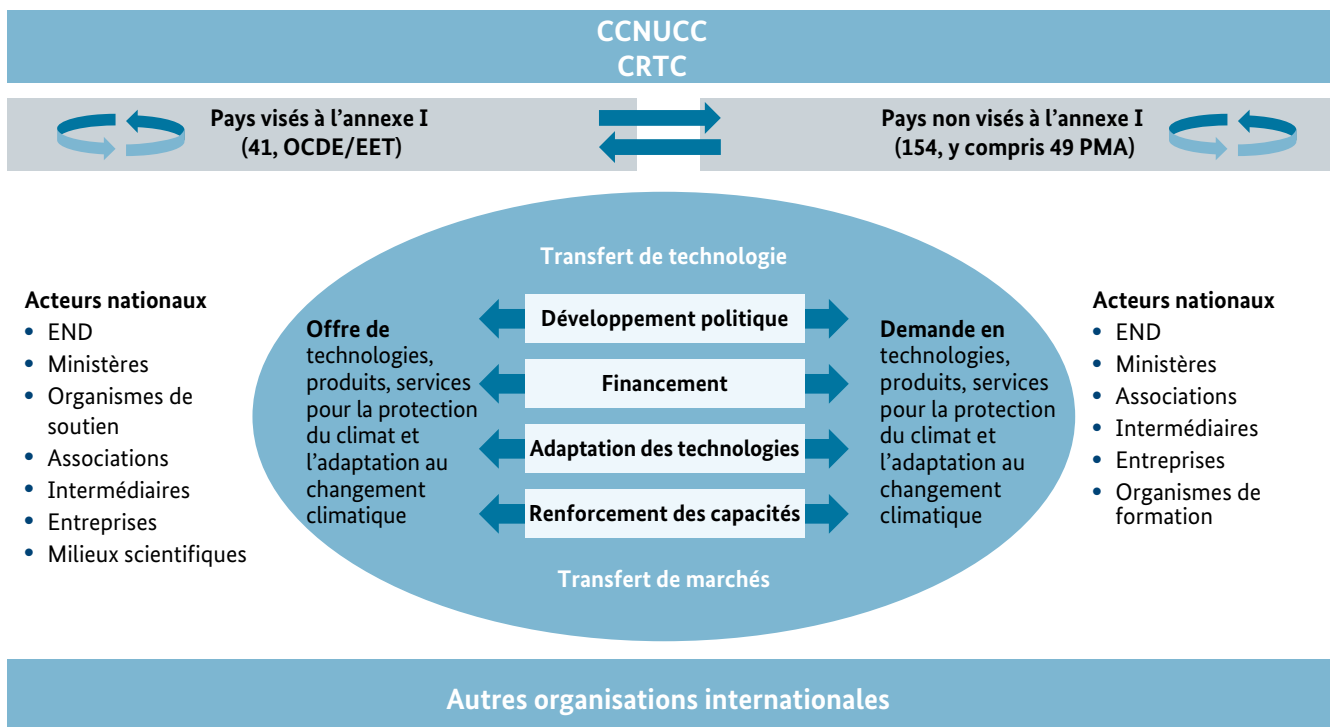


Tableau 24: Les acteurs allemands du transfert de technologie

Acteurs	Nom de domaine
Développement en termes de politique	
Ministère fédéral de l'Environnement, de la Protection de la Nature, de la Construction et de la Sécurité nucléaire (BMUB)	www.bmub.bund.de
Agence fédérale de l'environnement (Umweltbundesamt, UBA)	www.umweltbundesamt.de
Ministère fédéral des Affaires étrangères (AA), ambassades allemandes	www.auswaertiges-amt.de
Ministère fédéral de la Coopération économique et du Développement (BMZ)	www.bmz.de
Société allemande de coopération internationale (Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit, GIZ)	www.giz.de
Financement	
Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) (Institut de crédit pour la reconstruction)	www.kfw.de
Initiative internationale pour la protection du climat (Internationale Klimaschutzinitiative, IKI) du ministère fédéral de l'Environnement, de la Protection de la Nature, de la Construction et de la Sécurité nucléaire (BMUB)	www.international-climate-initiative.com
Adaptation des technologies	
Instituts Fraunhofer (Fraunhofer Institute)	www.fraunhofer.de
Centre Fraunhofer pour l'Europe centrale et orientale (Fraunhofer-Zentrum für Mittel- und Osteuropa, MOEZ)	www.moez.fraunhofer.de
Renforcement des capacités	
Ministère fédéral de l'Économie et de l'Énergie (BMWi)	www.bmwi.de
Ministère fédéral de l'Éducation et de la Recherche (BMBF)	www.bmbf.de
Office allemand d'échanges universitaires (Deutsche Akademische Austauschdienst, DAAD)	www.daad.de
Société allemande de coopération internationale (Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit, GIZ)	www.giz.de
Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) (Institut de crédit pour la reconstruction)	www.kfw.de

des Länder, mais ne sont pas pris en compte dans cette présentation sommaire. Les acteurs ci-dessous ont été choisis en raison de leur importance pour le transfert de technologie. Il est possible, dans ce cadre, d'identifier non seulement des acteurs qui opèrent dans certains secteurs (énergie, agriculture, gestion des eaux), mais aussi des acteurs aux activités intersectorielles. Classés selon les axes principaux de leurs activités, les acteurs intersectoriels se présentent comme suit.

4.2 Aspects spéciaux de la coopération en matière de technologies climatiques

Des évaluations des besoins technologiques ont été analysées afin d'établir les besoins en technologies climatiques dans les pays émergents et en développement. Parmi tous les rapports disponibles relatifs à l'évaluation des besoins technologiques ont été sélectionnés les rapports actuels de 30 pays pour 2012 et 2013. Ces rapports donnent une vue d'ensemble représentative de différents pays (y compris les conditions géographiques, le revenu par habitant, etc.). Bien que ces pays soient nettement différents à plusieurs égards, leurs évaluations des besoins technologiques sont similaires. La plupart des évaluations des besoins technologiques jugent prioritaires les mêmes secteurs du domaine de l'adaptation au changement climatique et de la protec-

tion du climat. D'une part, il y a ainsi peu de secteurs dominants et, d'autre part, quelques secteurs qui, selon les évaluations des besoins technologiques, ne sont guère ou pas du tout prioritaires. Dans le domaine de l'adaptation au changement climatique, les secteurs dominants sont l'agriculture et la gestion de l'eau, qui représentent respectivement 37 % et 29 % des besoins articulés, tandis que, dans le domaine de la protection du climat, 40 % de tous les besoins exprimés relèvent du secteur de l'approvisionnement énergétique à faibles émissions.

Pour analyser les liens entre les besoins en technologies climatiques et les caractéristiques des pays, les besoins relatifs à certaines technologies, tels que mentionnés dans les évaluations des besoins technologiques, ont été codés et les 30 pays ont été classés sur la base de diverses caractéristiques. Sur cette base, on a analysé dans quelle mesure des groupes de pays (par exemple, pays avec un revenu par habitant faible, moyen ou relativement élevé, ou pourcentage de l'agriculture dans le PIB) diffèrent au regard de leurs besoins en matière de protection du climat et d'adaptation au changement climatique.

Étant donné la relativement faible variance entre les évaluations des besoins technologiques, le nombre de liens clairs pouvant être identifiés entre caractéristiques des pays

et besoins concrets est réduit. Les capacités d'innovation des pays sont la caractéristique de ceux-ci qui présente le lien le plus clair avec la répartition des besoins entre différents secteurs et champs de besoins. L'analyse met en lumière que différentes capacités d'innovation entraînent différents axes prioritaires au niveau de la répartition des besoins entre les différents secteurs et champs de besoins. Il apparaît ainsi que les pays, selon qu'ils sont plus ou moins innovants, situent les potentiels en matière de protection du climat et d'adaptation au changement climatique dans différents secteurs et champs de besoins. Le secteur de l'agriculture et de la sylviculture adaptées au climat ainsi que le champ de besoins des appareils ménagers et de la technique ménagère efficaces en termes d'énergie revêtent ainsi une grande importance en tant que technologies de protection du climat pour les pays peu innovants. Parmi leurs besoins, les pays plus innovants insistent sur les technologies des secteurs de la mobilité et des transports à faibles émissions ainsi que de la gestion des déchets et du recyclage durables. Ce décalage des besoins est révélateur d'un décalage des sources des émissions de gaz à effet de serre à mesure qu'une économie nationale se développe, et donc d'un décalage des besoins en ce qui concerne certaines technologies de protection du climat.

Les indicateurs infrastructurels, par exemple, l'accès aux réseaux d'électricité et de données ainsi que la qualité des infrastructures de transport, varient aussi très nettement selon les pays. Ces résultats empiriques concernant les capacités d'innovation et le rôle des infrastructures soulignent l'importance des capacités de transfert des pays cibles. Cette expression désigne la capacité des pays à adopter avec succès des technologies climatiques et à les utiliser dans leur propre contexte ; elle couvre non seulement les capacités technologiques (mesurées par les capacités d'innovation d'un pays), mais aussi la présence de différentes

infrastructures essentielles pour l'utilisation des technologies. Ces deux aspects des capacités de transfert doivent être pris en considération dans le cadre de mesures concrètes de transfert de technologie, étant donné qu'ils ont une influence déterminante sur les chances de réussite d'un tel transfert.

Par ailleurs, il ressort d'une analyse de cohérence que les pays les plus concernés par le changement climatique et ceux qui sont moyennement concernés jugent prioritaires une plus grande gamme de technologies dans différents secteurs et champs de besoins. Dans les pays les moins concernés par le changement climatique, les besoins en technologies d'adaptation se concentrent plus dans les secteurs de l'agriculture et de la gestion des eaux.

Dans le cadre de l'analyse de cohérence, l'existence de liens entre structures des besoins et groupes de pays similaires a également été examinée. Des différences sensibles entre les groupes de pays se manifestent tant en ce qui concerne l'adaptation au changement climatique qu'au regard de la protection du climat. Il apparaît ainsi que le secteur de l'agriculture adaptée au climat est mentionné moins souvent en Amérique centrale et en Amérique du Sud en comparaison avec tous les autres pays (17% contre 37% en moyenne de tous les pays). Des technologies pour une gestion de l'eau adaptée au climat ont été identifiées rarement dans le nord-est et le sud asiatique ainsi qu'en Asie centrale (13%), mais très souvent dans les pays subsahariens (42% contre 29% en moyenne des 30 pays).

Ces données peuvent être comprises comme révélatrices de la nécessité de prendre en compte ces axes prioritaires régionaux dans les stratégies d'exportation régionales et les mesures de promotion du transfert de technologie qu'il convient d'adapter en conséquence.

5 Recommandations finales

Les points suivants s'entendent comme des propositions de pistes de réflexion en faveur d'une meilleure coordination des offres de technologies climatiques et des besoins des pays émergents et en développement dans le domaine de la protection du climat et de l'adaptation au changement climatique, et d'une amélioration du transfert de technologie.

Identifier les axes prioritaires régionaux et les utiliser comme points de départ de mesures concrètes de promotion du transfert de technologie

Des mesures concrètes de promotion du transfert de technologie devraient s'appuyer sur le relevé d'axes prioritaires régionaux dans les besoins en technologies climatiques afin de faire converger l'offre et la demande de technologies climatiques. De tels axes prioritaires régionaux peuvent servir de point de départ pour des ateliers afin de mettre en contact l'offre (entreprises, représentants des secteurs) et la demande (acteurs des différents pays). Afin d'identifier les participants des pays, il est possible de recourir à des classements des pays et à d'autres données nationales.

Par exemple, des ateliers sur les technologies de protection du climat organisés en Amérique centrale et en Amérique du Sud pourraient se concentrer sur les secteurs de la mobilité et des transports à faibles émissions ainsi que de la gestion des déchets et du recyclage durables. Les deux régions constituées par l'Amérique centrale et l'Amérique du Sud représenteraient un ensemble de 20 pays susceptibles de participer. Cette sélection pourrait être limitée sur la base de certaines caractéristiques des pays (degré d'urbanisation, degré de motorisation ou de la pollution due aux particules). Du côté de l'offre, on pourrait envisager des participants allemands du domaine de la mobilité et des transports, des fournisseurs de véhicules et de technologies de propulsion, des fournisseurs de services de logistique, des fournisseurs du secteur des transports en commun, ainsi que le German RETech Partnership pour le secteur de la gestion des déchets et du recyclage et des entreprises de ce secteur.

Améliorer la qualité des informations sur les besoins en matière de protection du climat et d'adaptation au changement climatique

Les informations sur les besoins en technologies diverses dans les domaines de la protection du climat et de l'adaptation au changement climatique ont été générées sur la base des évaluations des besoins technologiques. Cette étape correspond au début de la description d'une offre future en

cours de développement. Elle comporte néanmoins certaines restrictions qui réduisent la qualité des informations. Plusieurs approches semblent appropriées pour améliorer la qualité des informations sur les besoins dans les pays émergents et en développement (pays non visés à l'annexe I). Ces approches peuvent être réparties en deux groupes :

- (1) approches visant à améliorer les évaluations des besoins technologiques elles-mêmes et
- (2) approches visant à compléter les évaluations des besoins technologiques par des données nationales supplémentaires.

- L'actuel processus d'établissement des évaluations des besoins technologiques est tel que seuls les principaux secteurs sont décrits et ont ainsi tendance à se voir attribuer une trop grande importance. Étant donné que les évaluations des besoins technologiques décrivent généralement deux secteurs, il est possible de mettre en évidence des points communs entre les pays. Une approche en vue d'améliorer le caractère utile des évaluations des besoins technologiques consisterait à décrire plus de deux secteurs prioritaires. En ce qui concerne l'établissement des évaluations des besoins technologiques, cela impliquerait toutefois une dépense de ressources supplémentaire à la charge des pays ou du CRTC. Il serait sinon possible de se référer à la constatation que, dans certaines régions, différents pays ont des besoins similaires. Cela signifie qu'il serait possible de réaliser des évaluations des besoins technologiques non pas nationales, mais régionales. Il serait ainsi possible de concentrer les ressources pour pouvoir décrire un spectre de secteurs plus large en comparaison avec la situation actuelle.
- La présentation des besoins sur la base des évaluations des besoins technologiques peut être complétée par des données relatives aux différents pays et décrivant plus précisément les besoins et les conditions de la demande. Les analyses de cohérence réalisées dans le cadre de l'étude mettent en lumière différents liens entre les caractéristiques des pays et les besoins technologiques dans différents champs de besoins d'un secteur. Certaines caractéristiques de pays et certains indicateurs ont une grande importance dans certains secteurs et pour certaines technologies, et aucune dans d'autres. Une base de données ouverte peut accueillir un grand nombre de jeux de données relatives aux pays non visés à l'annexe I et permettant de décrire plus précisément la demande en technologies climatiques dans certains secteurs et champs de besoins.

Le transfert de technologie doit tenir compte des différences en matière de capacités de transfert

Les pays analysés diffèrent considérablement au niveau de leurs capacités de transfert, c'est-à-dire de leur capacité à accueillir et à utiliser avec succès des technologies climatiques. Ces capacités incluent non seulement les capacités d'innovation en vue du maniement des technologies, mais aussi la présence des infrastructures nécessaires pour utiliser ces technologies. Les principes d'action suivants sont envisageables afin de mieux coordonner l'offre et la demande :

- relevé et analyse des capacités de transfert dans les pays, par exemple, présence d'infrastructures, cadre réglementaire général, capacités d'innovation, niveau de formation ;
- amélioration des capacités de transfert dans les pays, par exemple, par des mesures ciblées de coopération au développement, la mise en place de programmes d'apprentissage, le soutien d'un transfert politique ;
- adaptation des technologies aux marchés cibles : la politique d'innovation et la promotion de l'exportation peuvent viser à encourager l'adaptation des technologies aux conditions contextuelles des pays cibles, par exemple, par le développement d'une alimentation électrique indépendante du réseau sur la base d'énergies renouvelables.

Il est possible d'appliquer parallèlement ces trois principes d'action, qui ont chacun différents avantages et inconvénients. Le relevé et l'analyse des capacités de transfert sont en tout cas nécessaires ; ces mesures permettent également aux acteurs du secteur privé de développer leurs activités sur les marchés. L'amélioration des capacités de transfert dans les pays a un effet potentiellement étendu, mais ne devrait tendanciellement le produire qu'à long terme. L'adaptation de technologies (hautes technologies) aux nécessités du pays cible peut éventuellement aussi être en contradiction avec l'intérêt à des pratiquer des échanges de technologies les plus avancées.

6 Sources

Beucker, S., Clausen, J., Fichter, K., Jacob, K. & Bär, H. (2014). *Angebote und Bedarfe von Technologien und Dienstleistungen für Klimaschutz und Klimaanpassung, Studie zur Unterstützung des Klimatechnologietransfermechanismus des UN-CRTC und der nationalen Kontaktstelle zur Verbesserung der Zusammenarbeit mit Entwicklungs- und Schwellenländern (Offres et besoins de technologies et services pour la protection du climat et l'adaptation au changement climatique, étude pour le soutien du mécanisme de transfert de technologies climatiques du CRTC des Nations Unies et de l'entité nationale désignée en vue d'améliorer la coopération avec les pays émergents et en développement)*. Berlin : BMWi. Disponible en ligne à l'adresse suivante : <http://www.bmwi.de/DE/Mediathek/publikationen,-did=672814.html>

Ministère fédéral de l'Environnement, de la Protection de la Nature et de la Sécurité nucléaire (BMU) (éditeur) (2012). *GreenTech made in Germany 3.0 : Umwelttechnologie-Atlas für Deutschland (Atlas de la technologie environnementale pour l'Allemagne)*. Berlin : BMU.

Comoconsult (2013). *Endbericht Evaluierung der Exportinitiative Energieeffizienz (Rapport final sur l'évaluation de l'initiative d'exportation « Efficacité énergétique »)*. Étude réalisée pour le ministère fédéral de l'Économie et de la Technologie. Hambourg. Document consulté en ligne en juillet 2014 : www.inefficiency-from-germany.info/ENEFF/Redaktion/DE/Downloads/Publikationen/Zur_Exportinitiative/evaluierungsbericht_como.pdf?__blob=publicationFile&v=2.

Office fédéral de la Statistique (Statistisches Bundesamt) (2012). *Dienstleistungen. Strukturhebung im Dienstleistungsbereich. Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen (Services. Recensement structurel dans le secteur des services. Prestation de services scientifiques, techniques et des professions libérales)*. Wiesbaden : destatis.

EUROSTAT (2009). *The environmental goods and services sector : A data collection handbook. 2009 edition. Eurostat Methodologies and Working papers*. Luxembourg : Commission européenne.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC 2007a). *Climate Change 2007 : The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*.

Solomon, S., D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K.B. Averyt, M. Tignor et H.L. Miller (éditeurs). Cambridge, Royaume-Uni, et New York, NY, États-Unis d'Amérique : Cambridge University Press.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC 2007b). *Climate Change 2007 : Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden et C.E. Hanson (éditeurs). Cambridge, Royaume-Uni, et New York, NY, États-Unis d'Amérique : Cambridge University Press.

Consortium du projet « Nordwest2050 » (2010). *Regionale Klimaszenarien für die Metropolregion Bremen-Oldenburg im Nordwesten (Scénarios climatiques régionaux pour la région métropolitaine de Brême-Oldenburg dans le nord-ouest)*. Fiche technique n° 1, mai 2010. Brême et Oldenburg : consortium du projet « nordwest2050 ».

CCNUCC – Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (2009). *Second synthesis report on technology needs identified by Parties not included in Annex I to the Convention*. UNFCCC-SUBSIDIARY BODY FOR SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL ADVICE, Thirtieth session, Bonn, 1–10 June 2009, Item 4 of the provisional agenda Development and transfer of technologies (FCCC/SBSTA/2009/INF.1).

CCNUCC – Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (2013). *Third synthesis report on technology needs identified by Parties not included in Annex I to the Convention*. United Nation Framework Convention on Climate Change, Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice, Thirty-ninth session, Warsaw, 11–16 November 2013. Document consulté en ligne en juillet 2014 : <http://unfccc.int/resource/docs/2013/sbsta/eng/inf07.pdf>.

Verband Beratender Ingenieure (Association allemande des ingénieurs-conseils) (VBI 2014) *Außenwirtschaftliche Petition der den Außenwirtschaftstag tragenden Verbände (Pétitions en matière d'économie extérieure des associations supportant la Conférence sur l'économie extérieure)*. Document consulté en ligne en juillet 2014 : http://www.vbi.de/uploads/media/Aussenwirtschaftstag_gemeinsames_Papier_5_2_4.pdf.

Weiß, R. & Fichter, K. (2013). Green Economy Gründungsmonitor. Konzeptstudie und Piloterhebung. Abschlussbericht (Observatoire de la création d'entreprises dans l'économie verte. Étude de concept et recensement pilote. Rapport final). Document consulté en ligne en juillet 2014 : http://www.borderstep.de/wp-content/uploads/2014/06/Green_Economy_Gruendungsmonitor.pdf

