



Bruxelles, le 30.11.2016
COM(2016) 763 final

**COMMUNICATION DE LA COMMISSION AU PARLEMENT EUROPÉEN, AU
CONSEIL, AU COMITÉ ÉCONOMIQUE ET SOCIAL EUROPÉEN, AU COMITÉ
DES RÉGIONS ET À LA BANQUE EUROPÉENNE D'INVESTISSEMENT**

Accélérer l'innovation dans le domaine des énergies propres

1. INTRODUCTION

Accélérer la transition vers une économie compétitive à faible intensité de carbone est à la fois une nécessité impérative et une formidable chance pour l'Europe.

Il s'agit d'un défi essentiel de notre époque. Échouer pourrait mettre notre bien-être en jeu. Réussir ouvrirait des opportunités économiques sans précédent et de nouvelles perspectives de prospérité, de bien-être et de croissance¹.

L'Union européenne est bien placée pour mener cette transition qui a bénéficié d'un nouvel élan et d'une nouvelle orientation grâce à l'accord de Paris². L'Europe est en première ligne des efforts déployés au niveau mondial pour lutter contre le changement climatique, elle a joué un rôle moteur dans le développement des énergies renouvelables et elle occupe le premier rang mondial en ce qui concerne les solutions améliorant l'efficacité énergétique de l'industrie, des transports et des bâtiments. Les entreprises européennes ont développé un avantage comparatif dans de nombreux marchés mondiaux — où la concurrence mondiale s'accroît — et les scientifiques et innovateurs européens repoussent les frontières de la connaissance³.

Forte de ces acquis importants, la Commission présente un train de mesures législatives visant à définir un cadre d'action clair, fondé sur trois objectifs majeurs:

- Priorité à l'efficacité énergétique
- L'Europe en tant que leader mondial dans le secteur des énergies renouvelables
- Un traitement équitable pour les consommateurs

L'Europe doit accélérer ses investissements dans le domaine de l'efficacité énergétique et des technologies renouvelables, ainsi que dans le développement de modèles d'activité basés sur l'énergie propre, tout en tirant parti des nouvelles opportunités et de l'autonomisation des consommateurs induites par la numérisation.

Comme indiqué dans la communication intitulée «Une énergie propre pour tous les Européens»⁴, l'innovation est l'un des principaux domaines dans lesquels il est possible de renforcer et de réorienter les mesures à court terme et d'améliorer les synergies pour soutenir l'emploi, la croissance et l'investissement en Europe. L'essentiel des investissements devra provenir du secteur privé. Toutefois, l'Union européenne peut et doit jouer un rôle déterminant. La présente communication expose une stratégie globale concernant les trois principaux leviers stratégiques que l'UE peut déployer pour stimuler l'investissement privé dans l'innovation en matière d'énergie propre.

¹ Selon les projections, le marché mondial des solutions à faible intensité de carbone et à forte efficacité énergétique devrait représenter entre 1 600 milliards d'euros et 4 400 milliards d'euros par an, avec un potentiel de croissance élevé, en particulier en dehors de l'Europe.

² Voir *L'après-Paris*, COM(2016) 110 final.

³ L'Europe occupe la première place en termes de brevets de haute valeur dans les technologies d'atténuation du changement climatique. Voir *Scaling up innovation in the Energy Union to meet new climate, competitiveness and societal goals* (i24C, 2016), p.35.

⁴ [COM\(2016\) 860 final](#).

- L'UE peut avoir l'ambition politique de créer un environnement économique favorable au moyen de signaux, de politiques, de normes et de réglementations ciblés. Il s'agit de créer des incitations fortes et cohérentes en faveur de l'investissement privé dans la recherche, le développement et le déploiement de l'énergie propre. Les cadres politique et réglementaire au niveau de l'UE doivent donner la priorité à l'efficacité énergétique, susciter l'ambition d'occuper la première place mondiale dans le domaine des énergies renouvelables et placer le consommateur au centre du système énergétique.
- L'Union européenne peut également déployer des instruments financiers ciblés pour diminuer le risque des investissements privés dans des technologies énergétiques propres ou des modèles commerciaux non testés mais prometteurs. Il s'agit de faire bon usage des prêts publics, des prises de participation et des garanties financières dans des projets qui ont peu de chance de trouver un financement total auprès du secteur privé en raison d'incertitudes scientifiques, technologiques ou liées au marché. Avec ces instruments de l'UE, exposés dans le plan d'investissement pour l'Europe⁵, le risque pour le secteur privé est réduit, ce qui autorise un investissement privé qui, sinon, ne se concrétiserait pas.
- L'UE peut orienter le financement qu'elle apporte à la recherche et à l'innovation, notamment dans le cadre du programme Horizon 2020, de manière à repousser les limites de la science et de la connaissance. Il s'agit de financer des projets de recherche stimulés par la curiosité et des projets de recherche et de démonstration axés sur des missions spécifiques, en vue de favoriser et d'accélérer la transition de l'expérimentation vers des biens et des services qui rencontrent le succès et génèrent de l'emploi et de la croissance.

Outre ces trois catégories de mesures, l'Union a un rôle important à jouer dans les initiatives internationales sur l'innovation en matière d'énergie propre, en facilitant la coordination des efforts avec les villes, les régions et les États membres.

Cette stratégie sert explicitement deux des principales priorités politiques de l'Union européenne: mettre en place une union de l'énergie résiliente, dotée d'une politique clairvoyante en matière de changement climatique - dont elle est l'un des grands leviers - et donner un nouvel élan à l'emploi, la croissance et l'investissement. Cette stratégie repose essentiellement sur un effort coordonné en vue de promouvoir et de développer des technologies, services et modèles économiques responsabilisants ainsi que l'innovation sociale, contribuant ainsi à la croissance et à l'emploi et rendant l'industrie européenne plus compétitive sur les marchés mondiaux. Ce faisant, la stratégie servira également de banc d'essai pour les futures approches horizontales visant à stimuler l'innovation et la compétitivité dans l'UE.

⁵ Plan d'investissement pour l'Europe, COM(2014) 903.

2. UN SYSTEME ENERGETIQUE EN TRANSITION

Le système énergétique a atteint un point de non-retour. Les énergies renouvelables sont de plus en plus compétitives et représentent une part croissante de la production d'électricité. Les taux d'intensité énergétique — qui mesurent la consommation énergétique par rapport à la performance économique — sont en baisse, notamment dans les économies développées. L'UE n'est pas pour rien dans ces succès, bien qu'il reste encore beaucoup à faire. Son rôle de chef de file dans la lutte contre le changement climatique a permis aux industries européennes de devenir les plus économes en énergie au monde et en a fait les leaders mondiaux de l'innovation multipliant les nouveautés dans le domaine des technologies, des matériaux et des solutions inédites. Depuis le début, la politique énergétique et climatique de l'UE repose sur une conception globale, qui vise à coordonner les investissements de l'Union, des États membres et de l'industrie et à harmoniser les cadres stratégiques et réglementaires.

Persévérer dans cette voie nécessitera des efforts encore plus importants. Il est nécessaire de mettre au point de nouvelles solutions de stockage de l'énergie et de développer un portefeuille plus large de technologies renouvelables rentables. De même, il faut accélérer fortement l'adoption des technologies existantes permettant d'accroître l'efficacité énergétique dans le parc immobilier, les systèmes de transport et les usines. Le plan stratégique pour les technologies énergétiques mis à jour récemment joue un rôle important à cet égard⁶.

Plus fondamentalement, la transition vers une économie à faible intensité de carbone, à haut rendement énergétique et résiliente au changement climatique exigera un système ouvert plus décentralisé, avec la participation de l'ensemble de la société. Le système énergétique est traditionnellement marqué par la domination des grandes entreprises, des opérateurs historiques et des projets technologiques centralisés de grande taille. Mais à l'avenir, le consommateur devra être au centre du système énergétique: exigeant des solutions compétitives à faible intensité de carbone; participant en tant que producteur et gestionnaire des réseaux énergétiques décentralisés; agissant en tant qu'investisseur, par l'intermédiaire des plateformes décentralisées; et favorisant le changement par l'innovation axée sur l'utilisateur.

Une conception du système énergétique plus ascendante et centrée sur l'utilisateur constitue un moteur de l'innovation. Dans le même temps, cette décentralisation est rendue possible grâce à d'autres innovations, au premier rang desquelles la numérisation des principaux aspects du marché de l'énergie et du système de transport. Aujourd'hui, la numérisation permet d'abaisser les barrières à l'entrée, et ce sera encore plus le cas demain. Cela signifie que les consommateurs, les collectivités locales et les jeunes entreprises de petite taille peuvent tous participer au développement d'innovations dans le domaine de l'énergie et même en devenir les chefs de file.

⁶ *Vers un plan stratégique pour les technologies énergétiques (plan SET) intégré: accélérer la transformation du système énergétique européen*, C(2015) 6317 final

Promouvoir les innovations à faible intensité de carbone, les projets en matière d'efficacité énergétique et les énergies renouvelables nécessite un système d'innovation ouverte. Les entreprises et les industries sont de plus en plus conscientes que la complexité du monde actuel signifie qu'aucune entité isolée ne peut aboutir à une solution globale. En outre, les innovations les plus intéressantes qui créent de nouveaux marchés apparaissent à l'intersection de différents secteurs, disciplines et approches⁷.

3. SIGNAUX POLITIQUES ET CADRES REGLEMENTAIRES

L'innovation dans les énergies propres requiert un bon fonctionnement du marché unique et une politique de concurrence solide, qui offre aux nouveaux venus la possibilité de mettre leurs innovations sur le marché sur un pied d'égalité avec les opérateurs historiques.

. L'achèvement de l'union des marchés des capitaux⁸ se traduira par de nouvelles opportunités pour les flux transfrontières de capitaux et un renforcement du financement durable grâce à des instruments tels que les obligations vertes. Cela signifie davantage de possibilités de financement pour des projets innovants dans le domaine de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables. Mettre davantage l'accent sur l'innovation ouverte et la science ouverte conduira à de nouvelles opportunités, en particulier pour les petites entreprises, en vue de passer à la commercialisation des résultats de la recherche⁹.

Outre ces grandes conditions préalables à un meilleur écosystème d'innovation, l'accélération de l'innovation en matière d'énergie propre nécessitera des changements importants dans les subventions à l'énergie et les réglementations en matière d'énergie.

Les autres politiques, toujours importantes, en faveur du pétrole, du charbon et d'autres combustibles à forte intensité de carbone, notamment les subventions de quelques États membres, devraient être perçues comme un obstacle à l'innovation en faveur des énergies propres. Ces politiques masquent le véritable coût sociétal des combustibles fossiles et font artificiellement baisser leurs prix. Cela ne facilite pas la tâche des projets innovants en matière d'énergie propre, qui doivent faire face à des conditions de marché plus difficiles.

Ces politiques sont en contradiction directe avec les engagements pris par l'UE au titre de l'accord de Paris et dans le cadre du G20 et du G7. Selon le rapport de la Commission intitulé «*Prix et coûts de l'énergie en Europe*»¹⁰, publié en même temps que la présente communication, en 2012, les subventions directes annuelles aux combustibles fossiles s'élevaient à environ 41,9 milliards d'euros, voire 300 milliards d'euros si l'on inclut les externalités environnementales. Dans un contexte de ressources limitées, la charge budgétaire de ces subventions est telle que moins de ressources peuvent potentiellement être consacrées au financement public de la recherche et de l'innovation en faveur des

⁷ Dans le système énergétique de l'UE, l'innovation n'est pas seulement le fait de nouvelles technologies, mais également de nouveaux modèles et services économiques révolutionnaires, d'innovation sociétale et de nouveaux mécanismes politiques et financiers. Voir *Scaling up innovation in the Energy Union to meet new climate, competitiveness and societal goals* (i24C, 2016), p.14.

⁸ Union des marchés des capitaux - Accélérer les réformes, COM(2016) 601 final.

⁹ Voir «Open innovation, open science, open to the world», 2016, Commission européenne, ISBN 978-92-79-57346-0.

¹⁰ SWD(2016) 420.

énergies propres. En Europe, pour 2014, ce financement s'élevait à 4,2 milliards d'euros dans les 28 États membres de l'UE. Les instruments de l'UE soutiennent également l'innovation en faveur des énergies propres, par exemple par l'intermédiaire du programme Horizon 2020 pour un montant de 1,1 milliard d'euros. Réorienter une fraction seulement des 41,9 milliards d'euros de subventions directes aux combustibles fossiles aurait dès lors une incidence considérable.

Promouvoir les technologies liées aux énergies renouvelables est un élément central de la prééminence de l'Union au niveau mondial dans la transition vers les technologies propres. La directive sur l'organisation du marché de l'électricité¹¹, en liaison avec un renforcement du prix du carbone, vise à créer un marché adapté aux énergies renouvelables, ce qui réduirait la nécessité de disposer de mécanismes de soutien spécifiques. Cela permettrait de recentrer progressivement l'aide publique sur les technologies moins matures de production d'électricité renouvelable et de compléter les efforts de recherche et d'innovation par des instruments de stimulation du marché pour ces technologies.

L'heure du changement a sonné. La faiblesse actuelle des prix du pétrole et du gaz constitue une fenêtre d'opportunité pour éliminer progressivement les subventions aux combustibles fossiles sans induire d'effets négatifs sur le bien-être social.

Selon l'Organisation de coopération et de développement économiques et l'Agence internationale de l'énergie, une part importante des subventions résulte de traitements fiscaux préférentiels des combustibles fossiles, ce que la Commission est en train d'examiner dans le cadre de la réflexion plus large sur la taxation de l'énergie dans l'UE.

Dans sa communication intitulée «Une énergie propre pour tous les Européens»¹², la Commission présente une série d'actions pour contribuer à réorienter les flux financiers vers la transition en faveur d'une énergie propre, y compris des mesures visant à renforcer la transparence des subventions et leur effet sur l'innovation.

Créer les conditions de marché propices à l'innovation suppose la mise en place d'un environnement réglementaire stable, pérenne, transparent et prévisible. En mai 2015, la Commission a présenté le train de mesures «Mieux légiférer» révisé¹³, reconnaissant que l'innovation doit être dûment prise en considération dans toutes les nouvelles propositions législatives. Cela a été souligné dans les récentes conclusions du Conseil faisant référence au «principe d'innovation»¹⁴. En outre, les normes, ainsi que la mise sur le marché de technologies énergétiques innovantes¹⁵ ont également toute leur importance.

La réglementation peut accélérer l'émergence de technologies innovantes à faible intensité de carbone et favoriser une plus grande compétitivité, faciliter l'émergence de marchés plus performants et suffisamment vastes et assurer davantage de stabilité des politiques. La Commission présente, parallèlement à la présente communication, un vaste train de

¹¹ COM(2016) 864 final.

¹² COM(2016) 860 final.

¹³ *Mieux légiférer: de meilleurs résultats pour une Union plus forte*, COM(2016) 615 final.

¹⁴ Conclusions du Conseil Compétitivité de mai 2016.

¹⁵ La vérification des technologies environnementales prévoit une vérification des performances technologiques par une tierce partie. Voir <http://ec.europa.eu/environment/ecoap/etv/>

mesures législatives et non législatives dans le cadre de l'union de l'énergie. Ces mesures offriront un cadre clair favorisant l'adoption des innovations nécessaires pour réaliser l'objectif d'une économie compétitive à faible intensité de carbone. Par exemple, la réorganisation du marché européen de l'électricité contribuera à la pénétration des sources d'énergie renouvelable, rendra la gestion de la demande efficace et déverrouillera les marchés de l'énergie régionalement intégrés; la directive sur la performance énergétique des bâtiments¹⁶ créera des incitations à innover pour parvenir à un parc immobilier européen de bâtiments à consommation d'énergie quasi nulle et réaliser des quartiers à énergie positive d'ici à 2050; et la révision de la directive sur les énergies renouvelables permettra, entre autres, de stimuler le développement de la prochaine génération de solutions utilisant des énergies renouvelables dans les secteurs du chauffage et du refroidissement, de l'électricité et du transport.

Les propositions existantes de la Commission visant à revoir le système d'échange de quotas d'émission de l'UE (SEQUE-UE)¹⁷, le règlement sur la répartition de l'effort¹⁸, ainsi que la proposition d'intégration du secteur de l'utilisation des terres, du changement d'affectation des terres et de la foresterie (UTCATF)¹⁹ dans l'effort global visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre auront également pour effet de stimuler l'innovation à faible intensité de carbone. Le plan d'action en faveur de l'économie circulaire²⁰ contribuera au renforcement de l'efficacité énergétique et à la réduction des émissions grâce à une meilleure utilisation des matières premières et au recyclage des matières premières secondaires et des déchets. La place de la bioéconomie sera abordée dans le prochain réexamen de la stratégie bioéconomique et son éventuelle mise à jour. La décarbonisation des transports constituera un facteur d'attraction supplémentaire pour l'innovation. La récente communication de la Commission intitulée «Une stratégie européenne pour une mobilité à faible taux d'émissions»²¹ contient un plan d'action visant à faciliter la transition vers une mobilité à faible taux d'émissions et ouvre de nouvelles perspectives pour l'innovation, la création d'emplois et la réduction de la dépendance énergétique de l'Europe.

Enfin, les marchés publics peuvent et doivent constituer un instrument puissant permettant de créer des marchés pour les produits innovants. La normalisation européenne peut soutenir davantage les marchés publics «verts» pour les produits innovants, en aidant les pouvoirs publics à élaborer les spécifications techniques requises. Comme indiqué dans l'initiative en faveur des start-up et des scale-up²², en 2017, la Commission introduira des mesures relatives à la passation des marchés dans l'UE pour, entre autres, encourager les États membres à fixer des objectifs d'achat ambitieux en matière d'innovation.

¹⁶ Directive 2010/31/UE du Parlement européen et du Conseil du 19 mai 2010 sur la performance énergétique des bâtiments.

¹⁷ COM(2015) 337 final — 2015/0148 (COD).

¹⁸ COM(2016) 482 final — 2016/0231 (COD): règlement sur la répartition de l'effort.

¹⁹ COM(2016) 479 final — 2016/0230 (COD).

²⁰ *Boucler la boucle – Un plan d'action de l'Union européenne en faveur de l'économie circulaire*, COM(2015) 614 final.

²¹ COM(2016) 501 final.

²² COM(2016) 733 final.

Signaux politiques et cadres réglementaires – Actions proposées:

- La Commission examinera également, lors du réexamen des lignes directrices concernant les aides d'État à la protection de l'environnement et à l'énergie pour la période 2014-2020, en quoi ces règles, ainsi que les règles relatives aux aides d'État pour les investissements dans la recherche et l'innovation, permettent aux États membres de stimuler l'innovation dans les technologies et les solutions liées aux énergies renouvelables.
- Dans sa communication intitulée «Une énergie propre pour tous les Européens», la Commission présente une série d'actions pour contribuer à réorienter les flux financiers vers la transition en faveur d'une énergie propre, y compris des mesures visant à renforcer la transparence des subventions et leur effet sur l'innovation.
- Les propositions législatives à venir concernant l'énergie propre et l'action pour le climat, notamment la révision des stratégies pour l'après-2020 relatives aux voitures, camionnettes, camions, autobus et autocars²³, feront l'objet d'une analyse approfondie quant à leur impact sur la recherche et l'innovation.
- Les futurs programmes de travail annuels de l'Union pour la normalisation européenne cibleront les priorités de l'union de l'énergie, notamment en ce qui concerne la décarbonisation de l'économie et le soutien aux marchés publics écologiques²⁴.
- La Commission examinera les options permettant de stimuler l'adoption par le marché de solutions innovantes en matière d'énergie propre par le biais des marchés publics, y compris dans le contexte de la révision de la directive sur les véhicules propres (directive 2009/33/CE) et en poursuivant le développement des critères volontaires applicables aux marchés publics écologiques.

4. INSTRUMENTS FINANCIERS DESTINÉS À DOPER L'INVESTISSEMENT DU SECTEUR PRIVE

Pour bâtir une économie compétitive à faible intensité de carbone, l'Europe doit mobiliser l'investissement pour des montants substantiels²⁵. Selon les estimations, les investissements privés dans les priorités de l'union de l'énergie pour la recherche et l'innovation ont atteint, en 2014, 22,9 milliards d'euros dans l'UE. Bien que ce chiffre représente une hausse par rapport aux années précédentes, il faudrait que cette croissance soit bien plus rapide pour que nos objectifs soient atteints.

L'UE dispose d'un large éventail d'instruments financiers et de financement visant à soutenir l'innovation à faible intensité de carbone. Ces instruments concernent toute la chaîne de valeur de l'innovation, depuis la recherche et le développement jusqu'au déploiement de technologies parvenues à maturité. Comme souligné dans la communication intitulée «Une énergie propre pour tous les Européens», dans les années à venir, il sera essentiel de stimuler des investissements supplémentaires dans le déploiement

²³ Voir le programme de travail de la Commission pour 2017, annexe I, COM(2016)710 final.

²⁴ Voir COM(2008) 400.

²⁵ Perspectives énergétiques mondiales pour 2016 (World Energy Outlook 2006).

de solutions arrivées à maturité en matière d'énergies renouvelables et d'efficacité énergétique. Pour ce faire, il importe de recourir à des aides publiques de manière à améliorer le profil de risque des projets clés, à garantir une plus grande visibilité, un accès plus facile et plus simple et des possibilités de combinaison des ressources pour les promoteurs de projets, dans le droit fil des efforts horizontaux déjà entrepris dans le cadre du plan d'investissement pour l'Europe. Pour y parvenir, le Fonds européen pour les investissements stratégiques constitue l'instrument clé: déjà plus de 25 % de ses investissements actuels dans plus de 40 projets permettent de mobiliser l'investissement dans les secteurs prioritaires «Énergie» et «Environnement et utilisation rationnelle des ressources», pour un montant estimé à 30 milliards d'euros. S'appuyant sur la réussite du Fonds européen pour les investissements stratégiques²⁶ au cours de sa première année de fonctionnement, la Commission a proposé de prolonger la durée de ce dernier jusqu'à la fin 2020 et d'exiger qu'au moins 40 % des projets de son volet «infrastructure et innovation» contribuent aux mesures en faveur du climat, de l'énergie et de l'environnement conformément aux objectifs de la COP 21²⁷. En outre, des instruments financiers sont également disponibles via les Fonds structurels et d'investissement européens. Les États membres et les régions ont d'ores et déjà prévu des investissements en faveur de la faible intensité de carbone (6 milliards d'euros) et de l'innovation (5 milliards d'euros) sur la période 2014-2020.

Afin d'accélérer l'innovation en matière d'énergie propre, il est cependant aussi nécessaire d'aller au-delà du déploiement de technologies matures et d'utiliser les ressources publiques pour soutenir les technologies novatrices et combler les lacunes des financements privés à des stades plus précoces du cycle de l'innovation. Les nouveaux investissements doivent cibler le passage critique de la démonstration à la commercialisation des solutions à faible intensité de carbone et à haut rendement énergétique. Cette étape nécessite généralement des niveaux élevés d'investissement, mais les incertitudes qui subsistent en ce qui concerne le coût, la performance et l'intégration du marché représentent un risque trop important pour les investisseurs du secteur privé.

Les projets de démonstration pionniers d'échelle commerciale présentent un risque particulièrement élevé pour le secteur privé. Pour faire face à ces types de projets, la Commission européenne, en collaboration avec la Banque européenne d'investissement (BEI), a lancé l'an dernier le volet «projets de démonstration en matière d'énergie»²⁸ d'InnovFin dans le cadre d'Horizon 2020. Les projets de démonstration en matière d'énergie suscitent un fort intérêt en proposant des prêts ou des garanties de prêt aux technologies à faible intensité de carbone pionnières dans le secteur des énergies renouvelables, des piles à combustible et de l'hydrogène.

La Commission cherche à exercer un effet de levier sur les fonds publics de l'Union européenne en mobilisant des investissements privés. La proposition de la Commission relative à la révision du système d'échange de quotas d'émission de l'UE prévoit un Fonds

²⁶ *Plan d'investissement pour l'Europe*, COM(2014) 903.

²⁷ COM(2016) 581 final.

²⁸ En ce qui concerne les projets de démonstration en matière d'énergie, voir <http://www.eib.org/products/blending/innovfin/>

pour l'innovation pour succéder à l'actuelle initiative NER 300. Une mise en œuvre rapide du Fonds pour l'innovation devrait soutenir les investissements dans des technologies très innovantes à faible intensité de carbone pour les industries grandes consommatrices d'énergie, ainsi que pour les énergies renouvelables et le captage, le stockage et l'utilisation du carbone. Tous ces efforts exigeront des liens étroits avec d'autres instruments de l'UE, en particulier les projets de démonstration InnovFin dans le domaine de l'énergie, le Fonds européen pour les investissements stratégiques et les Fonds structurels et d'investissement européens. Le futur fonds pour l'innovation du système d'échange de quotas d'émission devrait soutenir les investissements en faveur de l'innovation à faible intensité de carbone en ce qui concerne les sources d'énergie renouvelables; le captage, le stockage et l'utilisation du carbone; et les industries à haute intensité énergétique. Par ailleurs, la Commission a proposé d'autoriser le lancement du Fonds pour l'innovation avant 2021.

La Commission et la Banque européenne d'investissement mettront en place un mécanisme pour des transports plus propres afin de soutenir le déploiement de solutions énergétiques de substitution pour le transport. Les produits financiers et les services de conseil de la BEI seront mis à la disposition des entités publiques et privées. Les projets pourront également bénéficier de la garantie du mécanisme pour l'interconnexion en Europe ou du Fonds européen pour les investissements stratégiques.

Pour atteindre l'ampleur requise et maximiser l'impact du Fonds européen pour les investissements stratégiques et d'autres instruments financiers, il doit y avoir une importante réserve de projets innovants qui atteignent les stades de l'investissement et de la commercialisabilité. Dans le cadre du Fonds européen pour les investissements stratégiques, la Commission a développé le portail européen de projets d'investissement²⁹, qui vise à créer un pont entre les promoteurs de projets de l'UE et les investisseurs du monde entier. Le portail offre aux promoteurs de projets qui recherchent des investisseurs potentiels la visibilité voulue et aux investisseurs un accès aisé à une réserve transparente de projets viables dans l'Union européenne et à des développeurs et promoteurs de projets.

En outre, les partenariats public-privé de recherche tels que les initiatives technologiques conjointes sur les piles à combustible et l'hydrogène, Clean Sky, le programme de recherche sur la gestion du trafic aérien dans le ciel unique européen, Shift2Rail et l'initiative BioBased, ainsi que les partenariats public-privé de type contractuel tels que «Véhicules verts» et «Ressources et efficacité énergétique dans l'industrie de transformation durable», représentent une source importante de nouveaux investissements, issus de la recherche et du développement bénéficiant d'un cofinancement de l'industrie, et constituent une réserve de projets. Une autre source essentielle de nouveaux investissements dans l'énergie propre et, par la suite, de propositions de projets prêts pour un financement de l'UE proviendra des communautés de la connaissance et de l'innovation, en particulier InnoEnergy et Climat. Les communautés de la connaissance et de l'innovation jouent un rôle essentiel dans la connexion des sources européennes de financement de l'innovation et de la recherche, telles qu'Horizon 2020 et les Fonds

²⁹ Le portail européen de projets d'investissement: www.ec.europa.eu/eipp

structurels et d'investissement européens³⁰, avec des partenaires privés. Elles jettent des ponts entre les activités régionales et locales, d'une part, et les entreprises, les «jeunes pousses» et les petites et moyennes entreprises, d'autre part. Leur travail sera étendu aux services de conseil sur l'accès aux capitaux, à l'assistance technique ou aux propositions de modèles commerciaux.

Instruments financiers destinés à doper l'investissement privé - Actions proposées

- La Commission européenne s'emploie à au moins doubler le budget des projets de démonstration InnovFin dans le domaine de l'énergie, tout en élargissant leur champ d'application et en utilisant les fonds acheminés de différentes sources, y compris Horizon 2020, le Fonds européen pour les investissements stratégiques et d'autres instruments. Des synergies avec d'autres instruments sont en cours d'élaboration afin de mettre en place un mécanisme de guichet d'assistance unique pour orienter les promoteurs de projets et investisseurs potentiels parmi les différents instruments disponibles.
- La Commission et la Banque européenne d'investissement mettront en place un mécanisme pour des transports plus propres afin de soutenir le déploiement de solutions de substitution en matière d'énergie pour les transports. Afin de mettre en place une réserve de projets, des initiatives de collaboration ciblées, telles que la nouvelle initiative de déploiement de bus propres (roulant avec du carburant de substitution), seront encouragées.
- La Commission, par l'intermédiaire du portail européen de projets d'investissement et d'autres canaux, portera une réserve de projets innovants à l'attention des investisseurs des partenariats public-privé concernés soutenus au titre du programme Horizon 2020 et des communautés de la connaissance et de l'innovation «InnoEnergy» et «Climat» de l'Institut européen d'innovation et de technologie.

5. FINANCEMENT DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES DE L'ÉNERGIE ET ADOPTION PAR LE MARCHÉ

L'Union européenne est l'un des chefs de file mondiaux de la recherche et de l'innovation dans le domaine de l'énergie propre et l'un des principaux pourvoyeurs de fonds dans ce domaine. Le programme Horizon 2020 prévoit une enveloppe de 5,7 milliards d'euros pour le défi de société «Énergies sûres, propres et efficaces». Si on combine cette enveloppe avec celle d'autres volets d'Horizon 2020, ce sont plus de 10 milliards d'euros qui, au titre de la politique de l'énergie, sont consacrés à la recherche et à l'innovation dans le domaine de l'énergie propre.

À ce montant s'ajoutent d'importants investissements en provenance des Fonds structurels et d'investissement européens, notamment par l'intermédiaire des stratégies de spécialisation intelligente³¹. Mobilisant les entreprises, les chercheurs et les pouvoirs publics, les stratégies de spécialisation intelligente ont pour finalité de concentrer l'aide

³⁰ Règlement (UE) n° 1303/2013.

³¹ <http://s3platform.jrc.ec.europa.eu/>

financière des États membres sur les domaines à haut potentiel de croissance, comme l'énergie à faible intensité de carbone.

Pour faire fructifier davantage ces bons résultats, il est nécessaire d'élargir les frontières de la science et de la connaissance de manière à garantir la qualité et l'impact des futurs investissements européens en faveur d'une économie à faible intensité de carbone. Plusieurs éléments d'Horizon 2020 y sont voués.

Recherche fondamentale: Horizon 2020 continuera de financer la recherche fondamentale exploratoire par l'intermédiaire du Conseil européen de la recherche³², dont les appels à propositions répondent à une approche ascendante. Depuis 2007, le Conseil européen de la recherche a attribué 248 subventions à des projets de recherche dans le domaine de l'énergie, pour un montant d'environ 500 millions d'euros en financements de l'Union.

Innovation créatrice de marchés: au cours de la période restant à courir du programme Horizon 2020, la Commission envisagera la création d'un Conseil européen de l'innovation³³ chargé de contribuer à la production d'innovations décisives de nature à conquérir et à créer de nouveaux marchés. Particulièrement axé sur les jeunes pousses et les petites et moyennes entreprises, cet éventuel Conseil européen de l'innovation complèterait l'initiative en faveur des start-up (jeunes entreprises) et des scale-up (entreprises en expansion)³⁴. L'objectif consiste à améliorer les chances de capter, de soutenir et d'étendre les exemples les plus intéressants d'innovations de rupture susceptibles de créer des marchés en Europe, d'une manière ascendante et interdisciplinaire, notamment à la croisée des secteurs de l'énergie, des transports et des technologies numériques. Un premier ensemble de mesures sera mis en place en 2017 dans le cadre d'Horizon 2020, et la Commission étudiera la possibilité de renforcer cette approche dans les futurs programmes.

Recherche et innovation axées sur les missions: la Commission étudiera de nouvelles approches s'inspirant des meilleures pratiques à l'échelon international. Ces approches combineront des méthodes prescriptives et axées sur les missions pour identifier et sélectionner des projets présentant un impact potentiel important; une participation directe à la gestion au jour le jour du projet et diverses formes d'assistance ciblée et personnalisée; le pouvoir de restructurer ou d'interrompre un financement si les objectifs intermédiaires convenus ne sont pas atteints (comme dans le cas du programme «Catapult» du Royaume-Uni ou de l'Agence des Nations unies pour les projets de recherche avancée en matière d'énergie).

Prix d'incitation à l'innovation: la Commission utilisera les prix d'incitation à l'innovation en tant qu'instrument ascendant pour produire des innovations radicales, les candidats étant totalement libres de choisir les solutions les plus efficaces. Cette formule s'inspire de l'expérience acquise jusqu'à présent dans le cadre d'Horizon 2020 (8,25 millions d'euros pour les cinq prix du moment dans le domaine de l'énergie propre).

³² À propos du CER, voir <https://erc.europa.eu>

³³ Dénomination provisoire.

³⁴ Voir la communication «Les grands acteurs européens de demain: l'initiative en faveur des start-up et des scale-up», COM(2016) 733 final.

Outre l'élan donné à la recherche et à l'innovation dans le domaine de l'énergie propre, la réalisation des objectifs de la présente communication nécessitera des initiatives dans d'autres domaines.

Recherche sur le climat: Horizon 2020 soutient des recherches dont les résultats seront intégrés dans le futur rapport 2018 du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. Ce rapport, dans lequel seront présentés les résultats des travaux consacrés au scénario d'un réchauffement planétaire de 1,5 °C, ne manquera pas de recentrer l'attention sur les efforts déployés par l'Union elle-même pour progresser dans ce domaine. Dans ce contexte, une initiative européenne pour les trajectoires de décarbonisation, pilotée par un groupe de haut niveau, développera le volet scientifique d'Horizon 2020 pour contribuer à la définition de trajectoires réalisables et crédibles qui soient compatibles avec l'accord de Paris.

Recherche spatiale: Horizon 2020 soutient des recherches visant à doter l'Europe d'une capacité mondiale de surveillance des émissions anthropiques de dioxyde de carbone.

Recherche sur les transports: Horizon 2020 soutient la décarbonisation du système de transport en accélérant les progrès en matière d'efficacité énergétique des véhicules, d'électromobilité et de technologies des batteries, en privilégiant les solutions de mobilité respectueuses de l'environnement et en stimulant la numérisation pour des transports et une mobilité plus efficaces. Les activités déployées favoriseront l'émergence de nouveaux modèles d'entreprise et de normes et réglementations propices à l'innovation, notamment dans les zones urbaines. Des actions de R&I compléteront les politiques en cours afin de soutenir le déploiement des technologies innovantes parvenues à maturité, notamment dans le domaine des transports publics non polluants ou des systèmes de transport intelligents.

Sciences humaines et sociales: afin d'approfondir la compréhension des comportements ou autres déterminants socio-économiques de l'acceptation sociale - ou du rejet - des politiques climatiques et énergétiques, la Commission met actuellement en place une nouvelle plateforme de recherche dans le domaine de l'énergie. Cette plateforme, qui réunit des spécialistes de l'énergie issus des sciences sociales et humaines ainsi que de disciplines plus techniques et qui entend étendre sa portée à toutes les régions d'Europe, donnera un nouvel élan aux travaux interdisciplinaires et transsectoriels, qui en ont grand besoin. Elle s'attachera à mieux exploiter l'immense potentiel d'innovation sociale dans le domaine de l'énergie, ainsi qu'à supprimer les obstacles sociétaux existants, de manière à adresser aux décideurs européens des propositions qui puissent favoriser la réalisation des objectifs de l'Union européenne.

Exemples de projets d'innovation européens dans le domaine de l'énergie propre bénéficiant d'un soutien au titre d'Horizon 2020

1. Le volet «Projets de démonstration liés à l'énergie» du dispositif InnovFin (InnovFin Energy Demo Project Facility) a permis d'accorder un prêt d'un montant de 10 millions d'euros à un projet inédit de démonstration en grandeur réelle portant sur le concept WaveRoller mis au point par la société finlandaise AW-Energy. Ce projet vise à combler le fossé entre les phases de démonstration et de déploiement commercial de la conversion de l'énergie marémotrice en électricité, dont le potentiel est considérable sur le marché mondial.
2. Dans le cadre du volet «Financement de la croissance des entreprises de taille intermédiaire» du dispositif InnovFin (InnovFin Midcap Growth Finance), la Banque européenne d'investissement a accordé un prêt de 20 millions d'euros en quasi-fonds propres à Heliatek, une société allemande. Cette dernière a inventé et breveté une technologie unique en son genre pour produire des films solaires générant de l'électricité (Heliafilm®) à l'aide de cellules photovoltaïques organiques (OPV) et pouvant être intégrés dans des éléments de façades ou des vitres ou appliqués sur des toitures.
3. Le projet ELIPTIC (électrification des transports publics dans les villes) s'est vu attribuer la somme de 6 millions d'euros au titre d'Horizon 2020 pour étudier les moyens d'électrifier les systèmes de transport public urbains en optimisant l'utilisation des infrastructures existantes dans les villes européennes, de manière à muer les transports en commun en épine dorsale de la mobilité électrique et, partant, à réduire la consommation de combustibles fossiles et à améliorer la qualité de l'air.

Pour que l'Europe puisse s'assurer un rôle de chef de file dans le domaine des énergies renouvelables, il faut éliminer les blocages majeurs que sont l'intégration des énergies renouvelables dans le système énergétique et la mise au point de solutions de pointe en matière de stockage afin de garantir aux ménages et aux entreprises un approvisionnement énergétique stable. Par ailleurs, pour réaliser des progrès décisifs dans la mise en œuvre du principe de primauté de l'efficacité énergétique, il faut résoudre le problème de la décarbonisation du parc immobilier de l'Union, ce dernier étant responsable de plus de 40 % de la demande d'énergie finale de l'Union. De plus, le système de transport recèle un énorme potentiel de réduction des émissions de dioxyde de carbone, à condition toutefois que les services de transport et de mobilité intelligente s'accompagnent de solutions de stockage et d'innovations numériques.

En fixant des priorités claires, il est possible de provoquer des retombées durables et de profiter des circonstances qui se présentent pour réduire les émissions de dioxyde de carbone, renforcer la compétitivité des entreprises et exploiter les possibilités d'exportation. Cela demande de privilégier les innovations qui favorisent la pénétration des technologies des énergies renouvelables et le renforcement des économies d'énergie et qui intéressent directement le citoyen en lui permettant de participer à la transition énergétique ou en rendant cette dernière moins coûteuse. S'appuyant sur les progrès accomplis à ce jour dans le cadre du plan stratégique pour les technologies énergétiques, la Commission entend désormais concentrer plus résolument les fonds disponibles au titre d'Horizon 2020 sur quatre priorités stratégiques interconnectées, dont le point commun est d'avoir la numérisation pour principal moteur.

1) Décarbonisation du parc immobilier de l'Union d'ici à 2050: des bâtiments à consommation d'énergie quasi nulle aux quartiers à énergie positive. Ainsi que la

Commission l'a souligné dans son initiative européenne relative aux bâtiments³⁵, ceux-ci sont un volet essentiel de la transition de l'Europe vers une énergie propre. Si l'Union est déjà le numéro un mondial des systèmes innovants pour bâtiments, la recherche et l'innovation dans ce domaine doivent rester une priorité absolue afin de renforcer cette position de tête à l'avenir. Le parc immobilier de l'Union occupe une surface au sol totale de quelque 25 milliards de m²³⁶. La consommation des bâtiments représente 40 % de la demande d'énergie finale de l'Union, soit une part plus importante que celle de tout autre secteur. Mais les bâtiments offrent également un grand potentiel d'économie d'énergie et, une fois rénovés et modernisés (en tenant compte de l'énergie grise), ils peuvent contribuer à générer un surcroît d'électricité provenant de sources renouvelables ou fournir de très importantes capacités de stockage d'énergie.

2) Renforcement de la prééminence de l'Union dans le secteur des énergies renouvelables. Il importe de poursuivre l'intégration des systèmes et de développer la prochaine génération de technologies des énergies renouvelables, y compris celles qui pourraient changer radicalement la donne, pour que les énergies renouvelables puissent devenir la principale source de production d'énergie primaire et d'électricité³⁷. C'est également une condition préalable à la transformation des secteurs à forte intensité de carbone, comme les transports, qui ont besoin de fortes incitations à innover dans d'autres formes d'énergie (par exemple dans l'électricité produite à partir de sources renouvelables, les biocarburants avancés et autres carburants de synthèse produits à partir de dioxyde de carbone et d'autres gaz à effet de serre). Cela suppose un soutien dédié de la recherche et de l'innovation, en étroite collaboration avec les entreprises, pour que l'Europe puisse conserver sa position dominante au niveau mondial dans le domaine des technologies des énergies renouvelables.

3) Mise au point de solutions de stockage d'énergie abordables et intégrées. Pour faciliter et permettre la transition vers un système énergétique à faible intensité de carbone (y compris dans les transports) alimenté en grande partie par des énergies renouvelables, l'Union doit accélérer l'intégration totale des dispositifs de stockage (chimique, électrochimique, électrique, mécanique et thermique) dans le système énergétique à l'échelle domestique, commerciale et du réseau³⁸.

4) Électromobilité et renforcement de l'intégration du système de transport urbain. Le développement et le déploiement rapides de véhicules électriques de la prochaine génération basés sur des concepts de batteries innovants et de nouveaux groupes propulseurs, ainsi qu'une infrastructure de recharge innovante et des services et modèles d'entreprise correspondants, conditionnent l'avenir de la mobilité à faible intensité de carbone, parallèlement à un système de transport urbain plus intégré utilisant les nouvelles

³⁵ COM(2016) 860, annexe I.

³⁶ Voir *Europe's buildings under the microscope* (2011).

³⁷ Voir le scénario «part élevée de SER», dans *l'analyse d'impact de la feuille de route pour l'énergie à l'horizon 2050*, SEC(2011) 1565/2, partie ½.

³⁸ Le soutien actuel de l'Union à la R&I dans le domaine du stockage est fourni principalement dans le cadre des activités du plan SET liées aux réseaux intelligents et dans le cadre de l'entreprise commune «Piles à combustible et hydrogène».

technologies numériques et les systèmes européens de navigation par satellite à l'échelle mondiale afin d'améliorer le rendement énergétique.³⁹

L'impact d'Horizon 2020 sur ces quatre priorités stratégiques interconnectées sera encore renforcé par des synergies avec les investissements connexes des Fonds structurels et d'investissement européens.

Financement des sciences et technologies de l'énergie et adoption par le marché – Actions proposées

Pour réussir à assurer à l'Union la suprématie mondiale dans le domaine des solutions énergétiques propres, il faut axer ses financements sur l'innovation de rupture, l'innovation incrémentale et divers projets ciblés à forte incidence. Pour donner corps à cette ambition, les actions suivantes sont proposées.

- La Commission examinera les moyens de renforcer les approches ascendantes actuelles en matière d'innovation dans le cadre d'Horizon 2020 et envisagera d'autres mécanismes, parmi lesquels un éventuel Conseil européen de l'innovation. Il s'agit d'apporter un soutien de meilleure qualité à des technologies, innovations et modèles d'entreprise potentiellement déstabilisants, notamment à des innovations radicales qui ne sont pas prévues par les mécanismes de financement stratégiques, axés sur les missions, pour favoriser une économie à faible intensité de carbone.
- La Commission a l'intention de mobiliser plus de 2 milliards d'euros au titre du programme de travail Horizon 2020 pour la période 2018-2020 afin de soutenir des projets de recherche et d'innovation dans quatre domaines prioritaires: 1) décarbonisation du parc immobilier de l'Union d'ici à 2050: bâtiments à consommation d'énergie quasi nulle et quartiers à énergie positive; 2) renforcement de la prééminence de l'Union dans le secteur des énergies renouvelables; 3) mise au point de solutions de stockage d'énergie abordables et intégrées; 4) électromobilité et renforcement de l'intégration du système de transport urbain. Le budget ainsi alloué à ces quatre domaines dépasse de 35 % en termes annuels les niveaux de 2014-2015.
- La Commission renforcera le soutien apporté par les Fonds structurels et d'investissement européens par l'intermédiaire des plateformes thématiques de spécialisation intelligente, notamment celles consacrées à la modernisation énergétique et industrielle, pour offrir un tremplin aux pôles d'entreprises et d'innovation régionaux qui leur permette de développer des projets d'investissement concrets dans des domaines tels que les technologies numériques, les technologies clés génériques et l'efficacité énergétique. Les quatre domaines prioritaires feront l'objet d'un ciblage fin de manière à mobiliser les parties prenantes publiques et privées en synergie avec d'autres instruments et mécanismes de financement de l'Union.
- Dans le cadre des règles et instruments de financement actuels d'Horizon 2020, la Commission mettra sur pied un projet pilote combinant une approche prescriptive, axée sur les missions, pour identifier et sélectionner les projets à fort impact potentiel, une participation directe à la gestion du projet au jour le jour et diverses formes d'assistance ciblée et personnalisée, ainsi que le pouvoir dont elle dispose déjà de restructurer un financement ou d'y mettre fin si les

³⁹ Voir la communication «Une stratégie européenne pour une mobilité à faible taux d'émissions», COM(2016) 501 final.

échéances convenues ne sont pas respectées. Le projet mettra l'accent sur l'obtention de retombées rapides et l'adéquation au marché.

- La Commission a l'intention de lancer une initiative phare sous la forme d'un prix d'incitation à l'innovation d'un montant de 5 à 10 millions d'euros dans le domaine de l'énergie. Ce prix récompensera une innovation radicale réalisée, par exemple, dans l'un des domaines suivants: 1) photosynthèse artificielle; 2) conception et construction de bâtiments à consommation d'énergie quasi nulle (NZEB) à faible coût; 3) mécanisme d'échange d'énergie reposant sur les collectivités; 4) innovation sociale dans l'énergie et/ou les transports à l'échelon urbain.

6. DEMULTIPLIER LE ROLE DE L'EUROPE A L'ECHELLE MONDIALE

Conformément à la priorité de la Commission d'en faire un acteur plus important sur la scène mondiale, l'Europe doit valoriser davantage son rôle de défenseur de la cause climatique et de pionnière des solutions à faible intensité de carbone et à forte efficacité énergétique, de manière à préserver sa place au centre des chaînes de valeur mondiales, avec les retombées positives qui s'ensuivent pour son industrie et ses exportations mondiales. Le financement des politiques climatiques et la mise en œuvre des engagements nationaux doivent inciter à coopérer au niveau mondial dans le domaine des technologies et à créer des opportunités de marché pour les entreprises européennes. L'accord de Paris insiste sur le rôle de la recherche et de l'innovation, notamment en coopération avec les économies en développement et les économies émergentes, sur la base d'une observation systémique.

La croissance des besoins mondiaux en énergie, en particulier sur les marchés émergents, offre d'importantes perspectives d'exportation aux entreprises européennes pouvant proposer des technologies à faibles émissions, telles que des innovations «frugales» adaptées aux circonstances locales, le cas échéant. De nouveaux partenariats stratégiques, surtout avec les économies émergentes, sont nécessaires pour stimuler l'innovation et créer des marchés.

Une étroite coopération avec les partenaires internationaux présente une grande valeur stratégique, comme le confirme la décision prise en 2016 par la Commission européenne d'adhérer, au nom de l'Union européenne, à l'initiative Mission Innovation⁴⁰ lancée à l'occasion de la COP 21. Actuellement, 22 pays (dont huit États membres de l'Union) et l'Union européenne en sont membres, tous résolus à doubler sur cinq ans leur soutien financier public à la recherche sur l'énergie propre. L'initiative Mission Innovation contribuera à infléchir la tendance à la diminution des dépenses publiques en faveur de la recherche sur l'énergie propre, qui restent inférieures à leur dernier point haut⁴¹ et largement inférieures aux niveaux beaucoup plus élevés qui sont nécessaires pour atteindre les objectifs fixés par l'accord de Paris. Par ailleurs, elle s'accordera avec les grands investisseurs privés pour cibler les dépenses publiques, par exemple grâce à une

⁴⁰ Communiqué de presse du 3 juin 2016, intitulé «L'Union européenne adhère à la Mission innovation, une initiative mondiale en faveur de l'énergie propre»: http://europa.eu/rapid/press-release_IP-16-2063_fr.htm

⁴¹ Public energy RD&D spending in IEA member countries, OCDE/AIE (2015).

interaction avec la Breakthrough Energy Coalition⁴². L'Union jouera un rôle de premier plan dans l'initiative Mission Innovation et s'attachera particulièrement à rechercher des synergies avec la Breakthrough Energy Coalition. Les membres de Mission Innovation ont retenu sept défis d'innovation qu'il est essentiel de relever pour réaliser une société à faible intensité de carbone. L'Union prendra en charge le défi de l'innovation relatif à la conversion de la lumière du soleil, dont l'objectif est de créer des combustibles solaires stockables, et le défi d'innovation relatif au chauffage et au refroidissement des bâtiments à un prix abordable. Elle prendra une part active aux autres défis d'innovation, en étroite coopération avec les autres membres de la Mission Innovation.

En cultivant une visée internationale, par le renforcement des partenariats de recherche stratégiques et l'échange de connaissances, d'expertise, de technologies et de personnel qualifié avec des pays clés, la Commission européenne continuera de soutenir les pays en développement et les économies émergentes dans leur transition énergétique, contribuant ainsi à la réalisation des objectifs de développement durable (notamment l'objectif 7, à savoir une énergie propre à un prix abordable, et 13, à savoir l'action pour le climat). Ainsi, la proposition récemment adoptée relative à un plan d'investissement extérieur européen, ainsi que d'un Fonds européen pour le développement durable⁴³, vise à attirer l'investissement privé dans les pays d'Afrique, dont on ne saurait surestimer l'importance pour le déploiement d'infrastructures énergétiques à faible intensité de carbone et l'appui aux solutions énergétiques innovantes. Ces activités seront étroitement liées à la coopération internationale de l'Europe en matière de climat, de commerce et développement. De même, l'Union utilisera ses instruments de politique commerciale et l'assistance technique dont ils s'accompagnent pour l'adoption de solutions sans incidence sur le climat.

La Commission européenne est active sur plusieurs fronts pour que la recherche et l'innovation européennes soient «ouvertes sur le monde»⁴⁴. Dans cette logique, Horizon 2020 invite les chercheurs et innovateurs des pays en développement à travailler côte à côte avec les Européens au développement des technologies et des solutions énergétiques à faible intensité de carbone qui sont le mieux adaptées aux circonstances locales. Outre qu'elle sera source de débouchés pour les entreprises de l'Union et favorisera les exportations européennes, cette ouverture renforcera les capacités des pays en développement et permettra d'exploiter les avantages d'une coopération scientifique internationale pour mettre sur le marché de nouvelles technologies.

Le réseau Entreprise Europe, créé en 2008 pour aider les petites et moyennes entreprises à tirer le meilleur parti des débouchés commerciaux en Europe et ailleurs, devrait également apporter un soutien supplémentaire aux entreprises de l'Union qui développent des

⁴² La Breakthrough Energy Coalition est un groupe comptant plus de 20 investisseurs de différents pays qui a lancé une initiative parallèle à l'initiative Mission Innovation dans le but d'investir dans la recherche sur l'énergie propre.

⁴³ Voir COM(2016) 581.

⁴⁴ Voir «Open innovation, open science, open to the world», 2016, Commission européenne, ISBN 978-92-79-57346-0.

solutions innovantes en matière d'énergie propre, moyennant une extension de son champ d'action.

Démultiplier le rôle de l'Europe à l'échelle mondiale - Actions proposées

- La Commission coopérera avec les États membres pour que l'Union européenne joue un rôle de premier plan dans le cadre de l'initiative mondiale Mission Innovation. Elle prendra en charge le défi d'innovation relatif à la conversion de la lumière du soleil, qui vise à créer des combustibles solaires stockables, et le défi d'innovation relatif au chauffage et au refroidissement des bâtiments à un prix abordable. Elle participera en outre activement aux autres défis d'innovation. La Commission s'attachera à créer des synergies avec le secteur privé, notamment par l'intermédiaire de la Breakthrough Energy Coalition.
- La Commission coopérera avec les États membres pour lancer un ou deux programmes de déploiement conjoints dans des pays en développement dans les domaines de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables, l'accent étant mis sur l'Afrique comme partenaire privilégié en vue du sommet UE-Afrique qui se tiendra en 2017. Ces programmes allieront la recherche et l'innovation avec le renforcement des capacités dans le pays d'accueil, les deux éléments étant indispensables pour obtenir des résultats sur le terrain. La contribution financière de l'Union se composera de contributions provenant, selon le cas, du programme Horizon 2020 et/ou des programmes de coopération au développement. L'initiative se complètera d'une assistance technique, s'il y a lieu.
- Le réseau Enterprise Europe sera étendu à de nouveaux marchés de pays tiers afin de faciliter, pour les petites et moyennes entreprises, la coopération commerciale, le transfert de technologies, le transfert de connaissances et la coopération avec des projets de recherche. L'environnement, les énergies renouvelables et la construction durable seront les principaux secteurs concernés.

7. ACTEURS CLES DE LA TRANSITION ENERGETIQUE

Pour produire un impact durable et assurer l'adoption des solutions innovantes qui seront soutenues par la Commission au travers de cette stratégie, les citoyens, les villes, les régions et les États membres joueront tous un rôle essentiel.

Les citoyens sont des acteurs essentiels pour que les solutions innovantes à faible intensité de carbone s'imposent sur le marché, depuis les compteurs intelligents jusqu'aux parcs éoliens à grande échelle. Il est essentiel de trouver des moyens nouveaux et plus efficaces de faire participer les Européens à la transition vers une économie à faible intensité de carbone et de valoriser la large adhésion observée parmi la population. Davantage de citoyens s'impliquent et se préoccupent de leur propre sécurité énergétique et de celle de l'Union. Ils contribuent à la construction de modèles économiques d'un genre nouveau.

Les zones urbaines et les régions se prêtent mieux à l'expérimentation et à la mise en œuvre de solutions innovantes intégrées en lien direct avec les citoyens. Mettant à profit le soutien spécifique apporté aux régions et aux villes par la politique régionale de l'Union, le programme urbain de l'UE et, à présent, dans le prolongement d'Habitat III, le nouveau programme mondial pour les villes, la Convention mondiale des maires ⁴⁵, le partenariat

⁴⁵ Voir http://www.conventiondesmaires.eu/index_fr.html.

d'innovation européen pour des villes et communautés intelligentes et le réseau CIVITAS⁴⁶, les villes et régions d'Europe ont largement contribué à favoriser l'appropriation de la transition énergétique et à exercer une poussée verticale en faveur de l'innovation en matière de climat et d'énergie. En outre, les réseaux de quartiers, de villes et de régions peuvent favoriser le partage des bonnes pratiques et la mise en commun des ressources et des investissements. À cet égard, il y a lieu d'élargir à la problématique de la ville inclusive le soutien prévu par les plateformes de spécialisation intelligente et Horizon 2020 en faveur des villes intelligentes et durables, de manière à dépasser les résultats déjà obtenus. Il convient de structurer et d'amplifier de manière systémique des initiatives telles que le domaine d'intérêt «Villes intelligentes et durables» d'Horizon 2020, l'initiative de programmation conjointe «Urban Europe» et les actions innovatrices urbaines⁴⁷, de même que le partenariat d'innovation européen pour des villes et communautés intelligentes, afin de stimuler la réalisation de nouveaux progrès dans la mise au point et l'adoption de solutions à faible intensité de carbone et à haute efficacité énergétique dans tous les pans de la société urbaine. Pour y parvenir, il est essentiel d'améliorer le mesurage et le partage des données et de développer des systèmes plus interopérables, assortis de garanties en matière de sécurité des données et de respect de la vie privée.

Avec leurs écosystèmes urbains déjà en place liés à l'innovation («villes intelligentes»), leurs plateformes d'investissement permettant de regrouper des projets de taille modeste dans le domaine de l'efficacité énergétique ou des énergies renouvelables et leurs travaux en faveur de solutions de transport urbain plus respectueuses de l'environnement, les villes sont un relais indispensable pour favoriser la pénétration des innovations dans le domaine de l'énergie propre soutenues par les actions prévues par la présente communication.

Outre les villes et les régions, les États membres jouent un rôle essentiel pour accélérer la transition énergétique. Il existe plusieurs mécanismes pour coordonner les activités de recherche et d'innovation de l'Union dans le domaine de l'énergie avec celles de ses États membres et pour faire mieux coïncider l'aide émanant du secteur public avec celle du secteur privé. Il reste cependant des possibilités à exploiter pour réaliser des gains d'efficacité et de plus grandes synergies.

Le plan stratégique européen pour les technologies énergétiques, qui réunit 28 États membres et quatre pays associés ainsi que des acteurs industriels et universitaires, est un volet essentiel de la structure de gouvernance de l'union de l'énergie. En coordonnant leurs activités respectives et en créant de plus grandes synergies, il a contribué à doubler au cours des dernières années l'investissement annuel total en recherche et développement dans les technologies prioritaires. Des objectifs communs de recherche et d'innovation ont été fixés dans dix domaines d'action prioritaires de manière à donner un élan supplémentaire aux investissements coordonnés ou conjoints, témoignant d'une détermination grandissante. Dans le même ordre d'idées, le programme stratégique de recherche et d'innovation en matière de transport se met en place dans le secteur des

⁴⁶ CIVITAS est un programme qui permet aux villes d'apprendre les unes des autres et de faciliter les échanges d'idées.

⁴⁷ <http://www.uia-initiative.eu/>

transports. Il est structuré autour de l'élaboration de sept feuilles de route spécialisées et d'un mécanisme de gouvernance connexe visant à soutenir et accélérer la recherche, l'innovation et le déploiement. Tant le plan stratégique pour les technologies énergétiques que le programme stratégique de recherche et d'innovation en matière de transport offriront d'importantes structures de coordination avec les actions décrites dans la présente communication, en soutiendront la mise en œuvre et créeront des synergies en vue d'obtenir un plus grand impact.

Acteurs clés du système énergétique - Actions proposées

- La Commission coopérera avec les États membres par l'intermédiaire des structures de gouvernance de l'union de l'énergie, et notamment le plan SET, pour coordonner les investissements des États membres autour des quatre domaines prioritaires mentionnés au point 5 et pour examiner les possibilités d'élaborer utilement des projets importants d'intérêt européen commun.
- La gouvernance de l'union de l'énergie garantira que les mesures et les objectifs nationaux en matière de recherche, d'innovation et de compétitivité sont transposés dans des plans nationaux intégrés pour l'énergie et le climat et que les objectifs, les politiques et les mesures sont cohérents avec les objectifs de l'Union. De plus, les rapports d'avancement intégrés bisannuels et les rapports sur l'état de l'union de l'énergie assureront le suivi et la surveillance nécessaires.
- La Commission établira une structure de gouvernance spécifique avec les États membres en ce qui concerne le programme stratégique de recherche et d'innovation en matière de transport afin de coordonner les plans stratégiques pour des actions de recherche et d'innovation à long terme dans le secteur des transports et de mieux les relier au secteur de l'énergie et aux technologies numériques.
- La Commission encouragera le partage et la généralisation des meilleures pratiques et les projets de démonstration urbains intelligents, durables et inclusifs, y compris ceux qui bénéficient d'un soutien au titre du partenariat d'innovation européen pour des villes et communautés intelligentes et des actions innovatrices urbaines. Cette action exploitera également les données et les produits du programme Copernicus pour l'observation de la Terre, géré par la Commission européenne.

8. CONCLUSIONS

Les mesures énoncées dans le présent document constituent le fondement du pilier «recherche et innovation» de l'union de l'énergie. Elles font partie intégrante de l'ensemble plus large de «mesures de facilitation» nécessaires pour dynamiser la transition vers l'énergie propre, qui sont présentées dans la communication «Une énergie propre pour tous les Européens» publiée aujourd'hui. La Commission s'efforcera de mettre en œuvre ces mesures pendant le reste de son mandat et fera rapport sur les progrès accomplis dans son rapport annuel sur l'état de l'union de l'énergie.