



L'enjeu du financement de la transition énergétique : Le cas de l'Allemagne

Andreas Rüdinger

En raison de l'ampleur des transformations qu'elle requiert, la transition énergétique pose un certain nombre de défis en termes de financement. Ces défis concernent en premier lieu **le volume des investissements** : afin d'être en mesure d'engager une transition ambitieuse du côté de la demande et de l'offre énergétique, il faudra mobiliser des sommes considérables, de l'ordre de plusieurs dizaines de milliards d'euros annuels, et ce sur plusieurs décennies. Dans le contexte actuel de crise économique et budgétaire, cela pose un problème supplémentaire en termes de capacités d'endettement : qui s'endette ? Après de qui ? Et à quel coût ?

En second lieu, le défi du financement de la transition énergétique concerne **la nature même de ces financements et l'évolution de la structure de coûts des projets**, qui traduisent le changement de paradigme économique inhérent à cette transition énergétique. Que ce soit en termes d'efficacité énergétique ou encore de développement de sources d'énergies renouvelables, ce changement de paradigme sous-entend le passage d'un système avec des coûts d'investissement (CAPEX) relativement faibles et des coûts de fonctionnement (OPEX) plus élevés à un système fondé sur des coûts d'investissement initiaux sensiblement plus élevés et des coûts d'opération nettement plus faibles. En toute logique, cela a une incidence significative sur l'appréciation financière des projets, avec des durées d'investissement et des délais de retour sur investissement significativement plus élevés, et *a priori* peu compatibles avec la régulation et le schéma actuel d'appréciation des risques financiers. La disponibilité et le coût de ces ressources de financement de long terme devient alors une variable clé de la faisabilité économique de cette transition.

En dernier lieu, ce défi implique également une réflexion sur la mise en œuvre des financements, intégrant d'une part une question sur **les circuits de financement** et les relations entre les différents acteurs de ces circuits et d'autre part, une question **sur les instruments à mettre en œuvre pour déployer de manière efficace et efficiente ces ressources financières au service de la transition**.

La présente note a pour vocation de traiter ces questions en se référant au cas d'étude du tournant énergétique allemand. Plutôt que de prétendre dresser un portrait complet des aspects financiers et économiques de la transition allemande, elle a pour but de mettre en lumière quelques expériences et réflexions pertinentes pour le débat français, autour de deux aspects centraux :

- 1) *Le rôle de la KfW dans le financement de la transition énergétique en Allemagne*
- 2) *Le financement participatif : un levier d'action pour la réappropriation citoyenne de l'énergie*

QUEL MODE D'INTERVENTION POUR LES INSTITUTIONS FINANCIERES PUBLIQUES DANS LA TRANSITION?

Afin de comprendre le modèle de la KfW et son rôle dans le financement de la transition énergétique, il est essentiel de distinguer deux modes d'intervention : l'investissement de long terme et le financement de long terme. Le premier mode d'intervention correspond au rôle traditionnellement occupé par la Caisse des Dépôts en France : celle-ci intervient en tant qu'investisseur de long terme (sous forme de prises de participation en capital par exemple) auprès d'entreprises dans les secteurs jugés stratégiques. Le second mode d'intervention correspond au financement de projets sur le long terme, sans intervenir directement dans le capital des acteurs économiques. C'est le rôle principal de la KfW en Allemagne, en particulier dans ses activités liées à la transition énergétique. C'est également le rôle occupé par le Fonds d'Épargne de la Caisse des Dépôts, qui centralise l'épargne à vue des livres d'épargne réglementés pour les transformer en offre de prêts de long (voire très long terme), principalement à destination des collectivités. Les deux approches sont bien évidemment complémentaires, comme le montre par ailleurs le cas du groupe Caisse des Dépôts.

Face à ces deux modes d'intervention, la conception des instruments d'intervention de la nouvelle Banque Publique d'Investissement (BPI) apparaît cruciale : si celle-ci aspire à devenir « la » banque de la transition énergétique, une approche en termes de financement de projets semble essentielle dans le contexte français actuel. Or, il semble aujourd'hui que le rôle de la BPI sera largement fondé sur celui des institutions préexistantes qu'elle incorpore, revenant en priorité à celui d'un investisseur de long terme auprès des entreprises.

Par conséquent, il sera important de ne pas écarter la question du financement (et refinancement) de projets à long terme dans le contexte de la transition énergétique française, et de se poser la question des acteurs et des circuits de ces financements au cas où la BPI ne puisse remplir ce rôle.

1. Le rôle de la KfW dans le financement de la transition énergétique en Allemagne

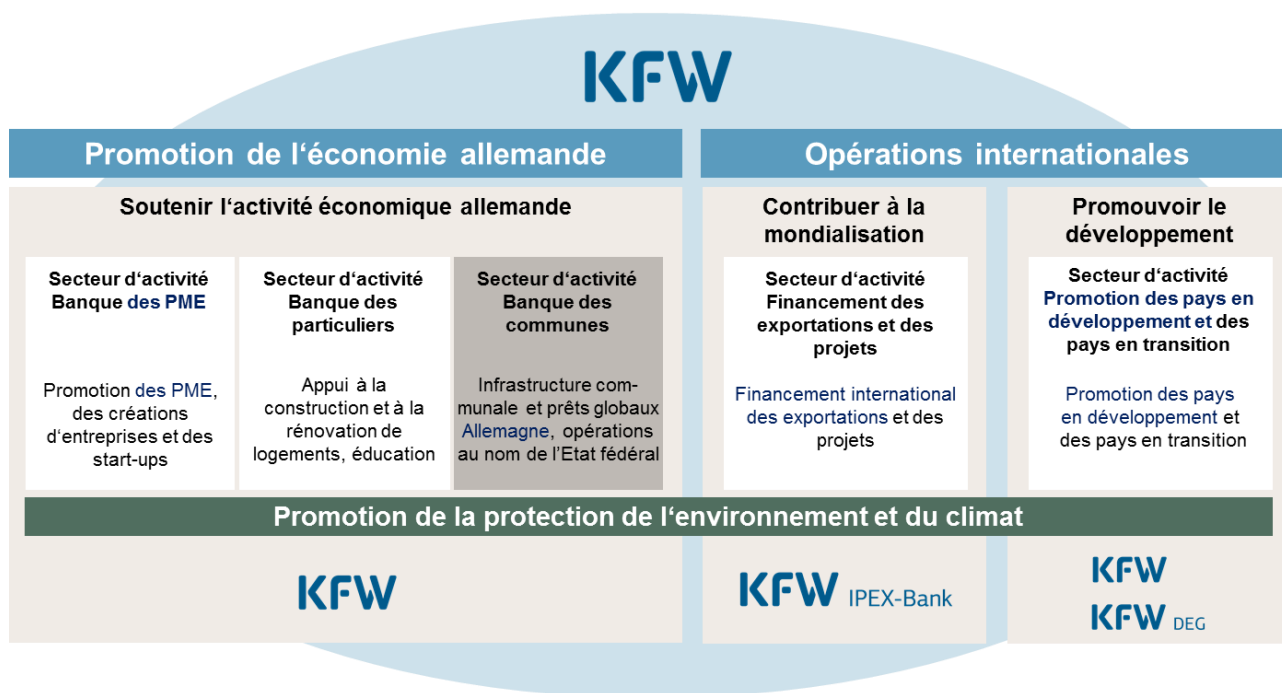
La *Kreditanstalt für Wiederaufbau* (Banque de reconstruction, KfW) a été créée en 1948 pour financer la reconstruction de l'Allemagne dans l'après-guerre. Etablissement public détenu à 80% par l'Etat allemand et à 20% par les *Länder* (régions), la KfW a depuis considérablement élargi ses activités, aujourd'hui structurées autour de trois piliers :

- le financement de l'économie allemande
- le financement d'activités internationales (soutien à l'export pour les entreprises allemandes et financement de projets dans des pays tiers, par la KfW IPEX-Bank).
- La gestion de l'aide au développement à destination d'acteurs institutionnels

La KfW en chiffres :

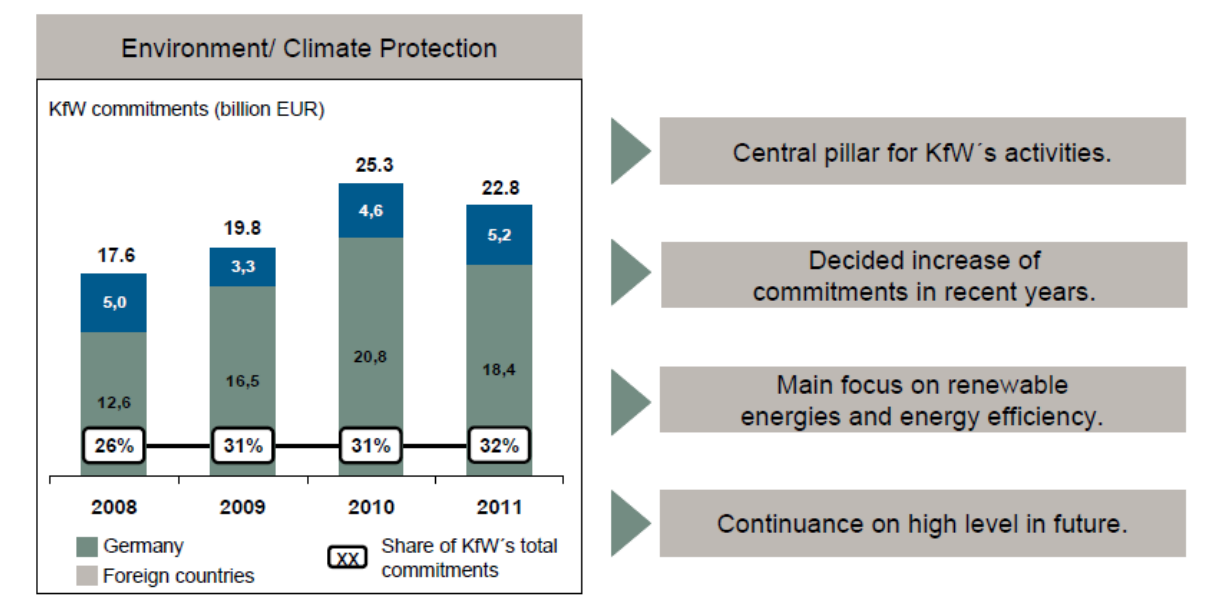
- un bilan de 495 milliards d'euros (fin 2011)
- volume de promotion total en 2011 : 70,4 milliards d'euros
- **dont 22,8 milliards d'euros (32%) pour l'environnement et le climat** (dont 18,4 Mrd. en Allemagne)

Graphique 1 : Structure et activités du groupe KfW



Source : KfW 2013

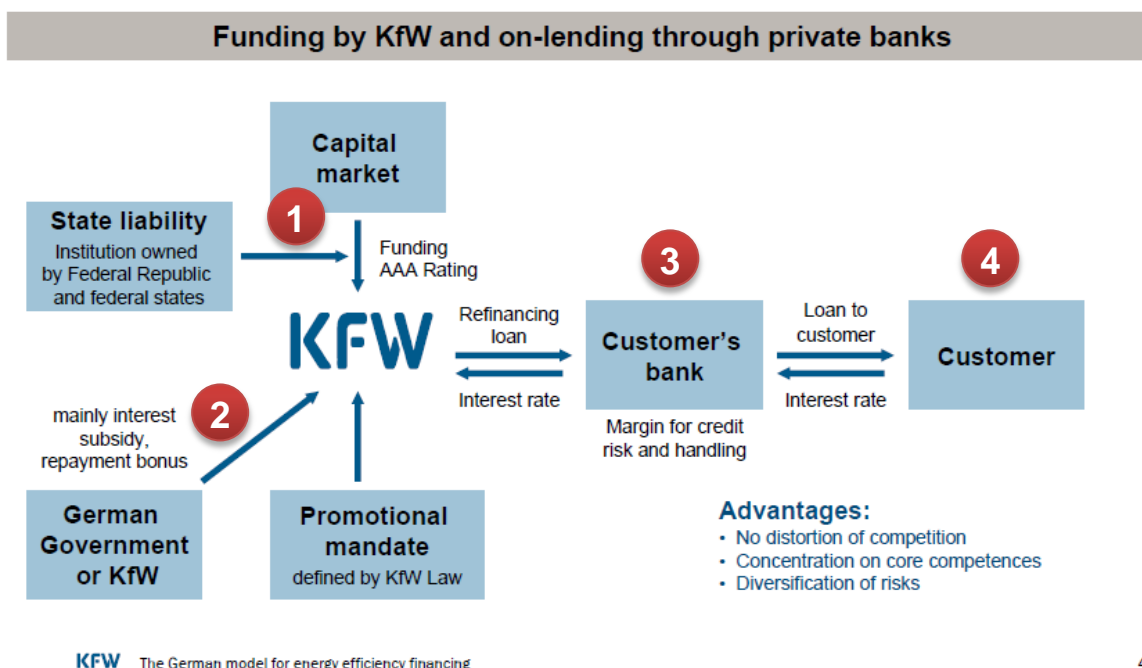
Graphique 2 : Volume de promotion KfW consacré à l'environnement et au climat



Source : KfW 2013

1.1. Le modèle de financement de la KfW

Le schéma ci-dessous représente le modèle de financement de la KfW. Les caractéristiques les plus importantes de ce modèle sont expliquées plus bas.

Graphique 3 : Modèle de financement de la KfW

Source : KfW 2013

1 Afin d'être en mesure de consentir des engagements aussi importants, la KfW se refinance sur les marchés de capitaux internationaux, pour un volume annuel de 70 à 80 milliards d'euros. Elle bénéficie à cette fin d'une **garantie à 100% de l'Etat fédéral allemand** qui lui confère un *rating* financier « AAA ». Dans le cadre de son refinancement, la KfW utilise divers instruments de financement.¹ La grande majorité des titres sont émis en euros (49% en 2012) et dollars (32%).

2 Alors que l'ensemble des programmes de financement de la KfW concerne sa mission d'intérêt public, certains programmes prioritaires bénéficient de **ressources financières additionnelles**, provenant du budget de l'Etat fédéral ou de ressources internes de la KfW. C'est notamment le cas pour l'ensemble des programmes liés à l'efficacité énergétique et au développement des énergies renouvelables : **cette ressource additionnelle permet alors de prendre en charge le coût de la bonification du prêt (en ce qui concerne les prêts à taux préférentiels), voire à distribuer des aides directes** (en supplément ou indépendamment des prêts) dans certains cas. Dans le cadre des programmes de financement en lien avec la performance énergétique des bâtiments (construction et rénovation), la KfW perçoit ainsi une enveloppe annuelle de **900 à 1,5 milliards d'euros**. Ce financement additionnel provient en règle générale du **fonds énergie-climat**, instauré par l'Etat fédéral en 2010, et alimenté par l'intégralité des revenus provenant de la vente aux enchères des certificats d'émissions de CO₂ dans le cadre de l'EU ETS.²

¹ La répartition exacte par type d'instruments et de devises est visible sous :

http://www.kfw.de/kfw/en/KfW_Group/Investor_Relations/Funding_instruments/index.jsp. Une présentation plus condensée (avec les contacts de responsables KfW) se trouve ici : http://www.kfw.de/kfw/de/KfW-Konzern/Medien/Aktuelles/Pressearchiv/PDF/2012/Handout_Refinanzierung_1HJ_2012.pdf

² Initialement, la taxe sur le combustible nucléaire devait également abonder ce fonds, mais celle-ci a été supprimée suite aux décisions post-Fukushima et l'annulation de la prolongation de la durée de vie des centrales. En raison du prix des certificats ETS particulièrement faibles, l'Etat fédéral a été dans l'obligation

3 Dans la majorité des cas, les financements de la KfW ne sont pas distribués directement, mais font l'objet d'une intermédiation par une banque commerciale, afin **d'éviter une concurrence déloyale** en raison des conditions de financement plus favorables proposées par la KfW.³ C'est notamment le cas pour les prêts à destination des ménages, des entreprises privées et des entreprises publiques locales. Après validation du dossier par la KfW, la banque locale obtient un prêt de refinancement (ainsi qu'une prime de risque et de gestion) auprès de la KfW, tandis qu'elle reste responsable de la gestion financière vis-à-vis du client final. Pour les engagements plus conséquents (notamment le financement de projets renouvelables de grande envergure ou encore d'infrastructures communales dépassant 2 millions d'euros), la KfW exige en outre un cofinancement du projet par une autre institution bancaire. Ce système permet à la KfW de limiter les coûts de transaction et le risque financier tout en restant en mesure de contrôler la conformité des projets financés avec les critères prédéfinis pour chaque programme.

4 Au niveau du client final, il est important de noter que **la majorité des programmes en lien avec la transition énergétique sont ouverts à tous types d'acteurs**. Les prêts préférentiels pour la rénovation énergétique des logements sont ainsi ouverts aux bailleurs publics, privés, aux ménages propriétaires, copropriétés, collectivités et organisations. Le même constat s'applique aux prêts pour le développement des énergies renouvelables, qui sont accessibles aux ménages, entreprises, collectivités, coopératives ou encore aux organisations sociales et caritatives.

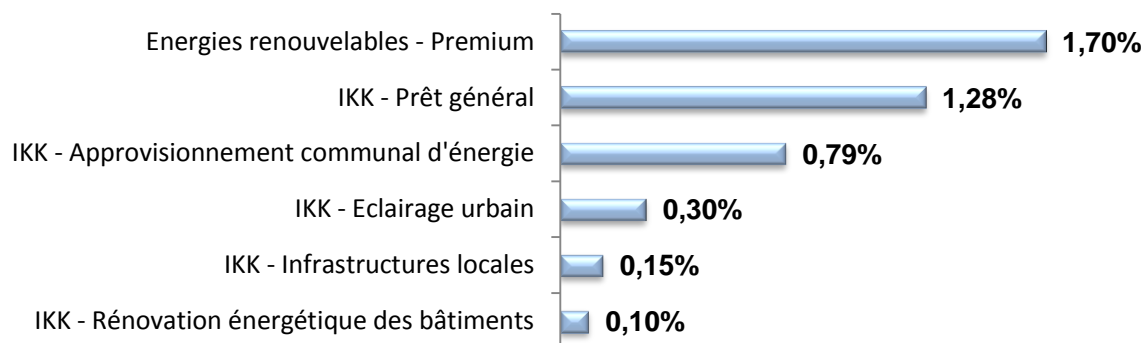
1.2. Les différents programmes de la KfW en lien avec la transition énergétique

La KfW présente une offre très large de programmes de financement en lien avec la transition énergétique, autour de trois axes majeurs : efficacité énergétique, développement des énergies renouvelables et infrastructures réseaux locales (électricité, chaleur, eau). Au-delà des spécificités de chaque programme (voir liste en annexe), certaines caractéristiques communes peuvent être définies :

- **La majorité des programmes s'adresse à tous les types d'acteurs** : personnes physiques ou morales, entreprises, organisations, collectivités. Certains programmes sont explicitement réservés aux entreprises ou aux collectivités, mais cela reste l'exception.
- Les programmes de financement fonctionnent généralement avec un crédit à taux préférentiel, dans certains cas complété par une subvention directe. Le niveau du taux d'intérêt dépend de la nature du bénéficiaire, de l'appréciation du risque financier et des conditions du prêt (durée, période de différé de remboursement). **Les taux d'intérêt les plus bas sont destinés aux collectivités, avec un taux effectif de 0,1% pour le programme rénovation énergétique urbaine.**

d'apporter d'autres moyens pour abonder le fonds en 2011 et 2012, afin de mener à bien tous les programmes et projets financés par ce même fonds.

³ Dans certains cas de financements destinés directement aux collectivités locales, l'intermédiation n'est pas obligatoire et le contrat se fait directement avec la KfW.

Graphique 4. Taux d'intérêts effectifs pour le financement des collectivités locales

Source: KfW 2013

- En règle générale, **le taux fixe indiqué par la KfW est valable pour une durée de 10 ans**, alors que la durée maximale des prêts est de 30 ans. Si le prêt dépasse une durée de 10 ans, les taux d'intérêts sont donc renégociés après la 10^{ème} année. De plus la majorité des programmes comportent la possibilité d'un remboursement différé (jusqu'à 5 ans), ce qui permet d'établir un plan de remboursement en adéquation avec les flux de trésorerie.⁴

1.3. Le programme de financement de la rénovation énergétique des bâtiments

Les programmes de financement de la KfW pour la rénovation énergétique des bâtiments constituent un levier majeur pour la politique d'efficacité énergétique en Allemagne. Ils s'articulent autour des principes suivants:

- *Articulation simplifiée avec la réglementation thermique*
- *Obligation de résultat et progressivité des aides*
- *Intégration de l'expertise professionnelle*

1.3.1. L'articulation avec la réglementation thermique

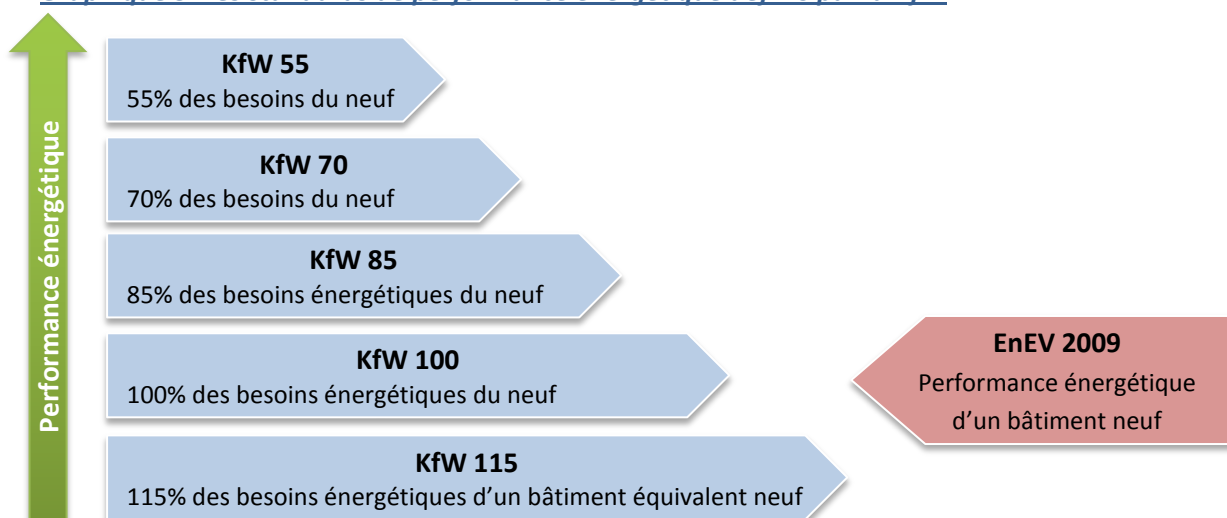
La lisibilité est un critère essentiel pour assurer la diffusion des aides. Sur ce point, le programme de la KfW propose une approche simple, dans la mesure où les exigences de performance sont directement articulées avec la réglementation thermique pour le neuf et se fondent sur l'obligation de performance globale, dans le respect de la neutralité technologique.⁵ Ainsi, les différents labels « *KfW Effizienzhaus* » définissent un niveau de performance énergétique relatif à la performance d'un bâtiment neuf équivalent (en superficie, orientation, volume). Le chiffre (KfW 115, 100, 85, etc.) indique alors le pourcentage de besoins énergétiques d'un bâtiment neuf équivalent : KfW 100 correspond à 100%, c'est-à-dire la performance énergétique requise pour un bâtiment neuf selon la réglementation thermique en vigueur (*Energieeinsparverordnung 2009, EnEV*), 115 à un bâtiment légèrement moins performant (115% des besoins), et ainsi de suite. Le fait de définir les standards

⁴ Dans le cas d'un projet d'énergies renouvelables, le différé de remboursement permet par exemple de ne commencer le remboursement du prêt qu'après le développement, au moment où le projet produit un cashflow par la production d'énergie.

⁵ Si le maître d'ouvrage peut attester que la performance globale atteint la norme requise, il n'est pas tenu de respecter les obligations de moyens établis pour chaque composant du bâti.

énergétiques à atteindre en valeurs relatives à la norme existante permet en outre de préserver cette même structure en cas d'évolution de la réglementation thermique et à veiller à ce que l'ensemble des dispositifs évoluent ensemble. Le même constat prévaut par ailleurs pour la réglementation thermique pour l'existant (élément par élément). En Allemagne, cette réglementation reprend les critères établis pour le neuf (coefficients de transmission de chaleur pour chaque composant du bâti) et évolue donc en parallèle à la réglementation pour le neuf. En France, ce lien entre les réglementations pour le neuf et pour l'existant n'a pas été concrétisé, ce qui se traduit par le fait que la RT existant (élément par élément, 2007) n'a pas évolué lors du passage à la RT 2012. En ce qui concerne le soutien à des actions simples, les critères (coefficient de transmission de chaleur) établis par la KfW sont plus exigeants que la réglementation pour le neuf.

Graphique 5. Les standards de performance énergétique définis par la KfW



Cette lisibilité se traduit en outre par le fait que le label « maison efficace KfW » (*KfW Effizienzhaus*) constitue désormais un repère et un élément de valorisation « verte » sur le marché immobilier, pour le neuf et pour l'existant.

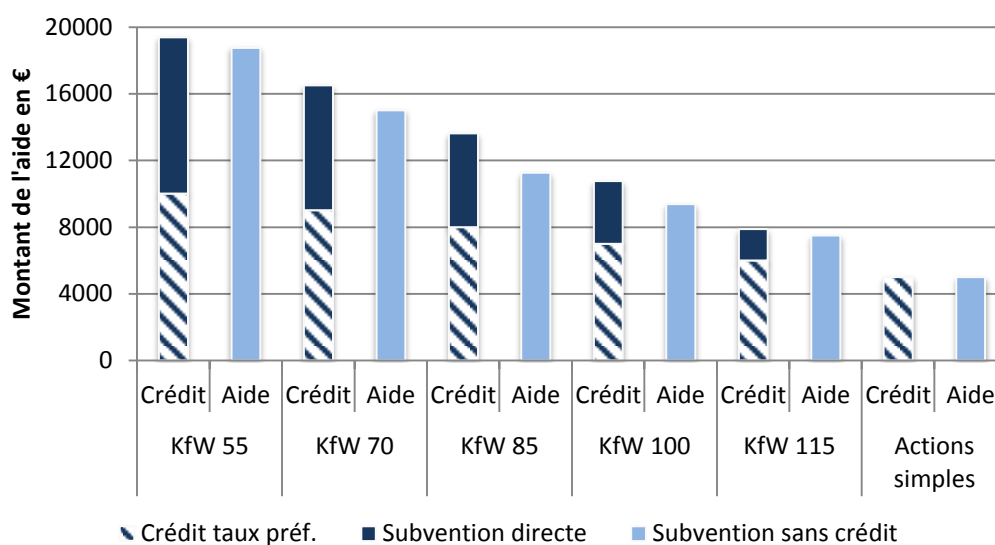
A l'inverse, le système français souffre actuellement d'une complexité croissante. D'une part, les exigences techniques sont établis par équipement ou composant, et d'autre part les critères pour un même équipement peuvent différer entre la réglementation thermique pour l'existant (2007), les exigences du crédit d'impôt développement durable (CIDD) et l'éco-prêt à taux zéro. Ce déficit d'harmonisation, ajouté au fait que la réglementation évolue régulièrement (presque tous les ans pour le CIDD) nuit de manière importante à la lisibilité du dispositif d'ensemble, pour les professionnels et les bénéficiaires. Enfin, il faut noter que le dispositif français ne propose pas d'incitations particulières pour viser l'atteinte d'un label de performance, tels que la norme « BBC-rénovation » (80 kWh_{ep}/m².an) ou « Haute Performance énergétique – rénovation » (150 kWh_{ep}/m².an).

1.3.2. L'obligation de résultat et le principe de progressivité des aides

Alors que le schéma français des aides à la rénovation énergétique (pour le résidentiel privé) reste pour l'instant attaché à une obligation de moyens (soutien à des équipements et actions précises en

fonction de critères techniques⁶), le modèle allemand est fondé sur une obligation de résultat : **afin de bénéficier des aides (crédit préférentiel et subvention directe) pour la rénovation profonde, il faut attester que les travaux réalisés ont permis d'améliorer substantiellement la performance énergétique globale du bâtiment.** Pour être éligible, les besoins énergétiques du bâtiment après travaux ne doivent pas excéder 115 % de la performance exigée pour une construction neuve, ce qui équivaut au standard « Bâtiment basse consommation – rénovation », établi en France à 80 kWh_{ep}.m²/an. Cette observation est fondamentale pour comprendre les différences d'approches entre les modèles français et allemand : **en France, le standard « BBC-rénovation » représente jusque-là l'effort maximal acceptable d'un point de vue économique. En Allemagne, ce même niveau constitue l'exigence minimale pour bénéficier des aides pour la rénovation globale.**

Graphique 6. Le principe de progressivité des aides dans les programmes de la KfW



Les barres hachurées (« crédit taux préf. ») indiquent la subvention indirecte accordée par le crédit à taux préférentiel (le coût de financement évité par rapport à un prêt classique de marché). Le montant de cette aide indirecte dépend du montant (jusqu'à 75.000 euros par logement), de la durée et du coût de référence (crédit équivalent en offre de marché). Le graphique représente une valeur moyenne (prêt de 40.000 euros sur 15 ans, 7000 euros de coût évité). La barre foncée indique le supplément de subvention directe, en cas d'atteinte du niveau de performance visé. La barre en gris clair indique la subvention directe accordée si le bénéficiaire n'a pas recours à un crédit préférentiel.

L'obligation de résultat pour le soutien à la rénovation globale est complétée par le principe de **progressivité des aides** : le volume des subventions directes est corrélé au niveau de performance énergétique réalisé après travaux. Plus celui-ci est ambitieux, plus il recevra de subventions. Ainsi, la subvention directe (sans prise en compte du crédit préférentiel) pour rénover au standard « minimal » de 115 % de la consommation d'un bâtiment neuf s'élève à 10% des coûts éligibles (max. 7500 €). Pour un projet très ambitieux visant à atteindre le niveau de performance « KfW 55 » (55 % de la consommation d'un bâtiment neuf, équivalant au niveau Passivhaus), cette subvention atteint

⁶ Dans le cadre du crédit d'impôt développement durable et de l'éco-prêt à taux zéro, ces critères techniques sont généralement définis sur la base de coefficients de transmission de chaleur « U » à respecter pour chaque composants du bâtiment traité (murs, fenêtres, toits, etc.) sans que soit établi une obligation de résultat sur la performance finale du bâtiment rénové.

25% des coûts éligibles (18.750 €). Ce principe a deux avantages : en favorisant des rénovations plus profondes, il limite le risque de « tuer le gisement » par une démarche trop partielle et incohérente sur le plan technique ou économique. Et en subventionnant fortement les projets très ambitieux sur le plan technique, il permet de tirer la filière vers le haut, contribuant à l'innovation et à la généralisation de projets très ambitieux.

1.3.3. L'intégration de l'expertise professionnelle

Afin de bénéficier des aides, les propriétaires doivent impérativement faire appel à un expert thermicien certifié avant le lancement des travaux. Celui-ci doit faire un diagnostic énergétique et valider la conformité des travaux. La même procédure est obligatoire après la réalisation des travaux pour certifier la mise en œuvre des travaux et le niveau de performance énergétique atteint, qui conditionne le paiement de la subvention directe. Ce système a plusieurs avantages :

- Avec un coût relativement réduit (entre 2 et 5% du coût global), **cet accompagnement professionnel permet de s'assurer de la cohérence du projet** : respect des exigences techniques et travaux adaptés à chaque cas de figure, afin de garantir l'efficacité des travaux et des fonds publics investis.
- **En externalisant le contrôle technique, les banques intermédiaires et la KfW peuvent se focaliser sur le cœur de leur métier, à savoir la finance.** Ce point peut être crucial, comme le révèle l'expérience française de l'éco-prêt à taux zéro. La réticence des banques françaises à distribuer ce prêt s'explique en grande partie par leur manque de compétence sur les questions techniques, alors même que ce sont elles qui sont responsables de l'évaluation de conformité des travaux.
- **Le contrôle de la performance *ex ante* et *ex post* permet de disposer d'informations sur le contenu des travaux et les gains effectivement réalisés.** Ces informations n'existent pas dans le cas français, rendant d'autant plus difficile l'évaluation des dispositifs d'aide.
- L'obligation de contrôle avant et après travaux a permis à la KfW de financer les travaux menés par les propriétaires eux-mêmes (sans recours à un professionnel), option particulièrement intéressante pour les ménages les plus modestes, qui, dans certains cas peuvent compenser un manque de ressources financières par le temps disponible (cas d'ouvriers du bâtiment au chômage par exemple).
- La KfW propose en outre une **aide spécifique pour l'accompagnement du projet par un maître d'œuvre professionnel** (prise en charge de 50% des coûts, 5.000 euros max.). Pour les rénovations profondes, cet accompagnement professionnel peut s'avérer crucial, dans la mesure où le manque de coordination entre les différents corps de métiers qui interviennent sur un même projet peut être un facteur d'incohérences et de surcoûts considérable.
- La validation et évaluation des travaux devenant une activité à part entière mais soumise à un système de certification,⁷ **ce schéma incite les professionnels à s'engager dans des formations professionnelles sur les enjeux énergétiques.** Alors qu'en France, l'argument du manque d'experts est régulièrement mis en avant pour démontrer qu'un tel système est

⁷ A ce jour, la liste des experts thermiciens gérée par l'Agence Allemande de l'Energie (DENA) et le Ministère pour le contrôle de l'export (BAFA) compte plus de 3600 experts certifiés.

impossible à mettre en place, il faut noter qu'en Allemagne la situation a été très similaire. Or, ce n'est qu'après la mise en œuvre d'un programme de financement adossé au recours à l'expertise technique que le nombre d'experts thermiciens a commencé à fortement augmenter.

1.3.4. Conclusion sur le modèle de financement de l'efficacité énergétique de la KfW

En combinant les différents principes présentés ci-dessus, la KfW a financé quelques 340.000 rénovations en 2010, dont 120.000 lourdes, atteignant un niveau de performance égal ou supérieur au standard BBC-rénovation français.⁸ **L'effet de levier généré par ce mécanisme constitue un autre point fort : avec une dotation en fonds publics relativement faible (650 millions d'euros en 2010), le programme a permis de déclencher des investissements de 7,25 milliards d'euros, correspondant à un effet de levier de 1 à 11.**

Enfin, une analyse sur **les impacts macro-économiques de ce programme de financement permet d'entrevoir les bénéfices potentiels pour les comptes publics**. Une récente étude⁹ pour chaque euro d'aide publique consacrée à la rénovation thermique, l'Etat récupère entre 2 et 4 euros sous forme d'impôts et de coût évité du chômage à travers le seul accroissement d'activité.¹⁰ A noter que ce bilan économique est encore plus favorable si l'on y intègre d'autres externalités positives telles que la réduction des importations d'énergies fossiles et les bénéfices environnementaux (réduction des émissions, pollution, etc.). L'analyse souffre probablement d'imperfections méthodologiques (notamment en ce qui concerne d'éventuels effets de substitution entre investissements).¹¹ L'approche paraît néanmoins très pertinente pour évaluer l'impact global d'un tel programme de soutien, voire à identifier l'impact macroéconomique de différents instruments de soutien en fonction de l'approche choisie.

2. Les mécanismes participatifs de développement des énergies renouvelables

Les mécanismes participatifs (souvent désignés sous l'appellation « mécanismes citoyens ») désignent un ensemble d'outils destinés à permettre à différents groupes d'acteurs (et principalement aux citoyens) de participer activement au développement de projets. De manière générale, on peut distinguer ces différents mécanismes en fonction du degré de participation qu'ils proposent :

- les institutions financières allemandes (et notamment les banques coopératives) ont développé **une offre diversifiée de véhicules d'investissement** destinés à promouvoir le

⁸ A titre de comparaison, seulement 13.639 logements (dont 214 individuels) ont fait l'objet d'une labellisation BBC-Rénovation depuis 2009 (jusqu'au 31.12.2012). Source : <http://www.effinergie.org>

⁹ La version anglaise de l'étude peut être téléchargée ici : http://www.kfw.de/kfw/en/KfW_Group/Research/-PDF-Files/STE_Research_Report.pdf.

¹⁰ Kuckshinrichs, W./ Kronenberg, T./ Hansen, P. 2011 : Wirkungen der Förderprogramme im Bereich 'Energieeffizientes Bauen und Sanieren' der KfW auf öffentliche Haushalte. STE Research Report 10/2011.

¹¹ Pour une description plus détaillée de la méthode utilisée, voir : http://mpra.ub.uni-muenchen.de/38815/1/MPPA_paper_38815.pdf.

développement des énergies renouvelables : fonds d'investissement fermés pour le solaire, bons d'épargne « climat » etc. Le plus souvent, ces véhicules ont un fléchage à la fois en ce qui concerne leur objet (développement d'une ou de plusieurs sources renouvelables) et leur portée géographique (investissement limités aux projets d'une région). Dans certains cas, la possibilité d'investir est restreinte aux personnes physiques ou encore aux acteurs locaux. Le niveau de participation reste limité, dans la mesure où l'investisseur n'est pas en lien direct avec le projet, mais peut savoir ce qu'il finance.

- **les mécanismes concernant uniquement le co-financement de projets détenus par un développeur professionnel** : dans ce cas, on propose aux citoyens (généralement habitant dans le périmètre du projet) de participer au capital du projet, sans qu'ils aient nécessairement un droit de regard / de décision en ce qui concerne le projet lui-même. Dans le cas du Danemark, le financement participatif a ainsi été rendu obligatoire pour les projets éoliens, afin de permettre aux acteurs de bénéficier financièrement des projets implantés sur leur territoire. Autre exemple, certains opérateurs réseaux allemands (notamment Tennet) réfléchissent actuellement à la mise en place d'un système de participation financière des citoyens pour améliorer l'acceptabilité locale des nouveaux projets de développement de réseaux.
- **Les projets de développement participatifs** : ils consistent à créer une structure *ad hoc* (sous forme de coopérative, association, SARL, société commanditée, etc.) pour initier un projet d'investissement portés par les investisseurs eux-mêmes. Ces initiatives se distinguent alors d'un développeur « classique », dans la mesure où l'activité de développement des énergies renouvelables se fait généralement en parallèle à une activité professionnelle différente.¹² Le degré de participation peut varier en fonction de la structure juridique et organisationnelle choisie, mais l'élément central reste qu'un groupe d'acteurs locaux dont le développement des énergies renouvelables ne constitue pas le cœur de métier se réunisse pour initier et porter un nouveau projet. Généralement, le degré de participation est le plus élevé dans le cas des coopératives, qui combinent une participation financière à un système de gouvernance démocratique (1 membre = 1 voix, sans considération pour la part de capital souscrit).

Dans le cas de la transition énergétique allemande, ces instruments ont connu un développement croissant ces dix dernières années, principalement en lien avec les projets d'énergies renouvelables décentralisés.

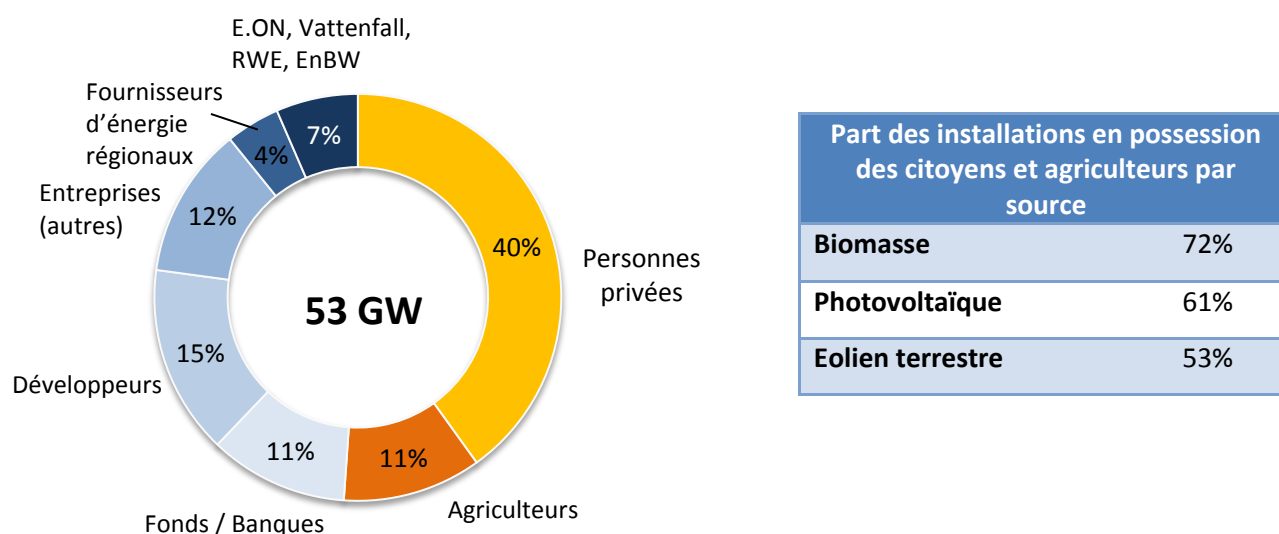
2.1. L'ampleur du financement participatif en Allemagne

Loin d'être un simple fait anecdotique, il s'agit là d'une tendance de fond importante, qui représente par ailleurs un facteur d'explication important de l'acceptabilité sociale du développement des énergies renouvelables et plus précisément, du surcoût mutualisé à travers la *EEG-Umlage*, l'équivalent de la part « renouvelables » de la CSPE. **Comme le montre le graphique ci-dessous, une étude de 2011 a établi que plus de 50% des capacités d'énergies renouvelables électriques**

¹² C'est par exemple le cas de citoyens créant une coopérative pour le développement d'une installation éolienne, ou encore du syndicat des employés de l'usine de Volkswagen qui créent une structure pour financer une installation photovoltaïque sur le toit de l'usine.

installées entre 2000 et 2010 sont en possession de personnes privées (40%) et des agriculteurs (11%).

Graphique 7. Structure de possession des capacités renouvelables installées entre 2000 et 2010



Source : Trend:Research 2012

Fait encore plus marquant, **il s'agit d'une tendance qui ne se limite pas aux projets individuels (photovoltaïque en toiture de faible puissance), mais qui couvre au contraire plusieurs sources renouvelables**, avec une part importante de projets « citoyens » pour l'éolien terrestre (53% des capacités installées), le photovoltaïque (61%), et la biomasse (72%).

Il faut cependant noter que la classification retenue dans l'étude en question tient davantage compte de l'activité (activité liée à l'énergie vs. activité autre) que du statut des acteurs (coopérative, entreprise, etc.) : ainsi, une boulangerie qui a installé du photovoltaïque sur sa toiture sera considérée dans la catégorie des personnes privées, puisqu'on considère que les propriétaires agissent en leur qualité de personnes privées. Il en va de même pour une collectivité locale qui s'engage aux côtés de ses habitants dans une coopérative de l'énergie. **Cela permet de clarifier un aspect clé : parler de « réappropriation de l'énergie » ne signifie pas uniquement que les citoyens deviennent acteur du système énergétique, mais que tous les acteurs locaux – entreprises, collectivités, citoyens, banques, coopératives – prennent part dans ce développement, sans que cela soit à fortiori leur cœur de métier.**

2.2. Les facteurs clés de cette tendance de réappropriation de l'énergie

Sans prétendre à l'exhaustivité, plusieurs facteurs peuvent être mentionnés pour expliquer cette tendance :

- **Un cadre d'investissement stable et transparent** : celui-ci se fonde principalement sur la *loi des énergies renouvelables*, définissant les tarifs d'achat pour les différentes sources d'énergies renouvelables. Outre l'attractivité des investissements définie par les tarifs d'achat, il est à noter que le cadre de la loi des énergies renouvelables est avant tout un élément de confiance entre acteurs.

- **Un cadre réglementaire favorable** : notamment en ce qui concerne les procédures administratives et de raccordement réseaux, plus favorables aux développeurs qu'en France, avec un impact direct sur les coûts et risques de développement.
- **Un accès simplifié aux financements** : les programmes KfW de crédit préférentiels pour le développement des énergies renouvelables sont ouverts à tous les acteurs ce qui facilite considérablement le financement des projets, même pour des acteurs de taille restreinte et dont le développement de tels projets ne constitue pas le cœur d'activité. Notons également que de nombreuses banques coopératives ou engagés dans la finance sociale (comme la GLS Bank) ont contribué à la diversification de l'offre d'outils pour capter l'épargne de leur clients dans le but de financer des projets d'énergies renouvelables : de nombreux fonds d'investissement dédiés aux énergies renouvelables en général (ou à une source en particulier) ont ainsi été créés, tout comme des bons d'épargne « climat » ou « environnement » dédiés au financement de projets régionaux.
- **Une acceptabilité locale renforcée** : le portage des projets par un réseau d'acteurs locaux (collectivités, coopératives citoyennes, entreprises) semble être le moyen le plus efficace pour améliorer l'acceptabilité locale des projets renouvelables, notamment éoliens. Contrairement à certains projets portés par des développeurs d'envergure nationale, voire internationale, ces projets « citoyens » ne se confrontent que très rarement à une opposition locale virulente puisqu'elles combinent deux approches : partage local des bénéfices et gestion locale du projet à toutes les étapes.
- **La libéralisation du marché de l'énergie** : alors que les *Stadtwerke* (régies communales) constituent un phénomène ancien, la libéralisation du marché de l'électricité (1998) a permis à d'autres acteurs d'investir ce marché à tous les niveaux : production d'énergie, distribution, fourniture. On assiste ainsi de plus en plus à des modèles mixtes peu présents auparavant : c'est le cas de régies communales reprises totalement ou partiellement par une coopérative citoyenne, ou encore la création d'une coopérative conjointe entre régies locales, etc.

2.3. Le cas des coopératives locales de l'énergie

Les coopératives de l'énergie constituent une forme très aboutie de réappropriation locale de l'énergie, puisqu'elles associent le financement participatif à un pilotage actif du projet et au principe de gouvernance démocratique, autour du principe « 1 membre = 1 voix », sans considération pour la part du capital souscrite. De plus, le caractère évolutif de l'objet de la coopérative lui permet en théorie de maîtriser l'ensemble de la chaîne énergie locale, depuis le financement, en passant par la production d'énergie et la fourniture. Ainsi, de nombreuses initiatives locales se sont d'abord structurées autour de la production d'électricité renouvelable, avant de reprendre le contrôle du réseau local de distribution et/ou de devenir fournisseur d'électricité.

Les coopératives de l'énergie ont connu un réel succès en Allemagne au cours des cinq dernières années : en effet, leur nombre a été multiplié par 5 depuis 2008, pour atteindre plus de 750 actuellement. A noter que les analyses comptabilisent généralement uniquement les initiatives créées sous le statut de coopératives, alors qu'un nombre croissant d'initiatives locales et citoyennes a recours à d'autres statuts juridiques (SARL, SARL en commandite, société civile, etc.). On peut par

conséquent affirmer que le nombre d'initiatives citoyennes participatives dépasse très largement les chiffres annoncés ci-dessous, comme le démontre par ailleurs le graphique précédent.

Les coopératives de l'énergie allemandes en quelques chiffres :

- Plus de 600 coopératives de l'énergie
- Plus de 80.000 membres
- Un investissement de 1,9 à 3,1 millions d'euros pour 0,7 à 1 million de fonds propres en moyenne
- Une participation possible dès 50 euros (100 à 500 euros en général)
- Au-delà du seul secteur de l'énergie, 20 millions d'allemands sont membres d'une coopérative

Outre les facteurs mentionnés dans la section précédente, plusieurs facteurs spécifiques permettent d'expliquer le développement récent des coopératives de l'énergie en Allemagne, en comparaison à la situation existante en France.

- **La réforme de la loi allemande des coopératives en 2006** : celle-ci a notamment favorisé la création et gestion de petites coopératives¹³ et facilité l'accès de personnes morales (entreprises, collectivités) en tant qu'investisseurs directs d'une coopérative.¹⁴ **Cela représente un facteur essentiel dans la mesure où toute collectivité ou entreprise peut facilement intégrer ou être à l'initiative d'une coopérative, sans recourir à un montage juridique plus complexe.** En France, la question de l'association de citoyens, collectivités et entreprises au sein d'une même structure coopérative représente un obstacle majeur, chacun des statuts envisageables (SEM, SARL, SPL, SCIC, etc) ayant ses caractéristiques et limites propres, impliquant généralement un montage juridique beaucoup plus complexe et long.¹⁵
- **L'exonération des coopératives de l'obligation de publication d'un prospectus financier.** Cette exonération facilite considérablement la procédure d'appel à l'épargne et en réduit le délai. A contrario, l'obligation de publication d'un prospectus financier et d'obtention d'un visa de l'Autorité des Marchés Financiers représente un obstacle majeur pour la création de coopératives d'investissement en France, notamment si celles-ci ont pour ambition de développer des projets d'investissement conséquents.
- **Un accompagnement et contrôle régulier à travers les fédérations régionales des coopératives** : celles-ci assistent les coopératives dans leur phase de création et procèdent également à des audits réguliers de leurs comptes, permettant de vérifier la bonne gestion.

¹³ Abaissement du nombre minimum de membres de 7 à 3. Si le bilan de la coopérative est inférieur à 2 millions d'euros, l'audit financier intervient uniquement tous les deux ans (au lieu de chaque année). Les coopératives de moins de 20 membres sont dispensées de l'obligation d'instaurer un conseil d'administration.

¹⁴ Le principe de coopérative veut que chaque membre soit bénéficiaire des services rendus par la coopérative, ce qui posait notamment problème pour l'intégration de personnes morales. Cette ouverture permet donc d'intégrer plus facilement des collectivités et entreprises dans la coopérative en tant que membres-investisseurs (*rein investierende Mitglieder*) et d'accroître les fonds propres.

¹⁵ Pour plus de détails sur l'application de différentes formes juridiques aux projets énergétiques locaux, voir par exemple le rapport RhonAlpEnergie (2011) : *Centrales Villageoises Photovoltaïques*, disponible ici : http://www.centralesvillageoises.fr/c/document_library/get_file?uuid=d0e2c1a5-42ab-446c-af27-51188ab9825b&groupId=10136

Cet accompagnement permet de renforcer la confiance accordée aux coopératives, malgré l'exonération de publication de prospectus financiers.¹⁶ **Il faut noter par ailleurs que les coopératives constituent la forme de société qui présente le taux de faillites le plus réduit (0,2%) en Allemagne.**

- **La rémunération des dividendes** : celle-ci n'est pas limitée d'office en Allemagne, à condition de respecter l'obligation de constitution de réserves suffisantes. Certaines coopératives ont ainsi pu afficher des taux de rentabilité de jusqu'à 7%, améliorant considérablement l'attractivité financière de ce type d'initiative. En France, la loi impose que la rémunération des dividendes d'une SCIC ne dépasse pas le taux moyen de rendement des obligations (TMRO, actuellement 2,41 %).
- **Le caractère évolutif de l'objet de la coopérative** : les coopératives allemandes peuvent assez facilement faire évoluer leur objet constitutif. Dans beaucoup de cas, les coopératives s'initient sur la base d'un seul projet de production d'énergie (photovoltaïque par exemple), avant de développer d'autres activités (distribution et gestion du réseau, création d'un fournisseur d'électricité local, etc.) en lien avec l'énergie au niveau local.¹⁷ Une telle évolution ne semble pas envisageable dans le contexte français actuel en raison de la structuration du marché de l'énergie.
- **Une collaboration étroite avec les banques coopératives** : les banques coopératives continuent à occuper un rôle important dans le système financier allemand, notamment en ce qui concerne le financement de proximité.¹⁸ Elles constituent un partenaire « naturel » pour conseiller les coopératives de l'énergie sur des aspects financiers et juridiques et peuvent même être à l'initiative de la création de nouvelles coopératives de l'énergie.¹⁹

3. Conclusion

L'objet de cette note d'analyse a été de mettre en lumière deux mécanismes centraux dans le financement de la transition énergétique allemande. Au niveau national, la banque de développement KfW représente sans conteste la pierre angulaire de tous les circuits de financement de cette transition, avec deux avantages importants : d'une part, une capacité de refinancement considérable, qui permet de mobiliser chaque année plusieurs dizaines de milliards de nouveaux

¹⁶ L'obligation de publication d'un prospectus financier constitue à la base une mesure visant à protéger l'investisseur d'offres abusives, mais restent une procédure très lourde pour de petites structures.

¹⁷ Cette analyse s'applique au secteur électrique, mais peut être encore plus pertinente pour les projets locaux de chaleur renouvelable. Dans plusieurs cas, la création de coopératives a permis de développer une approche intégrée sur la chaleur, permettant de rassembler les efforts pour investir dans une centrale biomasse et gérer la construction d'un réseau de chaleur, tout en assurant la rentabilité (chaque sociétaire étant généralement client de ce réseau).

¹⁸ Les pères fondateurs du mouvement coopératif en Allemagne, F.-H. Schulze-Delitsch et F. W. Raiffeisen ont par ailleurs commencé par la création de banques coopératives, dont beaucoup portent encore aujourd'hui la mention « Raiffeisenbank ». Il existe environ 1100 banques coopératives en Allemagne, avec un bilan cumulé de 1000 milliards d'euros et 30 millions de clients (dont 17 millions de membres).

¹⁹ Certaines banques coopératives sont d'ailleurs elles-mêmes initiateurs de nouvelles coopératives de l'énergie. La fédération des coopératives de la région Weser-Ems a également mis au point un « kit » de démarrage des coopératives de l'énergie (avec les contrats types un utilitaire d'analyse de la rentabilité, etc.), afin de faciliter leur création.

financements ; et d'autre part une offre de programmes de financements préférentiels accessibles à tous les acteurs, que ce soit pour des projets d'efficacité énergétique, de développement de sources renouvelables, ou encore l'innovation. Le cas des instruments de soutien à la rénovation énergétique démontre de plus la pertinence des incitations progressives pour rehausser le niveau d'ambition des projets et l'importance d'intégrer l'expertise professionnelle dans ce circuit pour disposer d'une évaluation de la qualité des travaux entrepris.

Au niveau local, l'importance des circuits de financement participatifs constitue certainement une particularité du modèle allemand. Avec plus de 50% des capacités renouvelables électriques en possession des personnes privées et agriculteurs, cette tendance de réappropriation locale de l'énergie est loin d'être anecdotique, et essentielle pour mieux appréhender la dimension organisationnelle et de cette transition. L'avantage majeur de ces mécanismes, et des coopératives de l'énergie en particulier, réside dans leur capacité à faire émerger de nouveaux réseaux d'acteurs locaux (collectivités, citoyens, entreprises) et à créer un espace d'initiative pour porter des projets innovants à l'échelle des territoires.

Ajoutons que ces deux mécanismes sont largement complémentaires, illustrant ainsi l'importance d'aborder la question du financement dans une approche systémique, depuis le refinancement à l'échelle européenne et nationale jusqu'à l'élaboration d'instruments de financement adaptés aux objectifs recherchés et aux besoins des groupes ciblés.

Enfin, il semble essentiel d'intégrer dans la réflexion sur le financement de la transition tous les leviers qui permettent de réduire le volume des investissements requis. Il serait en ce sens pertinent de poursuivre ce travail comparatif pour s'inspirer des exemples d'autres pays, afin de mieux évaluer les possibilités de réduction des coûts, que ce soit dans le domaine de l'efficacité énergétique ou encore des énergies renouvelables. A ce titre, les coûts de transaction induits par le manque d'informations ou encore des procédures administratives trop lourdes peuvent être une source de surcoût considérable.²⁰ De même, les politiques axées sur l'offre et la structuration des filières industrielles et artisanales peuvent être des vecteurs de réduction de coûts importants, démontrant l'importance de considérer non seulement les circuits financiers, mais également les facteurs de coût à toutes les échelles.

²⁰ A titre d'exemple, un projet photovoltaïque de taille réduite peut coûter jusqu'à deux fois plus en France qu'en Allemagne, essentiellement en raison des procédures et délais de raccordement et d'autorisation. Il en va de même pour l'éolien, où la durée de développement des projets peut varier du simple au double entre la France et l'Allemagne (Windbarriers 2010).

Aperçu des programmes de financement de la KfW en lien avec la transition énergétique

Désignation du programme (N° programme KfW)	Cibles	Prêt max.	Taux min.	Bonification (relatif au montant du prêt)
Constructions éco-performantes (153) - Maison KfW 70, 55, 40, Passivhaus	Tous	50.000	1,41 %	5% (KfW 55) 10% (KfW 44)
Rénovations globales éco-performantes – crédit (151) - Maison KfW 115, 100, 85, 70, 55	Tous	75.000	1,00 %	2,5% (KfW 115) à 12,5% (KfW 55)
Rénovations éco-performantes – bonification sans crédit (430) - Maison KfW 115, 100, 85, 70, 55	Tous	-	-	10% (KfW 115) à 25% (KfW 55)
Actions simples rénovation – crédit (152)	Tous	50.000	1,00 %	
Actions simples rénovation – bonification (430)	Tous	-	-	5% (5.000 € max.)
Maîtrise d'ouvrage professionnelle (431)	Tous			Jusqu'à 50% des coûts, 4.000 € max
Rénovations éco-performantes – remplacement chauffage	Tous	50.000	1,00 %	Par fonds chaleur (BAFA) en fonction de la source utilisée
Energies renouvelables – standard (270, 274)	Tous	25 millions	1,31%	
Energies renouvelables – premium (271, 281) - S'applique aux ENR chaleur : solaire thermique, biomasse, cogénération, réseaux chaleur, biogas, PAC, géothermie	Tous	10 millions	1,15%	Jusqu'à 30% de l'investissement net (conditions du fonds chaleur)
Programme éolien offshore	Entreprises	700 millions		
Amélioration de l'efficacité énergétique dans les entreprises - Efficacité des process, moteurs, bâtiments, gestion énergie, etc. - Au moins 20% d'économies d'énergie	Entreprises	25 millions	1,00 %	
Programme d'innovation du BMU (230) - Soutien pour projets pilotes innovants avec impact environnemental (énergie, eau, déchets, bruit, etc.)	Tous	Pas de plafond	2,22 %	Jusqu'à 30%
Audit / conseil énergétique Mittelstand (EBM) - Pour entreprises avec coûts énergie > 5000 €	Entreprises			Jusqu'à 80% des coûts d'un audit initial (1.280 € max) Jusqu'à 60% des coûts d'un audit approfondi (4.800 € max)

Soutien à l'efficacité à l'échelle du quartier (432) - Planning / étude de faisabilité dans une approche globale (bâtiments, industries, mobilité, etc.)	Collectivités et grands bailleurs			65% des coûts éligibles 120.000 € max si uniquement maîtrise d'ouvrage sur le bâti.
Approvisionnement énergétique local (203) - Amélioration réseaux de distribution, gestion de l'énergie, compteurs intelligents, smart grids - Centrales virtuelles et technologies de stockage élec.	Collectivités	Pas de plafond	0,53%	
Infrastructures de distribution à l'échelle du quartier (202) - Amélioration / construction d'infrastructures réseaux : chaleur, cogénération, eau, eaux usées	Collectivités	50 millions	1,00%	
Rénovation énergétiques – collectivités (218)	Collectivités	500 € max /m ²	0,10 %	5% (KfW 100) à 12,5% (KfW 55)