



Bruxelles, le 30.11.2016
COM(2016) 763 final

ANNEX 1

ANNEXE

de la

**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

ANNEXE

DESCRIPTION DES QUATRE DOMAINES TECHNOLOGIQUES PRIORITAIRES

L'intégration des technologies numériques de pointe intelligentes dans tous les aspects du système énergétique, avec leurs différentes applications, est une condition préalable pour rester à l'avant-garde de la transition vers des produits et services davantage axés sur le consommateur, qui joueront un rôle moteur lors de la prochaine vague d'innovation dans les énergies renouvelables, les solutions de stockage, l'électromobilité, le logement avancé et dans l'ensemble du secteur de l'énergie.

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

Le parc immobilier de l'Union occupe une surface au sol totale de quelque 25 milliards de m². Les bâtiments consomment 40 % de la demande énergétique finale de l'UE, plus que tout autre secteur. Mais les bâtiments représentent également un grand potentiel d'économies d'énergie et, une fois rénovés et modernisés, ils peuvent contribuer à générer un excédent d'électricité ou fournir une capacité de stockage énergétique cruciale. Comme l'a souligné la Commission dans son initiative européenne relative aux bâtiments¹, 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. La transformation du parc immobilier de l'UE (de façon à minimiser les incidences sur l'environnement tout au long du cycle de vie) améliorera le cadre de vie, générera de nouveaux emplois et de la croissance et contribuera à réaliser les objectifs de l'économie circulaire. Pour atteindre ces objectifs, il est urgent d'au moins doubler les taux actuels de rénovation des bâtiments (qui sont compris entre 0,4 % et 1,2 %, ce qui est largement insuffisant)² et de rendre ces rénovations plus radicales, en s'appuyant sur une législation et des normes prospectives et des technologies et des modèles d'activité innovants, ainsi que sur le développement de nouvelles aptitudes et compétences.

Pour engendrer des effets sensibles, les solutions innovantes doivent aller au-delà de la conception actuelle des bâtiments à consommation d'énergie quasi nulle. Elles doivent porter sur tous les aspects techniques (y compris la production domestique d'énergie renouvelable, des concepts permettant d'optimiser la consommation d'énergie et de matériaux sur l'ensemble du cycle de vie, des systèmes numériques de gestion et de contrôle et l'intégration du système énergétique) mais aussi sur les questions d'environnement réglementaire, de normalisation, de financement, de gouvernance et d'autres questions socio-économiques. Elles doivent démontrer la faisabilité des quartiers à énergie positive dans différentes régions climatiques et dans divers

¹ COM(2016) 860, annexe I.

² Environ 75 % du parc immobilier de l'UE est très inefficace sur le plan énergétique. Au rythme de rénovation actuel, sa mise aux normes les plus récentes prendrait environ un siècle.

contextes économiques, tout en incluant la gestion intégrée des questions environnementales connexes (telles que l'eau et les déchets)³.

b) Renforcement de la prééminence de l'Union dans le secteur des énergies renouvelables.

L'intégration accrue des systèmes et le développement de la prochaine génération de technologies utilisant des énergies renouvelables et ayant le potentiel de changer la donne, sont nécessaires pour que les énergies renouvelables deviennent la principale source de production d'énergie primaire et d'électricité. ⁴Ces mesures constituent également une condition préalable à la transformation des secteurs à forte intensité de carbone, tels que les transports⁵, où de fortes incitations à innover dans les énergies alternatives (électricité provenant de sources renouvelables, biocarburants avancés) sont nécessaires. Il s'agit notamment de soutenir la recherche et l'innovation, en étroite collaboration avec l'industrie, pour que l'Europe puisse maintenir sa position dominante dans le monde en matière de technologies liées aux énergies renouvelables.

Le soutien sera centré sur: 1) l'accélération du développement de solutions utilisant les énergies renouvelables dans les bâtiments, telles que le photovoltaïque intégré au bâtiment pour la production d'énergie et les technologies renouvelables pour le chauffage et le refroidissement, afin de permettre la réalisation à grande échelle de bâtiments à consommation d'énergie quasi nulle; 2) la recherche sur l'optimisation et la réduction des coûts de production des énergies renouvelables, en particulier pour les systèmes de production d'énergie éolienne en mer, de manière à accélérer le potentiel de déploiement de l'éolien; 3) l'intensification du développement de solutions visant à augmenter la production d'énergies renouvelables et leur intégration, surtout en ce qui concerne les énergies renouvelables variables, dans le système énergétique, notamment dans le secteur des transports, grâce au stockage thermique et chimique (conversion de l'électricité en gaz et en liquides).

Le renforcement des synergies entre la production, la distribution et la consommation des énergies renouvelables responsabilisera les consommateurs — citoyens, communautés et entreprises — et favorisera le déploiement de nouveaux services qui répondent à l'évolution de leurs besoins et préférences, tout en accroissant la flexibilité du système de manière à intégrer d'importants volumes d'énergie renouvelable variable décentralisée.

Cela concerne en particulier la première application commerciale et l'intégration efficace au système de technologies plus matures (telles que l'énergie éolienne, l'énergie photovoltaïque et la bioénergie), en combinaison avec le stockage d'énergie ou d'autres solutions de pointe, telles que l'intégration numérique avec l'électromobilité et les réseaux intelligents, afin de s'adapter au déploiement progressif des sources d'énergie renouvelable fluctuantes. Il convient également d'accélérer l'amélioration de la compétitivité-coûts et de l'efficacité des technologies moins matures utilisant des énergies renouvelables appelables (telles que l'énergie hydraulique, marémotrice et géothermique souple, l'énergie solaire concentrée ou la bioénergie durable de

³ En appliquant les principes de l'économie circulaire à l'évaluation des performances environnementales des bâtiments; voir http://susproc.jrc.ec.europa.eu/Efficient_Buildings/

⁴ Voir le scénario «part élevée de SER», dans: *analyse d'impact de la feuille de route pour l'énergie à l'horizon 2050, SEC(2011) 1565/2, partie ½.*

⁵ Voir la *communication «Une stratégie européenne pour une mobilité à faible taux d'émissions», COM(2016) 501 final.*

pointe), en tant que moyens de fournir une charge de base et une alimentation de secours à faible intensité de carbone.

c) Développement de solutions abordables et intégrées pour le stockage de l'énergie.

Afin de faciliter la transition vers un système énergétique à faible intensité de carbone (y compris le transport) fondé en grande partie sur les énergies renouvelables, l'UE doit accélérer la pleine intégration des dispositifs de stockage dans le système énergétique, à l'échelle domestique, commerciale et industrielle⁶. Les batteries, l'hydrogène et les autres applications de stockage, aussi bien mobiles que fixes, sont de la plus haute importance pour l'électromobilité à court terme, et jouent plus globalement un rôle systémique pour l'intégration des SER et l'optimisation de leur exploitation. La recherche dans ce domaine ouvrira plus tard la voie à la production industrielle, à la promotion de nouveaux modèles commerciaux et à de nouvelles réductions de coûts, ce qui se traduira par des avantages potentiels considérables pour l'UE sur le plan de la croissance et de l'emploi.

Il est essentiel de relancer la production d'éléments de batterie en Europe: celle-ci présente en effet de nombreux avantages en termes de compétitivité industrielle, de savoir-faire dans le domaine de la fabrication avancée, de la sécurité d'approvisionnement et de la part de l'Europe dans les chaînes de valeur mondiales. Des batteries moins chères, plus légères, plus sûres et plus performantes, ainsi que des solutions de recharge plus rapides sont essentielles pour assurer un passage complet à l'électromobilité, ainsi que pour renforcer les capacités de stockage d'énergie dans les habitations (avec les avantages qui en découlent pour la stabilité et la flexibilité du réseau). L'initiative couvrira également la recherche sur les matériaux; la gestion du matériel et des logiciels informatiques, la commande et l'intégration des dispositifs de stockage dans le système énergétique; la liaison entre les réseaux électriques intelligents et les batteries de véhicules et les techniques de fabrication avancées. Elle permettra d'améliorer la qualité et de réduire le coût de l'électronique de puissance nécessaire pour maintenir le rendement des systèmes de stockage à un niveau concurrentiel. Elle portera également sur la création de conditions de marché propices à une diffusion accrue des solutions de stockage, tant au niveau du consommateur que du réseau, y compris en créant des ponts entre le réseau d'électricité, le réseau de gaz naturel et le système de transport en tant que condition préalable à une fourniture d'électricité basée totalement sur les énergies renouvelables. Elle mettra en particulier l'accent sur les nouveaux flux de déchets engendrés par la transition énergétique (batteries, panneaux solaires, etc.), conformément aux principes de l'économie circulaire.

d) Électromobilité et intégration accrue des systèmes de transport urbain.

Basés sur des batteries électriques de conception avancée et de nouveaux systèmes de propulsion, les véhicules électriques de nouvelle génération sont intimement liés aux infrastructures et solutions de recharge innovantes. Le développement de batteries moins chères, plus légères, plus sûres et à l'autonomie accrue, ainsi que la mise au point de technologies et de solutions de recharge plus rapides et plus conviviales constituent dès lors des priorités pour la recherche et l'innovation dans le domaine des transports, car elles pourraient se muer en avantages concurrentiels pour le secteur des transports de l'UE. En ce qui concerne les transports

⁶ Le soutien actuel de l'UE à la recherche et à l'innovation dans le domaine du stockage est fourni principalement dans le cadre des activités du plan SET liées aux réseaux intelligents et dans le contexte de l'entreprise commune «Piles à combustible et hydrogène».

connectés et automatisés et les services de mobilité intelligents, actuellement en phase de démonstration pour résoudre les questions techniques et législatives, la numérisation offrira de nouvelles opportunités.

L'agenda stratégique de recherche et d'innovation en matière de transport a développé une première approche stratégique à long terme en vue de préparer la modification envisagée du système de transport grâce à la recherche et l'innovation en combinant des technologies innovantes à faible intensité de carbone, des transports connectés et automatisés et des services de mobilité intelligents, en ayant recours à de nouvelles technologies telles que les systèmes globaux de navigation par satellite européens (Galileo et le service européen de navigation par recouvrement géostationnaire). Il a également souligné la nécessité de facteurs de facilitation et de conditions-cadres, tels que l'infrastructure, l'acceptation par le public et une meilleure prise en compte des besoins des utilisateurs. L'évolution vers des transports plus autonomes et connectés, soutenue par la stratégie STI-C⁷ — en particulier dans les zones urbaines - et la transformation de la mobilité en un service et une logistique porte-à-porte de meilleure qualité sont des conditions nécessaires pour améliorer l'efficacité et la décarbonisation du système de transport.

Le morcellement du nouveau marché des technologies de transport à faibles émissions doit être combattu et le déploiement à plus grande échelle de l'innovation doit être soutenu par différents leviers d'action (par exemple, la révision des règlements établissant des normes de performance en matière d'émissions de gaz à effet de serre pour les voitures et les camionnettes, le réexamen de la directive sur les véhicules propres), par des leviers financiers (tels que les financements de la BEI), ainsi que par une plateforme spécifiquement destinée à mieux partager les informations et à aligner l'action sur les investissements.

⁷ COM(2016) 766.