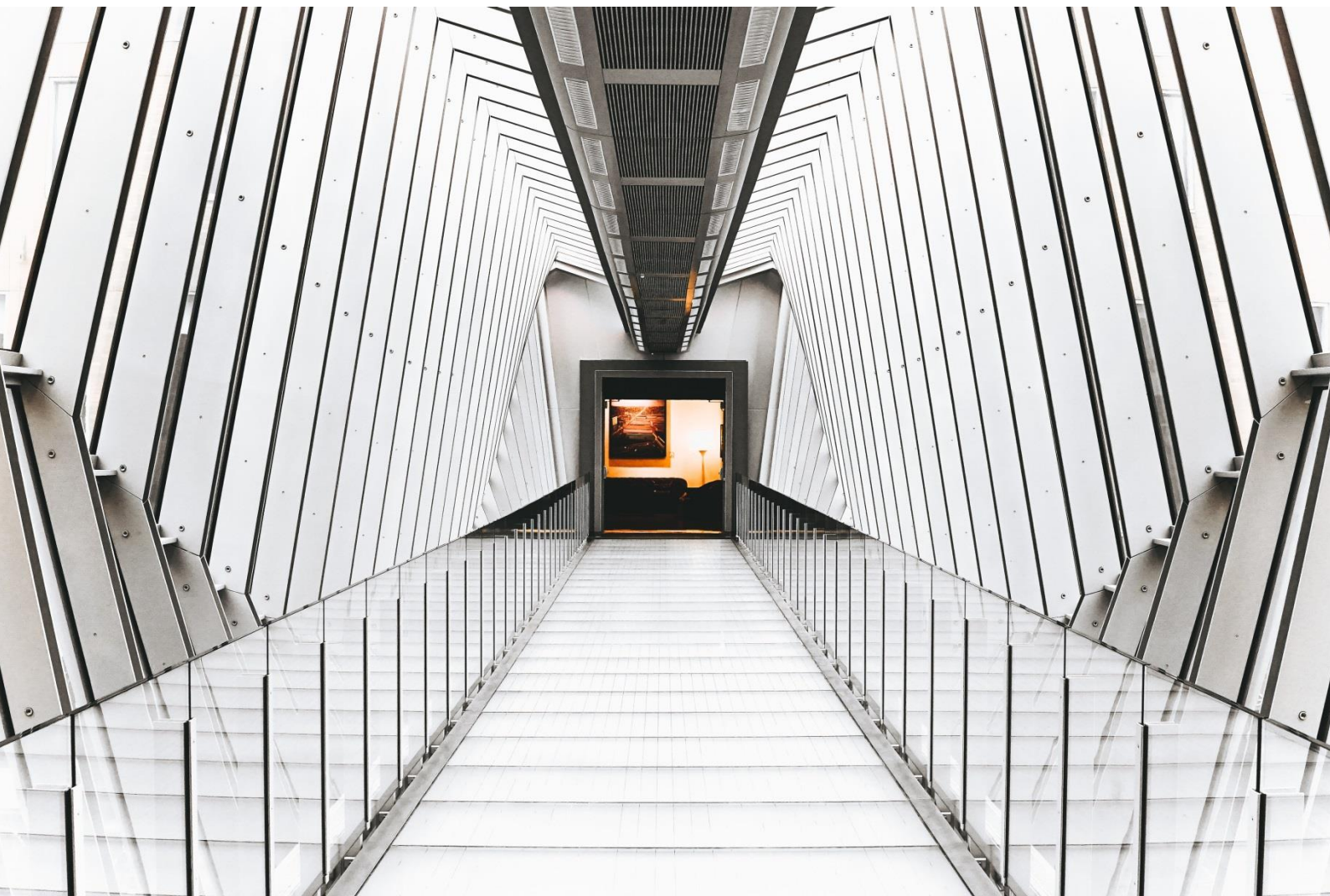




Deutsch-französische Plattform énergétique  
Energieplattform franco-allemande



# **Note sur les résultats 2017 du projet « Efficacité énergétique au sein de l'industrie »**

# Mentions obligatoires

## Directeur de publication

Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)

Chausseestraße 128 a

D-10115 Berlin

Tél. : +49 (0)30 66 777 - 0

Fax : +49 (0)30 66 777 - 699

E-mail : [info@dena.de](mailto:info@dena.de)

Internet : [www.dena.de](http://www.dena.de)

## Auteurs

Tobias Kampet, Deutsche Energie-Agentur (dena)

Dr. Akamitl Quezada, Deutsche Energie-Agentur (dena)

Thomas Gourdon (ADEME)

Mise à jour : 04/2018

Tous droits réservés. Toute utilisation requiert l'autorisation préalable de la dena.

Cette publication a été financée par le ministère fédéral de l'Économie et de l'Énergie.



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

# Sommaire

<b>1. But de la note sur les résultats du projet d'efficacité énergétique dans l'industrie .....</b>	<b>4</b>
<b>2. L'étude « Innovations disponibles sur le marché au fort potentiel d'efficacité énergétique au sein de l'industrie » .....</b>	<b>5</b>
<b>3. L'étude « Impacts du numérique au sein de l'industrie, au regard de la transition énergétique et écologique » .....</b>	<b>7</b>
<b>4. L'atelier « Dialogue franco-allemand : expériences et possibilités de coopération dans le cadre des réseaux d'efficacité énergétique » .....</b>	<b>9</b>
<b>5. Comparaison des résultats des deux études et de l'atelier .....</b>	<b>9</b>
<b>6. Recommandations .....</b>	<b>10</b>
6.1 Mise sur pied de réseaux franco-allemands d'efficacité énergétique .....	10
6.2 Autres idées de projet .....	11
<b>Liste des tableaux et illustrations .....</b>	<b>13</b>
<b>Bibliographie .....</b>	<b>13</b>

# 1. But de la note sur les résultats du projet « efficacité énergétique dans l'industrie »

Pour faire suite à la décision du Conseil des ministres franco-allemand du 19 février 2014, la Deutsche Energie-Agentur (dena) a suggéré la création d'une plateforme énergétique franco-allemande ayant pour but de développer et de faire connaître des projets bilatéraux portant sur l'efficacité énergétique, en particulier dans les secteurs du bâtiment et de l'industrie, les réseaux d'alimentation en énergie, les énergies renouvelables et la mobilité. Ces projets ont pour but de compléter les échanges réalisés au niveau politique par une composante pratique et d'intégrer les parties prenantes concernées. Un accord de coopération entre la Deutsche Energie-Agentur (dena) et l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) a été signé le 17 juin 2014 pour mettre en œuvre cette proposition. Dans le courant des années 2015/2016, le projet « Mise en place de la plateforme énergétique franco-allemande » a établi une relation de travail entre la dena et l'ADEME, impulsé des activités communes s'inscrivant dans les champs d'action définis, identifié des partenaires de coopération et aménagé un site Internet regroupant des informations sur les objectifs et les projets de la plateforme.

Suite à l'adoption de la loi sur la « Transition énergétique pour la croissance verte » par l'Assemblée nationale en août 2015, le gouvernement français s'efforce de fixer des mesures concrètes pour atteindre les objectifs ambitieux dans le cadre de la planification pluriannuelle. L'Allemagne et la France adoptent des priorités semblables pour atteindre leurs objectifs respectifs, comme par exemple l'amélioration significative de l'efficacité énergétique. Le fait qu'elles jouent sur ce plan un rôle de leader au niveau européen est dans l'intérêt des deux pays. La thématique de l'efficacité énergétique constitue d'ailleurs l'un des volets principaux du travail des deux agences nationales pour l'énergie.

La présente note résume les résultats :

- de l'étude allemande « Innovations disponibles sur le marché au fort potentiel d'efficacité énergétique au sein de l'industrie »<sup>1</sup>,
- de l'étude française « Impacts du numérique au sein de l'industrie, au regard de la transition énergétique et écologique »<sup>2</sup>,
- de l'atelier « Dialogue franco-allemand : expériences et possibilités de coopération dans le cadre des réseaux d'efficacité énergétique ».

Ces résultats sont résumés ci-après et comparés; des informations et des recommandations pour les acteurs allemands et français dans le domaine de l'« Energiewende » / la « Transition énergétique pour la croissance verte » en sont tirées et présentées. La plateforme énergétique franco-allemande encourage ainsi la coopération entre les acteurs des deux pays, en réunissant l'expertise et les réseaux des partenaires. De plus elle aide par une coopération concrète, la compréhension mutuelle des défis et besoins respectifs de la réorganisation des systèmes énergétiques. Ces activités permettent de poursuivre l'élargissement de la coopération conçue pour le long terme entre les deux agences nationales pour l'énergie (dena et ADEME).

---

<sup>1</sup> Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) (2017)

<sup>2</sup> Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) (2017 a)

## 2. L'étude « Innovations disponibles sur le marché au fort potentiel d'efficacité énergétique au sein de l'industrie »

Les buts de l'étude « Innovations disponibles sur le marché au fort potentiel d'efficacité énergétique au sein de l'industrie » sont :

- l'identification des innovations disponibles sur le marché, qui présentent un potentiel élevé d'efficacité énergétique pour les entreprises de production, mais dont l'utilisation est encore restreinte,
- l'analyse de leurs potentiels techniques et économiques en matière de réduction des émissions de CO<sub>2</sub> et de la consommation d'énergie,
- l'examen des obstacles qui empêchent leur propagation,
- l'élaboration de recommandations d'actions et d'approches conceptuelles visant à accélérer la pénétration sur le marché de ces innovations.

Dans la première partie de cette étude, on évalue les potentiels d'efficacité énergétique de dix technologies et solutions systémiques qui sont déjà disponibles sur le marché et possèdent un potentiel technique permettant une avancée importante en matière d'amélioration de l'efficacité énergétique dans les entreprises de production. Le potentiel technique des technologies examinées correspond en tout à environ 6 % de la consommation d'énergie primaire et 10 % de celle d'énergie finale en Allemagne. Compte tenu du fait qu'il s'agit d'un faible nombre d'innovations, ces valeurs sont très élevées.

Étant donné que toutes ces innovations sont des solutions technologiques transversales, le potentiel technique indiqué est à considérer comme une limite supérieure. Les trois technologies suivantes possèdent un potentiel important d'économie : la pompe à chaleur à haute température, le logiciel d'optimisation des systèmes de mise en réseau des flux énergétiques et les solutions d'entraînement intelligentes. La pompe à chaleur à haute température présente un potentiel technique très élevé, toutefois contrairement aux autres innovations, celle-ci ne concerne pas seulement une branche mais convient à de nombreux secteurs.

Le potentiel technique des innovations traduit en émissions de CO<sub>2</sub> permettrait d'économiser 7 % des émissions en Allemagne.

Étant donné que les technologies examinées sont des innovations disponibles seulement depuis peu sur le marché, leur rentabilité est souvent inexistante ou du moins non encore prouvée. Au sein de l'industrie, on considère en règle générale qu'un investissement est rentable s'il s'amortit en moins de trois ans. Cette durée a donc, dans cette étude, été prise comme limite dans l'évaluation de la rentabilité des innovations. Certaines innovations dépassent largement cette valeur : une pompe à chaleur à haute température s'amortit en moyenne sur une durée de plus de 16 ans. Le potentiel de rentabilité se monte seulement à environ 5 % du potentiel technique. L'une des raisons principales de la mauvaise rentabilité de cette technologie est le prix de l'électricité, un handicap par rapport aux supports énergétiques fossiles. Suite à la taxe ancree dans l'EEG (« Erneuerbare-Energien-Gesetz » / Loi sur la priorité aux énergies renouvelables), l'électricité en tant qu'énergie est plus chère que les supports énergétiques fossiles. Cette problématique pénalise toutes les technologies qui remplacent les supports énergétiques fossiles comme le gaz naturel ou les huiles minérales par l'électricité. Néanmoins, en fin de compte, la moitié des innovations sont rentables dès aujourd'hui. Notamment les solutions d'entraînement intelligentes sont déjà très attrayantes grâce à leur champ d'application étendu et à leur courte durée d'amortissement ; elles présentent ainsi des potentiels élevés pour la production industrielle. De même la fermeture automatique des réseaux d'air comprimé

en mode veille est une technologie qui possède un potentiel de rentabilité important, car les utilisations de l'air comprimé sont très répandues.

L'analyse des obstacles effectuée dans la deuxième partie de l'étude montre que le principal d'entre eux pour une large commercialisation des innovations est le manque d'information des utilisateurs potentiels et autres acteurs sur leur coût et leur utilité. De même, les experts interviewés ont mentionné à maintes reprises des obstacles économiques et financiers comme, par exemple, le faible capital disponible et le prix élevé de certaines composantes.

Des facteurs comportementaux comme le fait d'être contraint d'acheter bon marché ou d'accorder la priorité aux investissements qui permettent d'augmenter la productivité dans les entreprises semblent aussi constituer des obstacles de poids à une commercialisation plus large. En outre, il existe des obstacles en termes de compétence, comme, par exemple, le manque de savoir-faire quant aux applications de ces innovations. C'est un facteur important, notamment dans le cas de systèmes complexes faisant par exemple appel à des moteurs intelligents ou les logiciels d'optimisation. Cela se constate particulièrement dans les petites entreprises. Elles sont moins prêtes à s'initier à ces systèmes complexes, ou manquent de ressources. Les obstacles organisationnels majeurs mentionnés sont dus à des circuits complexes de communication et de décision au sein de l'entreprise. Toutefois, ceux-ci jouent un rôle mineur dans la considération globale du problème.

Les obstacles purement technologiques ont des effets moins importants (sauf exceptions) comme, par exemple dans le cas des systèmes à courant continu dans l'industrie (à cause de l'absence de standardisation) ou des générateurs thermoélectriques. Selon les personnes interviewées, les obstacles inhérents à la prise de conscience de l'intérêt de réaliser des économies d'énergie ne jouent pas non plus un rôle important. En général, les faibles coûts de l'énergie ainsi que le manque de clarté des potentiels d'économies peuvent empêcher la prise de conscience des possibilités d'amélioration de l'efficacité énergétique.

Un autre obstacle à mentionner est le manque de clarté de l'organisation des aides aux technologies innovantes au niveau de l'État fédéral et des länders.

Dans la dernière partie de l'étude, l'examen de l'éventail des aides révèle qu'une partie des innovations donne d'ores et déjà droit à la perception d'aides. Notamment les installations de climatisation et de refroidissement comme, par exemple, le refroidissement à haute efficacité énergétique des armoires de distribution électrique ainsi que l'utilisation de l'eau pour le refroidissement bénéficient déjà d'aides dans le cadre de certaines mesures. Toutefois, le refroidissement magnétique, par exemple, ne bénéficie pas d'aides, bien que pouvant en principe être classé dans la même catégorie technologique, mais son mode de fonctionnement de base ne figure pas dans les fiches techniques. Il est donc nécessaire de revoir les programmes d'aide en y intégrant les technologies, les procédés et les systèmes innovants. Notamment, il serait bon d'y intégrer la catégorie technologique « *numérisation* » en relation avec l'industrie du futur.

Le manque d'information sur le coût et les avantages des innovations a été mentionné plus haut comme étant l'obstacle le plus fréquent à une large commercialisation. Les conseillers en énergie peuvent y remédier en aidant les entreprises à identifier les potentiels d'efficacité et en leur indiquant des solutions. Cependant, la connaissance de ces innovations d'un type nouveau fait parfois défaut à ces conseillers. Il serait bon d'instaurer des formations régulières obligatoires pour eux et aussi, d'une manière générale, de relever le niveau de la liste des exigences requises. De plus, l'encouragement à la gestion de l'énergie dans les entreprises réduirait les obstacles relevant de la prise de conscience, en faisant de la question des économies d'énergie une tâche du management, qui la mettrait mieux en lumière. Un système de gestion de l'énergie ancré dans les processus opérationnels de l'entreprise peut, en outre, aider à moyen et long terme à sensibiliser durablement les entreprises aux thématiques de l'efficacité énergétique et à résorber les obstacles relevant du comportement.

Un point fréquemment critiqué par les entreprises est le processus complexe et souvent long des aides. Les formulaires sont perçus comme étant compliqués, ce qui constitue un obstacle précisément pour les entre-

prises moyennes et petites. Il serait bon de créer un bureau central, un guichet unique. De plus, l'examen d'autres critères d'aide qui viendraient s'ajouter à l'efficacité énergétique et à la rentabilité, pourrait donner lieu à une évaluation plus globale. Les critères qui pourraient être pris en compte dans la décision d'accorder des aides pourraient, par exemple, être la productivité ou la numérisation.

### 3. L'étude « Impacts du numérique au sein de l'industrie, au regard de la transition énergétique et écologique »

Cette étude devait permettre de replacer le numérique dans le contexte historique du développement industriel, et de dresser une typologie des impacts du numérique.

Dans un second temps, elle vise à établir des éléments permettant de quantifier les impacts du numérique au sein de l'industrie, au regard de la transition énergétique. Les impacts étudiés sont à la fois :

- **économiques** : volumes produits, investissements nécessaires, évolution des coûts, économies réalisées, temps de retour sur investissement, etc.
- **écologiques** : consommations de matières et d'énergie, rejets de polluants (dans l'air, l'eau, le sol), effets rebonds du numérique, etc.
- **sociaux** : évolution de l'emploi et des conditions de travail, dispositifs d'accompagnement et de formation mis en place, etc.

Enfin, l'étude de l'ensemble de ces éléments devait permettre d'identifier les leviers afin de faire converger industrie du futur et transition écologique et énergétique.

Pour atteindre les objectifs cités précédemment, l'étude s'articule en trois phases :

- Phase 1 : État des lieux bibliographique technique et environnemental sur le numérique au sein de l'industrie, et identification de « cas d'école »,
- Phase 2 : Étude des « cas d'école » et projections,
- Phase 3 : Recommandations.

L'analyse des cas d'école et l'analyse bibliographique ont révélé que le lien entre la numérisation et la transition écologique et énergétique au sein de l'industrie est largement insuffisant et qu'il n'existe pas de réelle dynamique pour le développer, malgré une bonne compréhension des enjeux par les acteurs concernés. Pour faire évoluer cette situation et construire le chemin vers une usine du futur responsable des points de vue environnementaux et sociaux, des recommandations sont proposées. Une première version de ces recommandations a été présentée le 5 juillet 2017 à Paris lors d'un atelier coorganisé par l'ADEME, la FING, Mines ParisTech, TelecomParisTech et Deloitte, ce qui a permis d'échanger avec les parties prenantes (notamment des industriels) afin de faire converger industrie du futur, transition numérique et transition écologique et énergétique.

Les recommandations pour concilier transition numérique et transition énergétique et écologique au cœur de l'usine du futur sont réparties selon trois axes prioritaires :

- **SAVOIR. Comblé le manque actuel de connaissances et de données** sur les impacts environnementaux et sociaux des technologies numériques au sein de l'industrie :

- ➔ Recommandation n° 1 - Proposer des indicateurs simples, à destination des industriels, pour l'évaluation environnementale et sociale des technologies numériques au sein de l'industrie.
- ➔ Recommandation n° 2 - Développer la collecte des données environnementales et sociales des technologies numériques au sein de l'industrie, en s'appuyant notamment sur les acteurs du numérique (enregistrement de données sur le cycle de vie, etc.).
- ➔ Recommandation n° 3 - Favoriser la capitalisation – l'enregistrement des connaissances sur les impacts environnementaux et sociaux des technologies numériques de l'usine du futur au sein d'un centre de ressources regroupant données et retours d'expérience.
- **VOULOIR. Faciliter l'engagement des acteurs du numérique et des industriels** dans une transition numérique responsable :
  - ➔ Recommandation n°4 - Renforcer l'expertise environnementale au sein des acteurs de l'Industrie du Futur, notamment l'Alliance Industrie du Futur.
  - ➔ Recommandation n°5 – Impliquer davantage les acteurs du numérique dans l'amélioration de la performance environnementale de leur produits et services.
  - ➔ Recommandation n°6 - Accompagner la mutation des emplois d'aujourd'hui et de demain pour associer enjeux environnementaux et enjeux numériques.
- **POUVOIR. Adapter les règles de financement de l'usine du futur en corrélant systématiquement transition numérique et transition écologique :**
  - ➔ Recommandation n° 7 - Faire évoluer les outils financiers existants, notamment en intégrant des critères d'éco-conditionnalité aux aides publiques à la transition numérique au sein de l'industrie.

Pour finir, une dernière recommandation traite d'un enjeu transversal essentiel :

- À court et moyen terme, impliquer un nombre suffisant d'acteurs - fournisseurs de technologies, industriels, financeurs, académiques - dans le processus de pilotage de la transition vers une usine du futur responsable
- À plus long terme, exploiter les résultats obtenus et accompagner une transformation profonde des modèles économiques et de production des industriels. C'est là la condition nécessaire pour assurer une réelle adéquation entre transition numérique et transition écologique et énergétique.
  - ➔ Recommandation n° 8 – Formuler les objectifs nationaux et européens à court, moyen et long terme sur les sujets du numérique et de la transition énergétique.



## 4. L'atelier « Dialogue franco-allemand : expériences et possibilités de coopération dans le cadre des réseaux d'efficacité énergétique »

Une quarantaine d'experts allemands et français issus des milieux économiques, scientifiques et politiques ont participé le 25.09.2017, à Paris, à l'atelier « Dialogue franco-allemand : expériences et possibilités de coopération dans le cadre des réseaux d'efficacité énergétique ». Il s'agissait là du deuxième événement s'inscrivant dans la série de dialogues autour de « l'efficacité énergétique au sein de l'industrie » organisé par la dena et l'ADEME dans le cadre de la plateforme énergétique franco-allemande.

Les participants ont partagé leurs expériences dans le domaine des réseaux d'efficacité énergétique et échangé sur les différentes approches mises en place dans les deux pays. À l'heure actuelle, en France, les réseaux mettent l'accent sur l'avantage pour les entreprises participantes à effectuer ensemble des audits énergétiques. Les réseaux français, contrairement aux réseaux allemands, n'ont pas d'objectif commun d'économies d'énergie. Une autre différence réside dans le fait qu'en Allemagne, les réseaux traitent aussi d'autres sujets en plus des audits énergétiques et n'englobent pas seulement le secteur industriel, mais aussi d'autres secteurs comme par exemple la distribution et le grand commerce.

Afin de répondre à la question de savoir de quelle manière les deux pays pourraient coopérer en matière de réseaux d'efficacité énergétique, les participants ont lancé des idées très intéressantes telles qu'un système d'échanges approfondis sur les bonnes pratiques de chaque pays ou un réseau pilote binational d'efficacité énergétique. Les idées de projets ont été analysées à la suite de l'atelier afin de proposer des actions à entreprendre dans le cadre de la plateforme énergétique franco-allemande à compter de 2018.



Figure 1 : Impressions de l'atelier

## 5. Comparaison des résultats des deux études et de l'atelier

Le tableau n° 1 résume les principaux résultats de l'étude allemande « Innovations disponibles sur le marché au fort potentiel d'efficacité énergétique au sein de l'industrie », de l'étude française « Impacts du numérique au sein de l'industrie, au regard de la transition énergétique et écologique » et de l'atelier « Dialogue franco-allemand : expériences et possibilités de coopération dans le cadre des réseaux d'efficacité énergétique ».

	<b>Étude « Innovations disponibles sur le marché au fort potentiel d'efficacité énergétique au sein de l'industrie »</b>	<b>Étude « Impacts du numérique au sein de l'industrie, au regard de la transition énergétique et écologique »</b>	<b>Atelier « Dialogue franco-allemand : expériences et possibilités de coopération dans le cadre des réseaux d'efficacité énergétique »</b>
<b>Résultats</b>	Identification d'innovations disponibles sur le marché mais non encore couramment utilisées, possédant un potentiel d'efficacité élevé pour l'industrie productrice.	Méta-étude basée sur 98 publications.	Présentation des expériences faites avec les réseaux d'efficacité énergétique en Allemagne et en France et échange entre les participants sur les approches différentes dans les deux pays.
	Analyse de leurs potentiels techniques et économiques en matière de réduction des émissions de CO <sup>2</sup> et d'économies d'énergie ainsi que des obstacles entravant leur propagation.	Elle traite des questions fondamentales relatives à l'industrie du futur.	Élaboration de propositions concrètes, quant aux possibilités de coopération entre l'Allemagne et la France dans le cadre des réseaux d'efficacité énergétique.
	Déduction de recommandations d'actions et d'approches conceptuelles pour accélérer la pénétration sur le marché de ces innovations.	Résultats : huit recommandations fondamentales s'adressant aux industriels, ayant pour objectifs d'évaluer la situation et de poursuivre le développement de la numérisation.	

**Tableau n° 1 : comparaison des résultats des deux études et de l'atelier**

En résumé, on retiendra que l'étude « Innovations disponibles sur le marché au fort potentiel d'efficacité énergétique au sein de l'industrie » analyse concrètement et quantitativement dix innovations présentant un potentiel d'efficacité très élevé pour l'industrie de production, alors que l'étude « Impacts du numérique au sein de l'industrie, au regard de la transition énergétique et écologique » livre une méta-analyse basée sur 98 publications et des informations fondamentales sur le thème de l'industrie du futur. L'atelier était centré sur la poursuite du développement des possibilités de coopération franco-allemande.

## 6. Recommandations

### 6.1 Mise sur pied de réseaux franco-allemands d'efficacité énergétique

L'un des résultats prépondérants de l'atelier « [Dialogue Franco-allemand : Retour d'expériences et possibilités pour une coopération dans le cadre des réseaux d'efficacité énergétique](#) » est la proposition de créer un ou plusieurs réseaux d'efficacité énergétique. Il n'existe en effet encore aucun réseau binational de ce type. Actuellement, en France les réseaux se concentrent sur l'exécution en commun d'audits énergétiques par les entreprises participantes ; mais jusqu'ici, il n'existe pas en France de réseaux comparables à ceux de l'Allemagne. L'intérêt porté au système des réseaux d'efficacité énergétiques allemands est vif, aussi bien du

côté allemand que du côté français. D'une manière générale, à l'étranger on s'intéresse fortement au modèle des réseaux allemands d'efficacité énergétique.

Les réseaux d'efficacité énergétique comme ceux d'Allemagne visent l'identification des mesures d'efficacité énergétique ainsi que l'établissement d'objectifs communs de réduction des entreprises participantes. Depuis décembre 2015, la dena est l'unité de coordination de l'Initiative Réseaux d'Efficacité Énergétique, une initiative du gouvernement fédéral Allemand et de 22 organisations et associations de l'économie allemande, ayant pour but de créer 500 nouveaux réseaux d'efficacité énergétique entre décembre 2015 et fin 2020. Avec un potentiel de réduction de 75 PJ ou 5 millions de tonnes de CO<sup>2</sup>, cette initiative est la deuxième mesure immédiate du « Nationaler Aktionsplan Energieeffizienz (NAPE) » (Plan national d'action pour l'efficacité énergétique) par ordre de grandeur.

Il existe actuellement environ 170 réseaux d'efficacité énergétique en Allemagne. Bien que de premiers réseaux nationaux sur le modèle allemand existent à l'étranger, on ne connaît pas jusqu'ici d'exemples de réseaux internationaux d'efficacité énergétique.

L'une des propositions pour la plateforme énergétique franco-allemande émises dans l'atelier est donc de soutenir la création d'un ou deux réseaux pilotes binationaux d'efficacité énergétique afin de développer des solutions communes, des modèles et un cadre politique pour d'autres réseaux d'efficacité énergétique et au niveau franco-allemand. Lors de l'atelier en question, des experts des deux pays ont conseillé la création de réseaux sectoriels.

Dans le cas des réseaux d'efficacité énergétique allemands, il est d'usage que les frais soient à la charge des entreprises y prenant part. Des frais supplémentaires, dus par exemple à la traduction des documents, pourraient représenter l'un des obstacles aux réseaux binationaux. Les réseaux binationaux nécessitent donc d'aide financière pour ces frais supplémentaires.

La mise en œuvre des réseaux pilotes franco-allemands d'efficacité énergétique pourra s'envisager par étape. Dans un premier temps, la proposition vise à faire monter en compétence les équipes françaises en charge des « réseaux existants » afin d'envisager une expérimentation en France. Sur cette base et selon la volonté des Directions Régionales la création d'un ou deux réseaux pilotes binationaux pourra être initié.

L'intérêt de créer des réseaux d'efficacité énergétique franco-allemands va bien au-delà du développement de la coopération franco-allemande sur le sujet de l'efficacité énergétique dans le secteur industriel, cela pourrait promouvoir la coopération internationale dans cette matière au sein de l'UE et au-delà. En outre, le projet nécessiterait non seulement de la coopération entre la dena et l'ADEME et entre des entreprises françaises et allemandes, mais aussi entre des associations sectorielles et des décideurs politiques des deux pays.

## **6.2 Autres idées de projet**

Une idée de projet est l'utilisation de chaleur résiduelle provenant d'un fabricant d'acier à Kehl, Allemagne, pour la livraison de chauffage urbain vers la France. Ceci représenterait un projet emblématique binational autour de l'utilisation de chaleur résiduelle. Le défi supplémentaire dans ce cas est le fait de livrer de la chaleur résiduelle provenant de l'Allemagne vers la France. L'idée du projet se trouve actuellement à un stade précoce et sera développée en début d'année 2018.

Une autre idée de projet est une coopération dans le champ thématique de la flexibilité électrique, un sujet d'actualité dans les deux pays, sur lequel la dena et l'ADEME ont déjà travaillé sous la forme de projets pilotes

et des études, par exemple. Au moment de l'élaboration du présent rapport, dena et ADEME sont en train de déterminer en commun les travaux nécessaires pour initier des approches pratiques sur le sujet.

# Liste des tableaux et illustrations

Figure 1 : Impressions de l'atelier .....	9
Tableau n° 1 : comparaison des résultats des deux études et de l'atelier .....	10

## Bibliographie

**Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) (2017, directeur de parution) : *Marktverfügbare Innovationen zur Steigerung der Energieeffizienz in der Industrie (Zusammenfassung)*** (Innovations disponibles sur le marché au fort potentiel d'efficacité énergétique au sein de l'industrie) (Résumé).

**Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) (2017 a, directeur de parution) : *Auswirkungen der Digitalisierung in der Industrie hinsichtlich der Umwelt- und Energiewende (Zusammenfassung)*** (Impacts du numérique au sein de l'industrie, au regard de la transition énergétique et écologique) (Résumé).



**Deutsch-französische Energieplattform** **Plateforme énergétique franco-allemande**

**[www.plateforme-f-a.fr](http://www.plateforme-f-a.fr)**

