

INFOPRESSE - 30 JUIN 2016

IMPACTS ET ENJEUX ECONOMIQUES DE LA TRANSITION ENERGETIQUE

1. IMPACTS MACRO-ECONOMIQUES DE LA TRANSITION ENERGETIQUE

L'ADEME a mené plusieurs travaux relatifs à l'impact macro-économique de la transition énergétique. Ils montrent que la transition énergétique peut avoir un effet positif sur la croissance ainsi que sur l'emploi¹.

L'ADEME a conduit récemment une nouvelle évaluation de l'impact macro-économique de ses Visions 2030-2050² avec un mix de production électrique en 2050 faisant l'objet de plusieurs variantes à haute pénétration d'énergies renouvelables (EnR). Ces trois variantes sont ancrées sur les hypothèses d'évolution de la demande et de la production d'énergie des Visions 2030-2050 de l'ADEME, prennent en compte de nouvelles hypothèses³ (les prix de l'énergie ont été revus selon les dernières prévisions de l'AIE, les coûts des différents modes de production de l'électricité ont été actualisés, etc) et diffèrent entre eux par la part des EnR dans le mix électrique :

- La variante dite « **Visions + 100% EnRE** » : la part EnR de la consommation finale d'électricité s'élève à 100% en 2050.
- La variante dite « **Visions + 100% EnRE Acceptabilité modérée** » : correspond à la variante précédente avec une moindre acceptabilité de l'emprise des ENR électriques au sol. Ainsi l'éolien offshore et les énergies marines se substituent en partie à l'éolien terrestre. La part du PV en toiture augmente. Les coûts de production sont plus importants.
- La variante dite « **Visions + 80% EnRE** » : La part des ENR de la consommation finale d'électricité s'élève à 80% de la demande d'électricité finale en 2050. Elle requiert moins de besoin de stockage et de renforcement de réseau.

Ces trois variantes sont comparées à un scénario de référence tendanciel.

¹ D'autres études réalisées sur les conséquences d'une transition bas-carbone sur le PIB et l'emploi conduites par différentes équipes de recherche à l'international corroborent ces résultats cf. Lettre stratégie n°46 : Soutenir la mutation emploi de la transition « bas carbone », <http://www.ademe.fr/ademe-lettre-strategie-ndeg46>

² Contribution de l'ADEME à l'élaboration des Visions énergétiques 2030-2050 permettant d'atteindre l'objectif de division par 4 de nos émissions de gaz à effet de serre en 2050 par rapport à 1990, <http://www.ademe.fr/contribution-lademe-a-lelaboration-visions-energetiques-2030-2050>

³ Par rapport aux travaux déjà publiés sur le sujet : Evaluation macro-économique des Visions énergétiques 2030-2050, <http://www.ademe.fr/evaluation-macroeconomique-visions-energetiques-2030-2050-lademe-l>

Les niveaux de demande d'énergie, d'électricité ainsi que la part des EnR dans les mix énergétiques et électriques pour chacun des scénarios sont résumés dans le tableau ci-dessous :

	Consommation 2050		Part EnR 2050	
	Energie (finale)	Electricité (finale)	Energie (finale)	Electricité (finale)
Tendanciel	115 Mtep	46 Mtep	16%	17%
Visions + 80% EnRE	83 Mtep	34 Mtep	69%	80%
Visions + 100% EnRE	83 Mtep	34 Mtep	77%	100%
Visions + 100% EnRE Acceptabilité modérée	83 Mtep	34 Mtep	77%	100%

Les résultats de l'évaluation montrent que la mise en œuvre d'un scénario de transition énergétique ambitieux devrait avoir un effet positif sur la croissance et l'emploi tout en augmentant le revenu disponible des ménages (net de leur facture énergétique et de la charge de la dette des investissements d'efficacité énergétique).

Les effets expansionnistes d'un scénario de transition énergétique tels que la hausse de l'emploi liée aux investissements dans les EnR et l'efficacité énergétique, la baisse de la facture énergétique à moyen terme, la redistribution des recettes de la fiscalité énergétique (sous forme de baisse d'impôt sur le revenu et des charges sociales) et l'amélioration à moyen terme de la balance commerciale sont en effet plus importants que **les effets récessifs**, tels que la baisse d'activité liée à la baisse de production d'énergie, la hausse du coût de production de l'électricité, l'augmentation de la fiscalité environnementale.

Méthodologie de l'évaluation

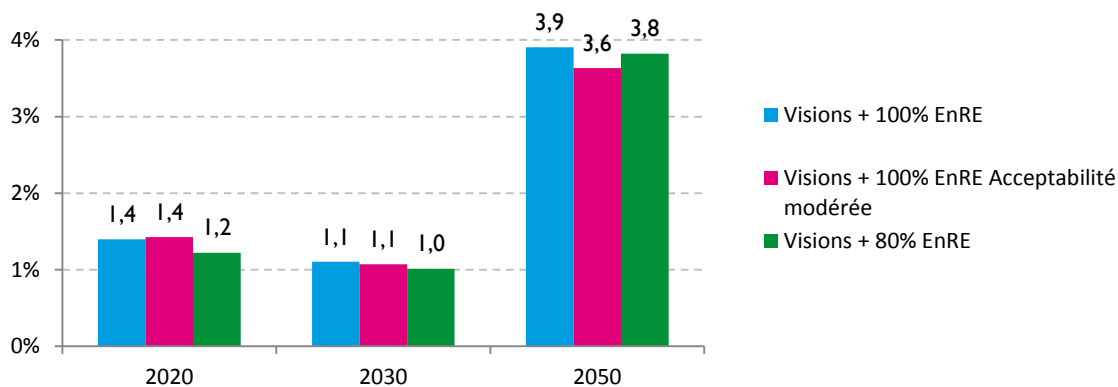
Les simulations ont été réalisées à partir d'un « modèle macro-économique multisectoriel d'évaluation des politiques énergétiques et environnementales » (ThreeME), que l'ADEME a développé depuis 2008 conjointement avec l'OFCE (Observatoire Français des Conjonctures Economiques), centre de recherche en économie de Sciences Po. ThreeME est un modèle néo-keynésien multisectoriel qui permet d'apprécier :

- l'effet des mesures de politiques publiques sur la production des entreprises, l'emploi et
- les répercussions de ces effets sur la consommation, les comptes publics et par conséquent sur le revenu national (ou produit intérieur brut - PIB)
- les rétroactions sur le bilan énergétique et les émissions de CO₂.

Ce modèle a des propriétés comparables à celles de MESANGE (utilisé par l'Agence France Trésor), ou à NEMESIS (développé par l'équipe Seureco-Erasme)¹.

1/ Résultats en termes de croissance

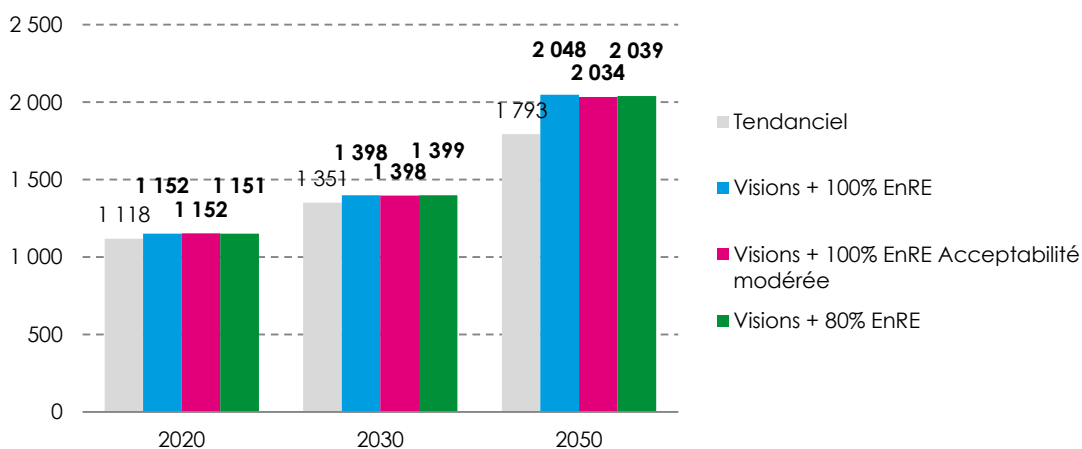
Selon la variante étudiée, la transition vers un système énergétique décarboné et la diminution de la consommation finale d'énergie pourraient conduire à **un niveau de PIB de 3,6 à 3,9 % supérieur à celui du scénario tendanciel en 2050**. Les trois variantes ont ainsi une incidence comparable sur le niveau de l'activité, et ce du fait que 80% des gains de PIB sont dus aux investissements dans l'efficacité énergétique.



PIB - ÉCART AU TENDANCIEL EN POURCENTAGES – SOURCE THREEME 2016

2/ Résultats en termes de revenu disponible des ménages

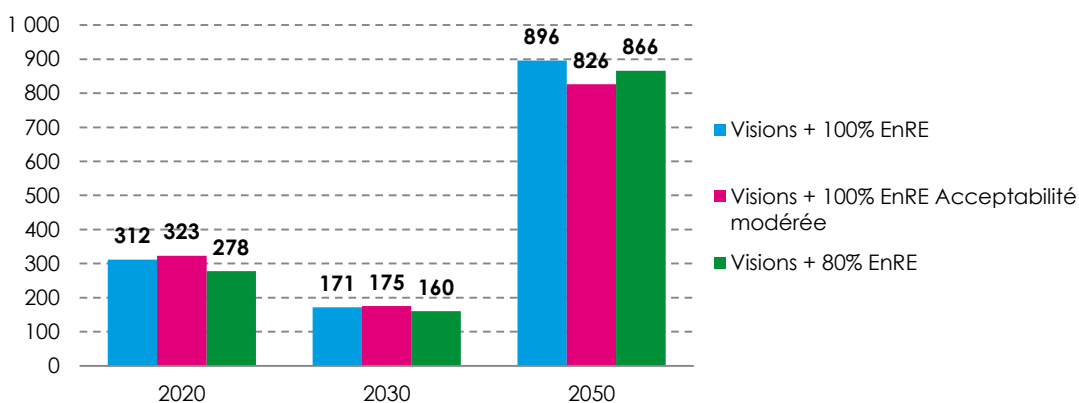
Pour la variante « Visions + 100% EnRE » l'augmentation du revenu disponible des ménages, net de la facture énergétique et de la charge de la dette des investissements d'efficacité énergétique, est, en 2050, **supérieure de 255 milliards d'euros** (constants 2010) à sa valeur tendancielle, soit 3300€ constants par habitant.



REVENU DISPONIBLE DES MÉNAGES (HORS ENERGIE ET DEPENSES LIEES À L'EFFICACITE ENERGETIQUE) – MILLARDS D'EUROS 2010 – SOURCE THREEME 2016

3/ Résultats en termes d'emplois

Pour les trois variantes, le nombre total d'emplois en 2050 est supérieur au scénario tendanciel avec environ **800 000 à 900 000 emplois supplémentaires**. Cela représente une diminution du chômage comprise entre 3,6 et 3,3 % de la population active.



EMPLOI – ÉCART AU TENDANCIEL EN MILLIERS D'EMPLOIS – SOURCE THREEME 2016

La structure multisectorielle du modèle ThreeME permet d'examiner à l'échelon sectoriel l'impact en emplois de la diminution de la demande d'énergie et de l'extension des filières renouvelables. L'examen des créations et destructions d'emplois par rapport au scénario tendanciel révèle que **les principaux gains liés à un scénario de transition énergétique** (avec forte pénétration d'EnR dans le mix électrique) **seraient dans les services, la construction et le transport, a contrario les secteurs de l'industrie automobile, du nucléaire et des combustibles fossiles verraient leurs emplois réduits.**

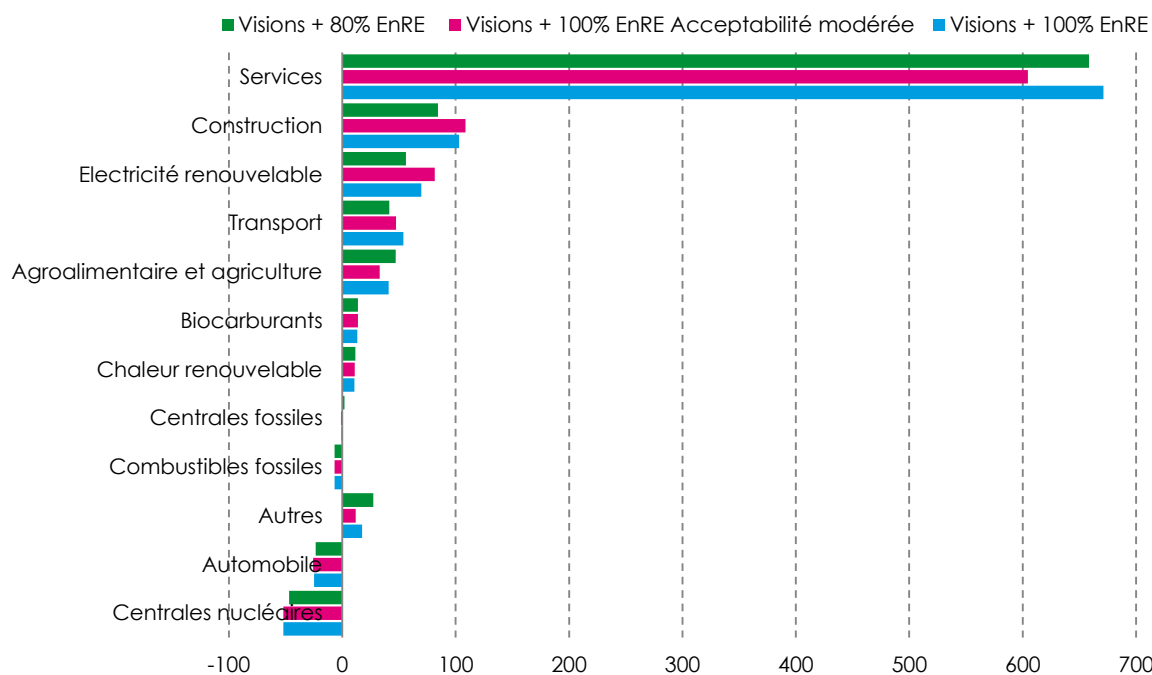
L'impact direct et indirect des investissements dans les filières renouvelables et dans l'efficacité énergétique entraîne une augmentation de l'activité dans l'ensemble de l'économie. Les emplois créés par cet effet d'entraînement sont qualifiés d'**emplois induits**. **Le secteur tertiaire** représente en 2050 près de 80% de l'économie française. En conséquence, il est celui qui **bénéficie le plus des effets d'entraînement dus à ce regain d'activité économique.**

L'impact sur l'emploi dans **les filières renouvelables** traduit une création d'**emplois directs**, c'est-à-dire provenant de l'extension de l'activité dans ces filières elles-mêmes.

La filière construction voit son activité augmenter, d'une part, en raison de la rénovation énergétique du parc de logements existants, et d'autre part, parce que les nouvelles capacités de production d'énergie renouvelable doivent être installées, ce qui implique un recours au secteur de la construction. On parle dans ce dernier cas d'**emplois indirects**⁴. Le même type de lien entre biocarburants et agriculture contribue à des créations d'emplois indirects dans le **secteur agricole**.

⁴ La distinction entre emplois directs et emplois indirects relève ici d'une approche de branche. Les acteurs de la branche construction intervenant sur l'installation d'EnR sont donc considérés comme des sous-traitants de la branche EnR et les emplois associés comme indirects. Cette approche diffère d'une approche filière qui aboutit à comptabiliser comme emplois directs, l'ensemble des emplois associés au produit ou service final de chaque étape de la chaîne de valeur, et comme emplois indirects, les emplois associés aux consommations intermédiaires intervenant dans la production de chacun de ces produits et services finaux.

Le transfert du transport voyageur vers les modes collectifs (ferroviaires et routiers) conduit, en revanche, à une diminution de la demande de véhicules particuliers, et donc à une réduction de l'activité et du nombre d'emplois dans le secteur automobile.



ÉVOLUTION SECTORIELLE DE L'EMPLOI⁵ EN ÉCART AU TENDANCIEL EN 2050 EN MILLIERS D'EMPLOIS – SOURCE THREEME 2016

Il est à noter que dans ces travaux, la propension à importer des investissements a été considérée comme stable sur la période 2016 – 2050, l'essor éventuel d'une filière de production française n'a donc pas été pris en compte. L'émergence de leaders et/ou de filières de production française, qui pourrait être favorisée par des soutiens à l'innovation, viendrait ainsi encore renforcer les effets bénéfiques de la transition énergétique sur le déficit de la balance commerciale et les créations d'emplois.

⁵ Le secteur *Électricité renouvelable* rassemble les macro-filières éolien terrestre et en mer, solaire PV et thermodynamique, hydraulique et énergies marines renouvelables, et autres. Le secteur *Autres* rassemble quant à lui l'ensemble des industries non automobiles (verre, céramique, papier, chimie, plastiques, métallurgie et autres). Pour le détail des ventilations d'emploi dans le modèle ThreeME, voir le document suivant : <http://www.ademe.fr/evaluation-macroeconomique-visions-energetiques-2030-2050-lademe-1>

2. FINANCEMENT DE LA TRANSITION ENERGETIQUE

Les scénarios de transition énergétique supposent un surcroît d'investissement par rapport au tendanciel : il représente dans cette nouvelle évaluation une augmentation moyenne de 7 à 9% de la formation brute de capital fixe (FBCF)⁶ sur la période 2016-2050.

La réalisation de ces scénarios, porteurs de plus de croissance et d'emploi, nécessite donc également d'orienter et d'augmenter les flux de financement vers des investissements compatibles avec les objectifs de transition énergétique.

1/ Instaurer une taxe carbone

La réorientation des flux financiers viendra prioritairement de la mise en œuvre d'outils de politique publique favorisant directement le développement de projets de transition énergétique, comme par exemple l'instauration d'une taxe carbone ou d'une fiscalité forte sur l'énergie.

Dans le cadre de la **Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV)**, une trajectoire à long terme de la composante carbone des Taxes intérieures sur la consommation des produits énergétiques polluants (TICPE), dite contribution climat énergie (CCE), a ainsi été adoptée : 56€/tCO₂ en 2020 et 100€/tCO₂ en 2030 (contre 14,5€/tCO₂ en 2015 et 22€/tCO₂ en 2016).

La loi de finance 2015 a précisé cette trajectoire pour les prochaines années : 30,5€/tCO₂ en 2017, 39€/tCO₂ en 2018 et 47.5€/tCO₂ en 2019.

La France rattrape ainsi son retard en matière de fiscalité écologique et devient moteur sur ce sujet alors qu'en 2012, les parts des taxes énergétiques françaises dans le PIB (1, 6%) et dans le budget de l'Etat (3,4%) étaient parmi les plus faibles d'Europe.

2/ Faciliter les modalités de financement des investissements de transition énergétique pour les particuliers

Il existe **un enjeu fort d'accroissement de recours au crédit par les particuliers pour les travaux de rénovation énergétique.**

Selon les résultats de l'enquête OPEN⁷ (Observatoire permanent de l'amélioration Énergétique du logement) 2015, en 2014, seuls 20% des ménages ayant effectué des travaux de rénovation énergétique et 41% des ménages ayant réalisé une rénovation performante et très performante ont contracté un prêt pour les financer. A la question, « quelles sont les raisons pour lesquelles vous n'avez pas fait de travaux de maîtrise de l'énergie », 43 %⁸ des ménages citent le manque d'argent disponible et le souhait de ne pas emprunter et 39 % d'entre eux jugent que les conditions de prêts proposées (taux, durée) n'étaient pas satisfaisantes.

⁶ La formation brute de capital fixe est le montant des investissements globaux nécessaires à la fois au renouvellement et à la variation du stock de capital.

⁸ Enquête Environnement (« Opinion Way » pour l'ADEME, Octobre 2015). A paraître.

Le développement d'un « service intégré de la rénovation énergétique » devrait contribuer à l'augmentation du recours au crédit par les particuliers.

3/ Réorienter les stratégies d'investissement des institutions financières et des entreprises en fonction des risques et objectifs climatiques

Inciter les institutions financières et les entreprises à mieux prendre en compte les risques et les objectifs climatiques dans leurs décisions d'investissement constitue un levier. Il s'agit notamment de **faire évoluer la réglementation comptable⁹ et le cadre de reporting des acteurs financiers.**

A ce titre, **les dispositions de l'article 173 de la LTECV¹⁰** marquent une avancée inédite dans le monde, en rendant obligatoire la **publication par les investisseurs institutionnels français et les entreprises cotées d'informations rarement communiquées¹¹** et la réalisation de **tests de résistance** (« stress tests ») sur « l'exposition au risque climatique ».

Ces nouvelles obligations des investisseurs institutionnels français, qui gèrent environ 2 000 milliards d'euros, dont un quart est investi à l'étranger¹², **devraient fortement contribuer à la standardisation et l'amélioration du reporting climat¹³ du secteur financier, dans un contexte où les acteurs mondiaux de la finance se positionnent sur ce sujet** : un grand nombre d'investisseurs financiers (à l'image des fonds de pension publics californien ou new yorkais, ou du fonds souverain norvégien) représentant près de 7000 mds€ d'actifs (soit plus de trois fois le PIB français), ont déjà réduit drastiquement leurs prises de participation dans les activités énergivores ou la production de combustibles fossiles (notamment le charbon)¹⁴.

L'enjeu des prochaines années consiste à identifier les financements contribuant déjà à la transition énergétique - quelle qu'en soit la source (public-privé, personnes morales-physiques, etc.) -**à ré-orienter ceux qui sont incompatibles** avec l'atteinte des objectifs de transition énergétique, et à trouver des moyens supplémentaires de financement.

A cette fin, **l'application de l'article 174 de la LTECV** impose qu'un **rapport sur le financement de la transition énergétique soit présenté annuellement au Parlement**. Il devra quantifier les moyens financiers publics et privés consacrés à la transition énergétique¹⁵ et vérifier leurs adéquations aux objectifs fixés par la loi.

⁹ Les conventions comptables influencent la gestion et la perception des risques financiers. En ce qui concerne la finance climat, il est essentiel que les normes comptables n'aboutissent pas à survaloriser la rentabilité à court terme par rapport à celle de long terme.

¹⁰ Mise en application dès l'exercice 2016.

¹¹ A l'exception de ceux qui ont rejoint les « pledges » volontaires comme l'engagement de Montréal, qui impose la publication de l'empreinte carbone des portefeuilles.

¹² PwC (2014), European Institutional Investors.

¹³ Eléments qui permettent d'apprécier la stratégie d'une organisation par rapport aux enjeux climatiques.

¹⁴ Voir « climat : les actions des investisseurs », novembre 2015, Novethic, http://www.novethic.fr/fileadmin/user_upload/tx_ausynovethicetudes/pdf_complets/essentiel-climat_nov15.pdf

¹⁵ Certains rapports peuvent déjà contribuer à l'exercice, et notamment le rapport d'I4CE « panorama des financements climat-énergie en 2015 », qui chiffre le montant des investissements en faveur du climat en France à 36.4 milliards d'euros, dont 18 pour l'efficacité énergétique, 5 pour les énergies renouvelables et 12 pour les infrastructures durables.



La dynamique générée par ces obligations devrait ainsi stimuler le développement de méthodologies permettant de connaître l'allocation des financements, et de pouvoir proposer et/ou améliorer des outils permettant d'orienter les financements vers les actifs contribuant à la transition « bas carbone »¹⁶.

Si les réflexions sur le reporting carbone ainsi que sur les outils de réorientation des stratégies des institutions financières et des entreprises vers une économie bas carbone sont engagées, elles restent encore à un stade précoce et le soutien à ces démarches reste plus que jamais nécessaire.

Le projet ACT : une méthodologie développée par l'ADEME pour aider les investisseurs dans leurs choix

Plusieurs expériences pilotes sur les méthodologies de reporting sont en cours. On peut notamment citer l'expérimentation « Assessing low Carbon Transition initiative » (ACT)¹ de l'ADEME et du CDP. Basé sur l'expérience de ces deux organismes en matière de comptabilité carbone, ce projet vise à développer un cadre méthodologique partagé au niveau mondial et décliné par secteur d'activité pour évaluer la cohérence des stratégies des entreprises avec une économie bas carbone¹ et au regard de l'accord de Paris. La Banque Européenne d'Investissement est partenaire de l'opération. L'expérimentation concerne une trentaine d'entreprises françaises et étrangères des secteurs de l'électricité, de l'industrie automobile et de la grande distribution. Côté français, Décathlon, Carrefour, Casino, les groupes automobiles Renault et PSA ainsi qu'EDF et ENGIE sont parties prenantes du projet. La mise à disposition publique de la contribution de chaque entreprise au développement d'une économie bas carbone doit permettre aux investisseurs de favoriser le financement des entreprises vertueuses en termes de transition énergétique.

Contacts presse ADEME

01 58 47 81 28 / ademepresse@havasww.com

L'ADEME EN BREF

L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME) participe à la mise en œuvre des politiques publiques dans les domaines de l'environnement, de l'énergie et du développement durable. Afin de leur permettre de progresser dans leur démarche environnementale, l'agence met à disposition des entreprises, des collectivités locales, des pouvoirs publics et du grand public, ses capacités d'expertise et de conseil. Elle aide en outre au financement de projets, de la recherche à la mise en œuvre et ce, dans les domaines suivants : la gestion des déchets, la préservation des sols, l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, la qualité de l'air et la lutte contre le bruit.

L'ADEME est un établissement public sous la tutelle du ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer et du ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche. www.ademe.fr

¹⁶ Voir Lettre Stratégie n°49 Financer la transition « Bas-carbone » en France : un défi à notre portée, une opportunité pour l'économie