



## **SONT MEMBRES DE LA COMMISSION FINANCEMENTS, PRÉSIDIÉE PAR ALAIN QUINET**

<b>AGIER</b> Monique	CDC - <i>Directrice d'investissement senior</i>
<b>AUBOUIN</b> Pierre	CDC - <i>Directeur infra&amp;Transports</i>
<b>AUCHE</b> Stéphane	BPCE - <i>Financement de projets et d'infrastructures</i>
<b>BAUDIN-CUILLERE</b> Frédéric	DGS Tours Métropole Val de Loire
<b>BERGUES</b> Philippe	VEOLIA - <i>Directeur Financement Structuré</i>
<b>BERMAN</b> David	VEOLIA - <i>Directeur des affaires publiques</i>
<b>BLAIN</b> Nicolas	RATP - <i>Chef du Pôle Relations internationales et Affaires européennes chez RATP</i>
<b>BONNET GALZY</b> Marie-Caroline	CONSEIL D'ETAT - <i>Conseiller d'Etat</i>
<b>BOSCARI</b> Daniel	SPIE SA - <i>Directeur du Développement Financement et Collectivités Territoriales</i>
<b>BOUCHILLOUX</b> Laurent	SOCIÉTÉ GÉNÉRALE - <i>Co-responsable des Financements d'Infrastructure à Paris</i>
<b>BOURLIER</b> Jean-Charles	CLIMESPACE - <i>Délégué Général</i>
<b>BRIAND</b> Hubert	CDC - <i>Responsable Pôle Efficacité énergétique des bâtiments</i>
<b>CARRERE</b> Aurélie	SUEZ EAU FRANCE - <i>Directeur Administratif et Financier</i>
<b>CASSAGNE</b> Vincent	MIROVA - <i>Directeur Investissements</i>
<b>CHABANNE</b> Pierre-Emeric	IGD - <i>Délégué Général</i>
<b>CHABOT</b> Laurent	SGCIB - <i>Co-Responsable des Financements d'Infrastructure</i>
<b>CHAMBON</b> Gwenola	MIROVA - <i>Directeur des Fonds Infrastructures</i>
<b>CHRISTOPHE</b> Jean	PBB - <i>Head of Public Investment Finance</i>
<b>CLEMENTE</b> Serge	FNMS
<b>CUINGNET</b> Thomas	KEOLIS - <i>Responsable Financements</i>
<b>DE PREAUMONT</b> Franck	IDEX - <i>Président</i>
<b>DE SAINT-MARTIN</b> Nicolas	VEOLIA - <i>Directeur au secrétariat général</i>
<b>DELPECH</b> Claire	ADCF - <i>Responsable finances, fiscalité et habitat</i>
<b>DURANTHON</b> Jean-Philippe	MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE - <i>Inspecteur Général</i>
<b>FABRE</b> Christopher	ENEDIS - <i>Chargé de mission à la direction des affaires publiques</i>
<b>FERAUD</b> Laetitia	OFI INFRAVIA - <i>Directrice Déléguée, Directrice Administrative et Financière</i>
<b>FERRAND</b> Olivier	TRANSDEV - <i>Directeur des Financements, M&amp;A et Projets</i>
<b>GENAIN</b> Olivier	MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE - <i>Chef de département à la sous-direction ARN</i>
<b>GUIAVARC'H</b> Gweltaz	SNCF RESEAU - <i>Directeur Montage &amp; Gestion des Grands Projets</i>
<b>GUILLON</b> Samuel	COLAS - <i>Directeur Financier</i>
<b>JANVIER</b> Gilles	DALKIA - <i>Directeur Adjoint Financier</i>
<b>KEHYAYAN</b> Serge	COLAS - <i>Directeur du Développement Public</i>
<b>LANDEL</b> Olivier	FRANCE URBAINE - <i>Directeur Général</i>
<b>LEGRAND</b> Damien	PBB - <i>Managing Director</i>
<b>LEDOUX</b> Steve	MIROVA - <i>Directeur Investissements</i>
<b>MARCO</b> Jean-François	MERIDIAM - <i>Directeur Développement France</i>
<b>MAZILLE</b> Laurent	TRANSDEV - <i>Directeur des relations institutionnelles</i>
<b>MELCHIOR</b> Louis-Gonzague	FIN INFRA - <i>Directeur de Projets</i>
<b>MENEGALDO</b> Pierre	ENEDIS - <i>Chargé de mission à la direction des Affaires Publiques</i>
<b>MUGNIER</b> Gilles	SNCF - <i>Directeur juridique adjoint</i>
<b>NAJAR</b> Pierre-Henri	SUEZ EAU FRANCE - <i>Directeur Contrats</i>
<b>NEUMEISTER</b> Thomas	KEOLIS - <i>Chargé de Financements Structurés</i>
<b>NORQUET</b> Alexandre	ASSOCIATION DES MAIRES DE FRANCE
<b>PELISSON</b> Emmanuel	FINANCE CONSULT - <i>Président</i>
<b>PERRILLAT</b> Lydie	UNSPIC - <i>Déléguée générale</i>
<b>PORTIER</b> Nicolas	ADCF - <i>Directeur Général</i>
<b>QUINET</b> Alain	SNCF Réseau - <i>Directeur Général Délégué, Président de la Commission</i>
<b>REMBRY</b> Damien	GROUPE BPCE - <i>Directeur Financement de projet et d'infrastructures (Crédit Foncier)</i>
<b>RICARD</b> Jean	MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE - <i>Chef de département du bureau économique et financier</i>
<b>RONDEAU</b> Guillaume	RATP - <i>Responsable de l'Unité Projets et Contrats au département Juridique</i>
<b>RUGGIU</b> Jean-Sylvain	BPCE - <i>Directeur du Secteur Public et du Secteur CIL</i>
<b>SADO</b> Olivier	SGCIB - <i>Directeur Investissements</i>
<b>SORBETS</b> Pierre	HSBC France - <i>Vice Chairman Global Banking</i>
<b>TERRIS</b> Laurent	TRANSDEV - <i>Directeur services financiers</i>
<b>TURCHINI</b> Jean-Marc	ENGIE - <i>Head of Corporate Finance</i>
<b>VERZIER</b> Romain	VINCI CONCESSIONS - <i>Directeur du Financement Structuré</i>
<b>WAKIM</b> Wakim	PFANDBRIEFBANK - <i>Directeur</i>
<b>WATREMEZ</b> Julie	KEOLIS - <i>Chargée d'affaires financements structurés</i>
<b>YON</b> William	MERIDIAM - <i>Directeur Investissements</i>

## ÉDITO

La transition écologique est une notion complexe qui connaît aujourd'hui une réelle dynamique nationale et internationale, et s'est imposée en quelques années comme une réalité incontournable de la vie économique et politique.

Nous en connaissons tous les enjeux. Ils sont immenses, protéiformes et interdépendants.

Elle embrasse toute une série de dimensions, et d'activités, impactant maintenant de manière durable un nombre chaque année plus grand de services publics.

Elle pousse en particulier à raisonner de manière transversale alors que dans beaucoup de pays, et en particulier en France, l'organisation et la gestion des services publics s'inscrivent dans une approche verticale et sectorielle.

Les interactions sont désormais la règle et on ne peut plus considérer que le progrès résultera de nos efforts dans tel ou tel service public ou tel ou tel domaine pris isolément.

Représentants de l'Etat, élus, Industriels, financeurs, associations d'usagers partagent ce constat, réfléchissent ensemble à améliorer l'empreinte carbone de leurs activités et s'engagent individuellement et collectivement, dans la recherche d'économies d'énergie, d'économies d'usage, de recyclage, voire de la promotion d'une économie circulaire et de la recherche de nouveaux modèles économiques pertinents.

Aucun des secteurs d'activités représentés à l'Institut de la gestion déléguée n'échappe à ce mouvement de fond, qui voit se multiplier, à la disposition des usagers comme des élus, des opérations de maîtrise de l'énergie, des mesures de l'empreinte carbone de leurs activités, ou encore des algorithmes de traitement des données, ou des technologies innovantes qui constituent tous des outils précieux qui peuvent être mis au service d'une véritable transition écologique.

L'Institut de la Gestion Déléguée entend apporter sa contribution à ce grand mouvement, en abordant en particulier dans sa commission juridique les aspects juridiques et contractuels de cette évolution dans la gestion des services publics, et au sein de groupes de travail dédiés, les implications qu'on peut en attendre dans les mobilités du quotidien et le domaine de l'énergie.

Mais il convenait également de s'intéresser aux modalités de financement de cette transition écologique, les modèles économiques dans lesquels elle peut se développer, et plus généralement des conditions permettant d'assurer leur réalisation.

C'est le but de cette seconde note, présentée par notre Commission Financements présidée par Alain Quinet.

Je remercie chaleureusement toutes celles et ceux qui ont participé à sa rédaction et démontrent une nouvelle fois le dynamisme de cette commission permanente de l'IGD.

**Hubert du Mesnil**  
*Président de l'IGD*





## INTRODUCTION

En fin 2017, la commission financements de l'IGD avait rédigé une analyse portant sur les moyens de développer et financer des infrastructures publiques. **Cette nouvelle étude aborde le domaine de la transition écologique, politique qui vise à atteindre la neutralité carbone notamment en France**, c'est-à-dire ramener à zéro les émissions de gaz à effet de serre, nettes des puits de carbone naturels que sont notamment les forêts et prairies et des puits de carbone artificiels permis par les technologies de capture et séquestration du CO<sub>2</sub>, ce afin de contribuer au respect des objectifs de l'Accord de Paris de 2015.

Pour rappel, les émissions mondiales de CO<sub>2</sub> ont été de 36 milliards de tonnes (hors UTCF) en 2015, la France émettant pour sa part 470 millions de tonnes (hors CO<sub>2</sub> importé). Pour diminuer ces émissions à un rythme compatible avec les engagements pris lors de la COP 21 et transcrits dans la Loi pour la transition écologique et la croissance verte (diminution de 40% en 2030 et de 75% en 2050 par rapport à l'année de référence 1990), la France a adopté une Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC), déclinée dans les différents secteurs d'activité économique et fixant des « budgets carbone » c'est-à-dire des niveaux d'émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) à ne pas dépasser pour atteindre l'objectif.

Ceci requiert **d'investir dès aujourd'hui** dans tous les secteurs, y compris dans des activités capitalistiques et de **faire appel à l'innovation**, car on ne pourra pas atteindre les objectifs en se reposant seulement sur le déploiement de technologies existantes.

Par-delà la production d'énergie, qui a largement focalisé jusqu'ici l'attention des investisseurs et prêteurs en générant un flux significatif de financements de projets d'énergie renouvelables, l'essentiel de l'enjeu de la neutralité carbone pour la France se trouve dans les 4 domaines suivants qui sont, par ordre décroissant, les plus gros contributeurs aux émissions de CO<sub>2</sub> :

- ♦ Transports & mobilité : 27% des émissions françaises
- ♦ Agriculture : 21%
- ♦ Secteur résidentiel tertiaire : 20%
- ♦ Industrie : 18%

Outre leur contribution aux émissions de GES, la majorité de ces quatre secteurs se caractérise également par une contribution significative à la pollution atmosphérique génératrice de graves nuisances en termes de santé publique.

Si les efforts d'investissements réalisés par le secteur privé dans les énergies renouvelables au cours de la dernière décennie ont concerné un « club » relativement restreint d'acteurs (développeurs, fournisseurs de technologie, constructeurs et mainteneurs, prêteurs et investisseurs) dans un cadre, certes, régulé (rachat de l'électricité) mais d'initiative privée, la prochaine phase de la transition énergétique à aborder par la France se caractérise par une plus grande diversité et fragmentation de l'initiative dans chacun des 4 domaines précités.

Il est possible de regrouper ce club d'acteurs en **3 grands segments** :

- ♦ **L'initiative publique**, tant au niveau de l'Etat que des collectivités territoriales, pour ce qui touche par exemple à l'efficacité énergétique et aux sources de production d'énergie pour les bâtiments publics (administratifs, hospitaliers, éducatifs etc.), à l'éclairage public ou aux flottes de véhicules de transport en commun (bus, car) ou de service et les infrastructures de recharge / avitaillement associées. A titre d'ordre de grandeur, l'enjeu de l'immobilier tertiaire public porte sur 350 millions de m<sup>2</sup> et celui du « verdissement » des flottes de transport en commun sur environ 15 000 autobus ;
- ♦ **L'initiative privée « professionnelle »** (i.e. émanant des entreprises), pour des domaines aussi variés que les loueurs professionnels de logements, les bâtiments tertiaires utilisés par les entreprises elles-mêmes (bureaux, commerces, activités), les sites industriels ou logistiques, les flottes de véhicules et infrastructures de recharge / avitaillement associées ; pour mémoire, les entreprises canalisent environ la moitié des ventes de véhicules automobiles neufs en France chaque année, soit environ 1,3 millions de véhicules par an ;
- ♦ **L'initiative privée des particuliers**, qu'il s'agisse du choix d'un véhicule automobile ou de la rénovation thermique ou du choix du mode de chauffage d'un logement individuel ou dans une copropriété, ou encore de l'installation dans cette dernière d'une infrastructure de recharge de véhicule électrique (IRVE).

Loin de constituer tous des « investisseurs professionnels » focalisés sur le développement d'une classe d'actifs financiers dédiée à la transition énergétique, comme peuvent l'être aujourd'hui les développeurs de champs éoliens ou de fermes photovoltaïques, **ces parties prenantes aux prochaines phases de la transition énergétique sont** :

- ♦ Nombreuses (pouvant concerner jusqu'à la totalité des foyers français),
- ♦ Inégalement informées quant aux enjeux environnementaux et à l'impact des transformations à engager pour leur économie propre,
- ♦ Sensibles à des critères économiques, financiers, budgétaires ou comptables d'ordre varié, ce qui ne permet pas de réduire la problématique à résoudre à celle d'un « investissement avisé » ou « investissement rentable » selon les critères usuels d'un investisseur professionnel.

**A ce titre, les trois grands segments évoqués ci-avant diffèrent fortement par leur situation :**

- ♦ Les acteurs publics, nationaux et territoriaux, éprouvent des difficultés à adopter un raisonnement de gestionnaires d'actifs et à piloter le coût global de possession de ces actifs car les règles budgétaires et comptables sont fondées sur des logiques de flux de recettes et de dépenses ;
- ♦ Les acteurs privés « professionnels », en particulier les entreprises de plus grande taille, sont susceptibles d'être sensibles à des propositions de services et de financement des investissements techniques nécessaires de la part d'acteurs spécialisés, dans un format similaire à ce qui est d'ores et déjà pratiqué, de façon très répandue, dans le facility management des immeubles ou l'externalisation des moyens informatiques ;
- ♦ Les acteurs privés « particuliers », vont pour une grande majorité d'entre eux, être en priorité sensibles à la durée de retour sur investissement des travaux ou acquisitions qu'ils doivent financer, en termes de gains de pouvoir d'achat. Ils peuvent par ailleurs voir leur motivation

pour réaliser ces investissements s'émousser face à la complexité, la longueur ou l'aléa des démarches à entreprendre (par exemple, travaux d'isolation thermique d'un logement individuel, mise en œuvre du « droit à la prise » pour un véhicule électrique dans le parking d'une copropriété privée).

**Pour résoudre l'équation de la décarbonation en France dans les prochaines décennies**, il conviendra donc d'appréhender le sujet dans son ensemble et non se cantonner à des réponses strictement financières. Cela passera notamment par :

- ♦ **Le choix de bons projets**, ce qui suppose notamment de (i) diffuser rapidement l'utilisation des technologies décarbonées matures et mobiliser, au fur et à mesure de leur maturation, des technologies nouvelles (voire « de rupture ») et (ii) d'être capable de mesurer les performances d'un investissement en matière de transition écologique (domaine dans lequel il n'y a pas aujourd'hui consensus) ;
- ♦ **La mise au point de modèles économiques permettant de les réaliser**, ce qui suppose, pour chaque projet identifié, de déterminer le partage des tâches et des risques entre les différents acteurs le plus efficace notamment en matière de coût ;
- ♦ **La bonne « monétisation » de l'impact de chaque projet en matière de transition écologique**, alors que celui-ci constitue souvent une « externalité positive » pour la collectivité, le territoire ou la planète et ne génère donc pas ou peu de retour financier direct sur le projet, par des mécanismes redistributifs à envisager à l'échelle nationale ou locale ;
- ♦ **La mise en place de financements pour un coût global acceptable par les particuliers, les agents économiques ou la collectivité, grâce à une intervention publique ciblée** : vu l'ampleur des besoins, les ressources budgétaires placées déjà sous forte contrainte ne suffiront pas à la tâche tandis que la capacité d'endettement des acteurs publics (Etat, collectivités territoriales, entreprises publiques) est limitée. Les investisseurs et prêteurs privés sont, quant à eux, à la recherche de projets finançables, dits « bancables », ce qui suppose que les projets aient été suffisamment « dérisqués » pour intégrer en masse des portefeuilles de qualité « *investment grade* ».
- ♦ **La structuration de nouveaux acteurs économiques spécialisés ou le positionnement d'acteurs économiques existants** (fournisseurs de technologies ou prestataires de services concernés), apte à proposer des modèles de service et de financement appropriés aux contraintes et attentes des publics concernés (acteurs publics nationaux et territoriaux, entreprises et particuliers) ;
- ♦ **Le déploiement par ces acteurs d'efforts de pédagogie et de marketing** adaptés à des audiences aussi larges qu'hétérogènes ;
- ♦ **La mise en exergue de leur démarche par des signaux forts de la puissance publique** consistant à labelliser leur proposition de service en tant que conforme aux objectifs de la SNBC ou encore à leur conférer la capacité à « distribuer » les avantages fiscaux ou financiers accordés par l'Etat ou les collectivités locales (ou à tout le moins procéder aux formalités administratives nécessaires pour le compte de leurs clients particuliers ou entreprises). Ces éléments apparaissent nécessaires afin d'inciter le secteur privé à la spécialisation d'acteurs dans la mise en place et la promotion de solutions de transition énergétique attrayantes et accessibles pour les particuliers et entreprises.

# I. CHOISIR LES BONS PROJETS ET ÉVALUER LEUR « IMPACT CLIMAT »

## I.1. MOBILISER ET COMBINER L'ENSEMBLE DES TECHNOLOGIES DISPONIBLES DANS DES PROJETS INTÉGRÉS

Avant même que la question de leur financement ne se pose, les projets susceptibles de contribuer le plus efficacement à la trajectoire 2°C qui est l'objectif retenu dans les accords de Paris lors de la COP21, ou 1,5°C tel que préconisé par le GIEC dans son rapport d'Octobre 2018, doivent être identifiés et sélectionnés. Les technologies traditionnelles (recours prioritaire aux hydrocarbures, véhicules exclusivement thermiques, processus de construction classique, etc.) ayant atteint leurs limites, il devient nécessaire de faire une plus grande part à l'innovation, il est nécessaire de :

- ♦ **Moderniser les technologies existantes** : On peut par exemple à cet égard citer le domaine du bâtiment qui utilise des matériaux nouveaux, construit des bâtiments connectés, bas carbone ou à énergie positive en cherchant à privilégier le recyclage des matériaux et le multi-usage et en utilisant de plus en plus fréquemment le BIM (« *Building Information Modeling* ») qui permet un dialogue entre toutes les parties prenantes d'un immeuble et ce à tous les stades : construction, exploitation, occupation, maintenance.
- ♦ **Faire progresser en efficacité économique des technologies récentes** en se situant donc entre le stade de la recherche et celui de l'exploitation industrielle, comme par exemple :
  - Les énergies éoliennes et photovoltaïques (dont le passage au stade industriel et donc à des prix proches de la parité réseau est en passe d'être réalisé) ;
  - Le stockage d'énergie (avec des batteries ou via le vecteur hydrogène, dont le prix de revient a baissé mais de manière encore insuffisante pour qu'il constitue une réponse économique à l'intermittence des énergies renouvelables) ;
  - La filière hydrogène (très développée pour des usages industriels mais beaucoup moins en tant que vecteur d'énergie dans la mobilité) ;
  - La méthanisation (pour alimenter des véhicules en Gaz Naturel de Ville en biogaz).
- ♦ **Faire émerger et mobiliser des technologies ou des processus économiques innovants**, comme le recours à l'intelligence artificielle, les objets connectés (*Internet Of Things*), l'utilisation de la *blockchain* dans tous les domaines d'application possibles, le recueil et le traitement des données, le recours plus régulier à la réalité augmentée en tant qu'outil de planification urbaine.

Cette évolution suppose des phases de rupture à la fois technique et comportementale (c'est-à-dire reposant sur un changement significatif des habitudes de consommation) et génère donc des risques importants, notamment :

- ♦ Les risques inhérents à des **technologies non éprouvées à l'échelle industrielle** rendant le projet non bancable et/ou aboutissant à des prix encore très élevés et non-économiques (ex : le renouvelable au début) ;
- ♦ Le risque que - à peine arrivée à maturité - une technologie soit **rendue obsolète** par l'émergence d'une autre technologie ;
- ♦ Dans certains cas, la nécessité, pour éviter le problème classique dit de « l'œuf ou la poule » (ex : pas de bornes de recharge pas de voiture électrique et vice versa) de **sur-dimensionner des équipements fixes** ;
- ♦ Le risque que des « **ruptures comportementales** » génèrent un risque (difficile à probabiliser) de rejet par la population concernée.

Ces divers types de ruptures sont illustrés à travers l'exemple des bornes de recharge pour véhicules électriques (voir annexe 1).

**Réussir la transition écologique dans les délais serrés que nous impose le changement climatique suppose non seulement de mobiliser toutes les technologies pertinentes – les plus matures comme les plus innovantes – mais également :**

- ♦ **De les combiner efficacement** : Pour extraire un maximum de valeur et notamment d'impact climat, il faut – en particulier dans la ville où se concentre une large part des enjeux climatiques (entre 70 et 80 % des émissions de CO<sub>2</sub>) - non seulement déployer les meilleures technologies « verticales » (bâtiments, mobilité, parkings, sécurité, énergie, éclairage, réseaux IT, gestion de l'eau et des déchets etc.) mais aussi les faire communiquer entre elles à la fois :
  - « Physiquement » : Produire de l'énergie à partir des déchets ou des bâtiments pour alimenter des bornes de recharge, coupler éclairage, sécurité et circulation, comme cela a été notamment réalisé à Dijon, ou mettre en place des réseaux de chaleur ;
  - « Digitalement », c'est-à-dire en connectant toutes ces fonctions entre elles d'abord – chaque fois que cela est utile – mais également aux décideurs publics et aux citoyens afin de les associer aux enjeux de la soutenabilité. Ceci suppose de savoir structurer – notamment dans le cas de développement d'éco quartiers – des projets multisectoriels et donc complexes.
- ♦ Dans un certain nombre de cas, de **regrouper et/ou standardiser des projets** pour leur permettre de représenter une masse critique à financer, que ce soit via la mise en place de plateformes d'investissement nationales ou régionales, de véhicules de titrisation pour mutualiser les risques propres à chaque projet ou encore de documentation contractuelle standardisée / « de place » par classe d'actif (nécessitant le cas échéant une forme de discipline tant de la part des maîtres d'ouvrages publics que des investisseurs ou industriels privés concernés).

## I.2. SAVOIR MESURER L'IMPACT « SOUTENABILITÉ »

L'analyse classique du développement de projets d'infrastructures rappelle la nécessité de mesurer leur VAN (Valeur Ajoutée Nette) socioéconomique (c'est-à-dire leur apport à la société ou à l'économie : temps gagné, accidents évités, santé publique, efficacité et attractivité économique, etc.). Or, dans le cas de la finance climat, la contribution du projet à la transition écologique est une composante essentielle de cette VAN.

**Savoir effectuer ce type de mesures** - impact carbone, impact adaptation/résilience au changement climatique – est donc essentiel mais il n'y a pas aujourd'hui de référentiel commun et stable au niveau mondial (qui lui-même regroupe plusieurs dimensions : climat, carbone, biodiversité, atteinte des 18 Objectifs du Développement Durable de l'ONU etc.), même s'il existe en France des référentiels socioéconomiques.

Des efforts importants ont été entrepris notamment par la Commission de l'Union Européenne pour établir une taxonomie et des indicateurs de mesure communs (c'est-à-dire des méthodes d'analyse des progrès accomplis par les différents acteurs : « intensité carbone », émissions scope 1/2/3 évitées ou encore contribution au scénario 2 degrés). Toutefois, compte tenu de la nécessité de réunir un consensus entre 27 Etats membres qui ont des problématiques et des enjeux différents, de la complexité du sujet et des contradictions qu'il recèle (par exemple: le diesel qui avait une empreinte carbone globale positive par rapport à l'essence s'avère néfaste en matière de santé publique), il n'est **pas certain que ces travaux aboutiront avant la fin de mandat de l'actuelle Commission** et tout résultat sera très **probablement remis en cause** compte tenu des évolutions de la science et des technologies dans ce domaine.

Il faut donc à la fois suivre ces efforts et y contribuer, mais en même temps **se préparer à vivre avec des systèmes imparfaits**, non universellement agréés (il existe en matière de concepts, de labels et de normes le même degré de concurrence domestique et internationale que dans les autres domaines de la vie économique), et amenés quasi inévitablement à évoluer dans le temps, et donc eux aussi « millésimés » (ce qui veut dire que un projet qualifié de « *green* » au moment où il a été conçu devra conserver sa qualification et les avantages qui en ont résulté).

Une approche empirique pourrait consister, tant pour les pouvoirs publics que les investisseurs privés, à classer les natures de projets en trois catégories :

- ♦ Les projets à favoriser / accélérer,
- ♦ Les projets encore acceptables au plan de leur impact climat à condition que leurs autres externalités extra-financières (sociales par exemple) soient clairement positives,
- ♦ Les projets à proscrire.

L'approche microéconomique (projet par projet, ou encore « *bottom up* ») étant difficile, il est souhaitable de la compléter en analysant dans quelle mesure les projets sont cohérents avec les **engagements français pris au cours de la COP 21** (de se situer dans une trajectoire 2°C ou idéalement 1,5°C) et qui sont déclinés dans la SNBC, c'est-à-dire qu'ils sont nécessaires et suffisants à la réalisation des objectifs de cette stratégie tels qu'ils sont définis secteur

par secteur. Il serait alors possible et probablement souhaitable d'adopter une approche « *top down* », c'est-à-dire partant de chaque secteur analysé dans la stratégie nationale bas carbone pour aboutir à un « *pipeline* » précis de projets nécessaires à la mise en œuvre de cette stratégie.

**En conclusion, la nécessité de choisir et réaliser les bons projets en matière de finance climat met en évidence un net besoin de programmation afin que puisse être établi un pipeline explicite de projets clairement définis, compatibles avec la SNBC et destinés à être menés à terme selon un calendrier précis et des prévisions financières.**

Le soutien financier public devra être prioritairement aligné avec cette programmation et concentré sur des éléments facilitant l'intervention des investissements privés en leur donnant la visibilité et le degré de sécurité nécessaire.

Cette programmation devra être révisée périodiquement de sorte à adapter au fil du temps le soutien financier public au degré de maturité / de « bancabilité » des technologies à déployer sans décourager l'investissement ni créer d'effets d'aubaine (cf. soutien public au photovoltaïque à la fin de la décennie précédente).

## II. ASSURER LE BOUCLAGE ÉCONOMIQUE DES PROJETS

Le bouclage économique des projets suppose de mettre au point leurs modèles économiques et d'assurer la monétisation de la valeur qu'ils génèrent.

### II.1. QUEL PARTAGE DES TÂCHES ENTRE LE PUBLIC ET LE PRIVÉ ET AU SEIN DES CONSORTIUMS ?

Ce partage – qui consiste à allouer les tâches et risques d'un projet à ceux des partenaires qui sont les mieux placés pour les réaliser et les assumer au meilleur coût/efficacité possible – est l'un des principaux facteurs de succès (ou d'échec) d'un investissement en infrastructures.

#### ■ Le choix de la maîtrise d'ouvrage :

La question se pose de manière similaire à celle exposée dans notre précédente étude<sup>1</sup> : Elle constitue un **choix industriel** avant d'être un choix financier et consiste à savoir qui est le mieux placé pour assumer la maîtrise d'ouvrage du projet, à ceci près que :

1. Institut de la Gestion Déléguée, « Modalités de réalisation et de financement des projets d'infrastructure : comment choisir ? », Commission Financements, Oct. 2017

- ♦ D'une part, vu l'importance de la dimension urbaine dans la finance climat, les donneurs d'ordre publics seront souvent des collectivités territoriales ;
- ♦ D'autre part, ces dernières devront déterminer leur rôle au double niveau des fonctions « verticales » (notamment : bâtiments publics, eau, déchets, éclairage, sécurité, cameras, énergie, mobilité, etc.) et de leur intégration dans des projets transversaux qui sont la marque de fabrique des « *smart cities* ».

### ■ Le partage des tâches et des risques :

Il doit être défini pour chaque projet d'une manière permettant des investissements de long terme et là encore les principes sont les mêmes que pour les infrastructures « classiques » mais leur application doit tenir compte de plusieurs facteurs :

- ♦ Dans le cas où des **technologies innovantes** (et donc probablement peu bancables du moins à court terme) seront considérées comme indispensables à la mise en œuvre de projets, le risque qu'elles génèrent ne pourra probablement pas être entièrement transféré au secteur privé.
- ♦ L'évolution vers ce que « **l'économie de service** » (également appelée économie « servicielle ») qui tend à séparer de plus en plus fréquemment les propriétaires d'équipements fixes, leurs opérateurs et les bénéficiaires, amènera également à reconsidérer les modèles économiques. De manière plus générale, le risque d'interface sera difficile à allouer et à maîtriser dans les projets « transversaux » comme les « *smart cities* ».
- ♦ Le « **risque commercial** » (pour les projets générant des biens et services commercialisables) sera également difficile à transférer intégralement pour des projets surdimensionnés à l'origine, et/ou comportant des « ruptures comportementales » et donc un risque de rejet d'un mode nouveau de consommation, ce dans un contexte général privilégiant le « consommer mieux » voire le « consommer moins » au détriment du « consommer davantage ».

## PRÉCONISATION 1

Que le *pipeline* de projets d'initiative publique soit, autant que possible, rendu visible par les donneurs d'ordre publics concernés en amont de leur choix du mode de réalisation et de financement, afin de permettre un dialogue utile avec la sphère privée et le secteur financier, dans une approche de type « sourcing » prévue par le droit de la commande publique et consistant – en amont d'un éventuel appel d'offre – à dialoguer avec les entreprises potentiellement intéressées pour réfléchir avec elles aux solutions techniques et économiques les plus efficaces en termes de création de valeur.

## II.2. QUELLES MONÉTISATIONS ?

La monétisation - qui consiste à faire en sorte que l'avantage socioéconomique lié à un projet crée **suffisamment de flux financiers** pour permettre le remboursement des financements mis en place pour le réaliser - peut prendre **des formes très diverses** (et faire appel à des ressources publiques ou privées ou à un mix des deux) selon les secteurs, les types de projets (ex : projets d'atténuation, qui combattent les causes du réchauffement, ou projets d'adaptation, qui en combattent les conséquences) et les projets eux-mêmes. Mais dans tous les cas, la monétisation de l'impact climat dépendra des politiques publiques mises en place.

### ■ L'impact des politiques publiques :

A partir du moment où laisser faire les mécanismes de marché actuels n'aboutit pas à une trajectoire climat satisfaisante (la trajectoire de réchauffement découlant d'une évolution de l'activité économique en mode « *business as usual* » est évaluée à + 4°C, soit un niveau générant des catastrophes de très grande ampleur), il est indispensable que soient mises en place (et tel est d'ailleurs le cas dans de nombreux pays) des **politiques publiques volontaristes** comportant un ensemble de mesures souvent relativement diversifiées - fiscalité, normes, interdictions, taxation (ex. péages urbains), incitations diverses (ex : dans la mobilité, voies ou places de stationnement réservées aux véhicules moins polluants), financements concessionnels, subventions, garanties (ex : prise en charge d'une première perte), tarifs de rachat, investissements et achats publics. Or, toutes ces mesures ont des conséquences sur les modes de monétisation des avantages socioéconomiques des projets et en particulier de leur impact climat.

Il est donc essentiel – si l'on veut que les projets bénéficient du « rendement de la clarté » (*Return on Clarity*) et évitent les « risques inutiles » générateurs de surcoût - que les investisseurs puissent compter **sur la stabilité ou du moins la prévisibilité des règles du jeu environnemental** et de son évolution à court et moyen terme ainsi que sur le maintien (*grandfathering*) pendant la période de remboursement des crédits liés à un projet des conditions (ex : prix de rachat de l'énergie ou réglementations) existant au moment où le projet a été lancé.

### PRÉCONISATION 2

Pour éviter que les risques liés aux ruptures technologiques ne se traduisent par un attentisme généralisé des investisseurs et de l'initiative privée, mettre en place un soutien financier public dans une logique de millésime maintenant dans le temps les conditions qui prévalaient au moment où le projet a été conclu.

La pratique actuelle des appels d'offres organisés par la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE) pour les tarifs de rachat des énergies renouvelables, est par exemple de

nature à donner aux investisseurs une visibilité dans la durée sur le cadre de soutien public et d'environnement fiscal applicable.

Avec de tels dispositifs, les pouvoirs publics sont en mesure à la fois de fournir le cadre propice à l'investissement de long terme dans les technologies « vertes » disponibles à un instant T, tout en se réservant la possibilité de réorienter au fil du temps leur effort financier vers les technologies nouvelles qui atteindront un seuil de maturité.

#### **Le cas particulier de la tarification du carbone :**

*Une **trajectoire de valeur carbone lisible** permet de guider les choix publics et privés en matière d'investissements et de R&D vu le rôle majeur des anticipations dans ce domaine. Cette trajectoire « vit » et évolue notamment en France (où elle est en cours de révision) et diffuse des « signaux-prix » dans l'économie mondiale (ex : un nombre significatif d'entreprises pratiquent déjà un prix interne du carbone pour valider leurs propres investissements) **de manière toutefois inégale** selon les pays et les autorités publiques concernées (ex : le contraste entre la politique des USA au niveau central et aux niveaux des Etats fédérés et des grandes villes). Au total, **88% du carbone mondial est tarifé entre zéro et trente euros** ce qui ne peut suffire en soi à assurer la compétitivité de projets économes en carbone. Dans la mesure où le prix du carbone est envisagé comme un dispositif visant à intégrer dans les prix de marché les coûts cachés des impacts négatifs résultant des émissions de GES, il a été proposé d'établir durant la COP21 notamment, un prix unique à la tonne de carbone émise.*

#### **■ Les diverses formes de monétisation :**

La liste ci-dessous est non exhaustive et ses éléments peuvent d'ailleurs se retrouver sur un même projet. On peut notamment citer :

- ♦ Le recours à l'argent public de source fiscale centrale ou locale dans la mesure où l'intérêt général économique et/ou social (meilleures conditions de vie, santé, sécurité des personnes et des biens, attractivité économique, etc.) le justifie. Cette méthode est particulièrement adaptée à des projets à temps de retour très élevé et/ou à fortes externalités à rendement financier insuffisant (ex : projets d'adaptation) ;
- ♦ L'octroi de financements à des conditions privilégiées par les banques publiques ;
- ♦ L'octroi de garanties publiques (qui ne monétisent pas directement un projet mais ont un effet équivalent au niveau de la diminution du coût de financement) ou mécanismes assuranciers de type « première perte » ;
- ♦ L'accès éventuel à des financements (crédits ou *bonds*) « *green* » à des conditions favorables (même remarque que ci-dessus) ;

- ♦ Le recours à des fonds carbone ;
- ♦ La monétisation par l'exclusion d'exploitations concurrentes non conformes (ex : en Angleterre la location d'habitations classées comme « passoires thermiques » est interdite d'où une prime de rareté pour les habitations qui ne le sont pas) ;
- ♦ La production d'un bien marchand (ex : bâtiments à énergie positive ou data-centers producteurs de chaleur) ou l'économie de consommation de ce bien (éclairage public, bâtiments basse consommation d'énergie, isolation thermique) ;
- ♦ La production d'un service rémunéré notamment le sujet de la valorisation des data qui mérite d'être approfondi (ex : Google propose de réaliser des investissements dans des villes à condition de maîtriser leurs données) ;
- ♦ D'éventuelles plus-values foncières ou immobilières (valeurs d'immeubles et/ou niveaux de loyers ?).

### PRÉCONISATION 3

La diversité des situations et la multiplicité des types possibles de monétisations doivent aboutir à des modèles « hybrides ».

Par exemple :

- Des bâtiments « intelligents » pourront être à la fois valorisés par la production ou l'économie d'énergie qu'ils génèrent (lesquelles dépendront toutefois du prix de l'énergie et des niveaux de taxe carbone) mais également de leur attractivité pour des investisseurs et/ou leurs occupants et peut-être également des services qu'ils pourront commercialiser (dans le cas de bâtiments multi usages).
- Un réseau de bornes de recharge aura vocation à se rémunérer auprès de ses clients mais une intervention financière publique (sous une forme pouvant d'ailleurs varier) sera souvent nécessaire du moins dans les premières années de « *ramp up* » de l'exploitation.
- Un système de gestion intégrée « éclairage, sécurité, régulation de la circulation » pourra probablement produire des services (en « *BtoB* » ou en « *BtoC* ») rémunérés, mais les services qu'ils rendront à l'ensemble de la collectivité : temps gagné, sécurité, baisse de la pollution, attractivité de la ville - et l'économie de dépenses de fonctionnement qu'ils occasionneront probablement dans la municipalité – en feront un bénéficiaire légitime des ressources fiscales.
- Un dispositif dit « *Intracting* » mis en place par la Caisse des Dépôts pour la rénovation énergétique des bâtiments publics qui transforme les « non dépenses » de fonctionnement (c'est-à-dire les économies d'énergie réalisées par les acteurs publics) en dépenses d'investissement<sup>2</sup>.

2. Cf. annexe 2 - Financement de la transition écologique applique aux bâtiments tertiaires publics : comment innover ?

### III. QUELS APPELS D'OFFRES ET QUELS CADRES CONTRACTUELS ?

En matière de financements de projets comme dans d'autres domaines, la fonction d'un cadre juridique est, une fois établies les caractéristiques techniques et économiques d'un projet donné :

- ♦ D'abord **d'organiser une mise en concurrence efficace**, c'est-à-dire permettant à la fois de sélectionner le meilleur partenaire privé et d'aboutir au meilleur équilibre contractuel notamment en matière d'allocation des risques afin de limiter le coût total du projet ;
- ♦ Puis de rédiger les droits et obligations respectives des partenaires du projet dans les meilleures conditions de **clarté et de sécurité juridique** et si possible dans des conditions de délais et de coûts raisonnables.

Or, **le cadre du droit public en France oblige en quelque sorte à « raisonner à rebours »**, c'est-à-dire non pas à partir de la stratégie idéale de sélection du partenaire privé et d'optimisation des paramètres du contrat et d'en déduire des règles de fonctionnement à traduire dans des contrats, mais de partir de la gamme des procédures contractuelles disponibles et de se demander laquelle ne s'éloignera pas trop du scénario opérationnel souhaité.

On en est donc réduit à examiner cette gamme - de procédures de mises en concurrence, de négociation et d'organisation contractuelle : concession/DSP, marché de partenariat, marchés publics globaux de performance, SEMOP, etc. – pour voir dans quelle mesure telle ou telle de ces procédures permettra d'atteindre le but recherché.

En première analyse, parmi les outils de la commande publique permettant la mise en place d'une forme de maîtrise d'ouvrage déléguée pour la réalisation du projet :

- ♦ **La concession/DSP, éventuellement couplée à une forme juridique de SEMOP pour la société de projet concernée, est adaptée pour les secteurs disposant d'un minimum de visibilité sur l'ampleur de la demande, de la fréquentation, du trafic ainsi que de la propension des usagers à payer pour le service considéré.** Elle présente l'avantage pour la personne publique de limiter son investissement aux seules subventions d'investissement/d'équilibre demandées par les candidats, limitant ainsi l'impact budgétaire pour le maître d'ouvrage public concerné.
- ♦ **Le marché de partenariat (à financement privé et paiement public), qui rémunère le titulaire de façon forfaitaire en fonction de la disponibilité - voire de la performance technique et en particulier écologique - de l'infrastructure ou de l'équipement public concerné, est plus adapté au déploiement de technologies émergentes dont la progression des usages (et des recettes d'usagers correspondantes) est plus difficile à prévoir.** Le coût du montage financier du marché de partenariat est plus faible que celui de la concession. En fonction des choix de structuration effectués, il peut être non-consolidant (au titre de ratios maastrichtiens de dépenses et de dette publiques) pour la collectivité publique

concernée et/ou dans un certain nombre de cas voir son coût pour la collectivité diminuer au fur et à mesure de gains de refinancement opérés par le titulaire. Il permet de réduire le coût pour la collectivité publique en organisant une mise en concurrence des acteurs privés y compris sur leur prise de risque quant au développement d'activités annexes, des recettes commerciales (liées par exemple à un programme immobilier d'accompagnement).

- ♦ **Le marché public global de performance** est, comme le marché de partenariat, un contrat global mais dont le financement est public. Il limite donc les risques d'interface mais qui ne dégage pas la personne publique de la responsabilité de maîtrise d'ouvrage et ne lui permet pas non plus de générer des recettes annexes en risque sur le partenaire privé. Il ne place pas non plus le titulaire privé sous la pression qui s'exerce lorsque qu'il porte le financement du projet, tant pour l'optimisation du coût global de possession de l'équipement dans la durée, que pour la bonne réalisation dans les délais des engagements contractuels. **Le principal avantage de ce contrat réside dans le financement direct par la collectivité publique par endettement. Ce montage apparaît ainsi pertinent pour des opérations « banalisées », très répétitives**, sur lesquels les choix de conception (et leurs conséquences sur l'investissement initial vs entretien dans la durée) et les prix peuvent être aisément étalonnés/comparés par les acheteurs publics.

## PRÉCONISATION 4

Analyser dans quelle mesure les cadres contractuels existants permettent de développer des projets de transition écologique et, le cas échéant, de s'autoriser à les faire évoluer, y compris sous forme d'expérimentation. Pour les maîtres d'ouvrages publics, envisager sans préjugé le spectre complet des montages de réalisation et de financement autorisés par le droit de la commande publique afin de retenir celui le plus adapté au profil de risques et monétisation du projet considéré.

## IV. QUELLES STRUCTURATIONS FINANCIÈRES ?

Même si l'Etat tend souvent à se voir comme l'agent de la transformation de l'investissement privé en investissements publics via des entreprises publiques telles que Réseau Ferré de France (RFF) jadis ou la Société du Grand Paris (SGP) aujourd'hui, il est communément admis que les **financements publics ne suffiront pas à la tâche**. Les Etats manquent le plus souvent d'argent frais et les investisseurs privés sont à la recherche de projets « bancables ». On ne peut donc pas se reposer sur des modèles « polaires » – 100% public ou 100% privé - d'où la montée en puissance au plan international des réflexions sur des financements « panachés » (« ***blended finance*** »).

Les **banques et les investisseurs institutionnels** - français et internationaux - disposent d'une masse de manœuvre financière considérable, sont fortement mobilisés sur le sujet de la transition écologique et se sont assignés des objectifs ambitieux en matière de « verdissement » de leurs actifs, sous l'influence de l'ensemble de leurs parties prenantes internes et externes (collaborateurs, actionnaires, clients, opinion publique, ONG etc.) mais également :

- ♦ des Régulateurs : la ***Task force for Climate Related Financial Disclosure (TCFD)***, missionnée par le G20 et le *Financial Stability Board (FSB)* a émis des préconisations en matière de gestion par les Institutions financières du risque climat généré par leurs portefeuilles d'actifs (risque physique, risque fiduciaire et risque de transition) et les banques centrales se préparent à effectuer des stress test climatiques ;
- ♦ de l'Union Européenne qui travaille activement sur ce sujet ;
- ♦ et – du moins en France – du législateur (cf. l'article 173 de la Loi du 17 août 2015 relative à la transition écologique pour la croissance verte).

Ces institutions n'investiront toutefois des sommes significatives (en « *equity* » et en dette) que si la manière de résoudre les points évoqués dans la présente étude aboutit à la structuration de projets suffisamment dé-risqués pour être « bancables », c'est-à-dire présentant un degré de risque net suffisamment limité permettant leur intégration dans des portefeuilles « *investment grade* » et donc leur financement à des conditions financières raisonnables.

Or la politique de l'Etat consiste le plus souvent à garder la maîtrise d'ouvrage et transformer de l'argent privé en dette publique. L'Etat est en outre confronté à un dilemme lorsqu'il se tourne vers les PPP : soit les risques sont transférés au privé, le projet peut être « déconsolidant » (au plan des critères Eurostat de l'endettement des administrations publiques) et le coût du capital et du montage financier est élevé, soit le transfert des risques est limité et le projet n'est pas « déconsolidant ». La puissance publique est par ailleurs réticente à renoncer à être *pari passu* avec les créanciers senior alors que l'atténuation des risques difficiles à porter par le privé (risques technologiques, macroéconomiques) supposerait qu'elle accepte le principe de subordination ou l'octroi de garanties, au moins lors des phases de démarrage de projets innovants.

### PRÉCONISATION 5

Que les concours financiers publics soient utilisés en priorité pour s'additionner aux financements privés et « dé-risquer » les projets afin de permettre leur inclusion dans le montage financier.

## CONCLUSION

C'est, nous semble-t-il, à une mise à jour de l'ensemble des composantes des politiques publiques et ce à tous les stades du processus – sélection des projets, mise au point des modèles économiques, revue des cadres juridiques applicables et bonne articulation entre interventions financières publiques et privées - qu'il convient de se livrer si nous voulons être en mesure de relever les défis quantitatifs et qualitatifs que le réchauffement climatique nous impose de manière de plus en plus pressante.

Au moment où les marges de manœuvre budgétaires de l'Etat et des collectivités locales n'ont jamais paru aussi limitées, il paraît indispensable pour faciliter le financement de la transition écologique et énergétique en France et atteindre l'ambition de la neutralité carbone pour concentrer l'intervention financière publique sur les éléments de subvention ou de stabilisation des modèles économiques (mécanismes de stabilisation de prix / « *contrat for difference* » ou de « première perte » dans une logique assurancielle) de nature à faciliter la levée de financements privés à des conditions attractives (en termes de maturité et de coût), plutôt que d'utiliser les crédits budgétaires publics en substitution à des financements (privés) classiques, dits « vanille ».

**Il convient donc de passer d'une logique « d'Etat-bâisseur » ou « Etat-maître d'ouvrage » à une logique « d'Etat-stabilisateur » ou « Etat-garant ».**

Ce soutien financier public, sérié en fonction du caractère souhaitable, encore acceptable ou au contraire indésirable de différents types de projets/actifs, devra être « millesimé », à l'instar de la pratique actuelle dans les tarifs de rachat des énergies renouvelables, afin :

- ♦ De donner aux investisseurs dans des technologies émergentes, mais néanmoins susceptibles d'être frappées d'obsolescence/défaut de compétitivité-coût à moyen terme, la visibilité suffisante au plan du modèle économique (couple prix-volume de la demande, fiscalité ...) sur toute la durée de remboursement/rentabilisation de leur investissement ;
- ♦ De conserver pour les pouvoirs publics une faculté d'adaptation de leur soutien aux priorités du moment et aux technologies prometteuses mais moins matures, et en évitant ainsi tout effet d'aubaine similaire à celui qui a pu être constaté ou présumé dans un passé récent pour certains types d'énergies renouvelables.

## ANNEXE 1

# 100 000 BORNES DE RECHARGE POUR LES VÉHICULES ÉLECTRIQUES

Pierre AUBOUIN – CDC, *Directeur infra&Transports*

L'exemple de la **montée en puissance des véhicules électriques en France** illustre bien les divers types de ruptures auxquels la transition écologique peut être confrontée : le contrat stratégique de la filière Automobile 2018/2022 conclu entre l'Etat et les entreprises concernées et qui consiste à prévoir l'installation de 100 000 bornes de recharge (alors qu'il n'en existe que 23 000 aujourd'hui) pour alimenter une flotte d'un million de véhicules électrique ou hybrides rechargeables, mentionne l'existence :

- ♦ D'une rupture technologique liée notamment à l'agenda environnemental (et de santé publique dans les métropoles) avec le moteur électrique et l'évolution du mix énergétique qui vont profondément impacter l'ensemble de la filière ;
- ♦ D'une rupture numérique avec le véhicule connecté, intelligent, autonome et l'émergence de sujets aussi complexes que la protection des données détenues par un véhicule
- ♦ D'une rupture sociétale avec de nouvelles offres de mobilité fondées sur l'usage plutôt que la possession d'un véhicule et une profonde évolution du rapport à la voiture.

Les besoins en matière de recharge des véhicules électriques peuvent être regroupés en quatre grandes catégories, pour lesquelles les enjeux de déploiement et de financement d'un réseau suffisant d'Infrastructures de Recharge des Véhicules Electriques (IRVE) sont très contrastés :

- ♦ **La recharge quotidienne / routinière** : Il s'agit d'un besoin de recharge lente durant le stationnement d'un véhicule au plus près du logement ou du lieu de travail où le véhicule est généralement stationné plusieurs heures, voire une demi-journée.  
Le besoin d'installation d'IRVE spécifique est quasi-inexistant pour le logement individuel où la plupart des véhicules de tourisme peuvent être rechargés à partir de recharge sur voirie publique, il ne semble ni opportun, ni prioritaire, sauf pour le cas particulier des quartiers résidentiels d'hyper-centre à forte densité d'habitat collectif sans parking souterrain (le plus souvent, immeubles de logements anciens) de viser à l'équipement d'une proportion élevée de places de stationnement en voirie publique avec des IRVE.  
L'équipement en IRVE des parkings d'entreprises constitue maintenant une obligation réglementaire et devrait s'effectuer sans difficulté majeure au fur et à mesure du basculement des flottes d'entreprises elles-mêmes vers la motorisation électrique. Le point noir est actuellement celui des copropriétés / logements collectifs pour lesquels, en dehors des initiatives de bailleurs sociaux (cf. appel d'offres de concession récemment lancé par CDC Habitat), les acquéreurs de véhicules électriques éprouvent régulièrement des difficultés à faire valoir leur « droit à la prise ». Le développement des IRVE dans les logements collectifs privés sur une base « servicielle » (à l'instar de la fibre optique par exemple), apparait donc comme la piste la plus prometteuse, sous réserve d'une acceptation par les clients d'un paiement récurrent de type abonnement pour bénéficier du service de recharge et de la fourniture d'énergie.

- ♦ **La recharge « opportuniste » / de commodité** : Il s'agit de la recharge d'un véhicule électrique à l'occasion d'un stationnement de durée limitée (1 ou 2 heures), sur un parking destiné à la clientèle d'un centre commercial, un restaurant, voire un hôtel, ou en voirie publique.

Ce besoin va décroissant (y compris pour des véhicules d'auto partage), au fur et à mesure de l'augmentation de l'autonomie des batteries des véhicules électriques, de l'ordre de 300 à 400 km pour les derniers modèles commercialisés les plus abordables, à comparer à des trajets journaliers de l'ordre de 10 à 40 km dans leur très grande majorité. Les commerces offrant un stationnement à leur clientèle voient de façon croissante l'installation d'IRVE comme un facteur d'attraction d'une clientèle a priori dotée d'un pouvoir d'achat attrayant pour le commerçant.

Certains acteurs trouvent un intérêt à la mise en place d'un modèle de financement et d'exploitation des IRVE sur leur parking clientèle dans une logique d'externalisation totale auprès d'un « opérateur de bornes ».

S'agissant du cas où une municipalité souhaite prendre l'initiative de l'installation d'IRVE sur voirie publique, le recours à un montage de type marché de partenariat paraît constituer une solution pour la collectivité dès lors qu'il s'agit d'installer plusieurs centaines de bornes (travaux initiaux en millions d'euros), la collectivité conservant dans le temps le bénéfice des recettes des usagers. Pour des parcs de taille plus modestes, un équipement en maîtrise d'ouvrage publique associé à un marché de service d'exploitation-maintenance paraît envisageable. Les montages de type AOT accompagnés du paiement d'une redevance par l'opérateur privé, sous certaines conditions, peuvent être envisagés dans les hyper-centres des métropoles, où la densité de demande pourra être la plus élevée et donc faciliter la rentabilisation d'investissements privés.

- ♦ **La recharge rapide pour les longs trajets** : il s'agit probablement du « cas d'usage » le moins fréquent pour les particuliers, sauf populations spécifiques d'actifs itinérants (ex. commerciaux). Toutefois, l'absence d'un réseau d'IRVE permettant une recharge rapide, avec à la fois le maillage géographique et la masse critique par point de charge suffisante pour éviter de longues files d'attentes dans les périodes de pointes (week-ends de départ en vacances, par exemple) constitue probablement aujourd'hui l'un des principaux freins psychologiques à l'acquisition d'un véhicule électrique comme véhicule principal d'un foyer. Certains constructeurs automobiles (Tesla, constructeurs allemands) ont fait le choix de développer à leur frais un tel réseau, en en faisant, notamment pour le cas de Tesla, un facteur de différenciation sur le marché du véhicule électrique en réservant l'usage des recharges rapides à leurs clients. Se pose donc la question de la mise en place d'un réseau « ouvert » de ce type à l'échelle nationale : même si les acteurs leaders de la distribution de carburant venaient à développer des recharges rapides en station-service, il serait probablement nécessaire de mailler le réseau autoroutier et routier national avec quelques dizaines de stations de recharge rapide spécialisées de grande capacité (plusieurs dizaines de bornes par station) et ouvertes à tous les constructeurs. Le montant des investissements à financer aurait pour ordre de grandeur une, voire quelques centaine(s) de millions d'euros. Outre les constructeurs automobiles nationaux, l'Etat pourrait jouer un rôle clé dans une telle initiative en donnant une visibilité économique aux investisseurs privés via un mécanisme contractuel de type « première perte » et/ou « *contract for difference* », voire un dispositif de type marché de partenariat avec un retour à bonne fortune en lien avec les futurs paiements des usagers.

- ♦ **La recharge pour les véhicules utilitaires / de transport en commun** : Ce segment ne doit pas être négligé car, si il est celui disposant d'un porteur naturel des investissements (l'opérateur de la flotte ou son donneur d'ordre), la plus grande capacité de planification des besoins de recharge, il est, à la différence des véhicules particuliers, celui nécessitant les plus grands investissements unitaires (dépôts + IRVE elles-mêmes) à la taille des flottes de véhicules et aux besoins de puissance concernés, et leur corollaire en termes de sécurité des installations de recharge. S'agissant des donneurs d'ordres publics (autorités organisatrices de la mobilité pour les bus électriques par exemple), le recours à des modèles de type marché de partenariat permet d'organiser le financement et la réalisation des travaux, puis l'exploitation et la maintenance des installations en s'appuyant à la fois sur les capitaux et les compétences techniques du secteur privé. Dans la durée, la question va se poser de façon croissante du financement des flottes et des IRVE pour les véhicules utilitaires légers, dont le marché va décoller avec la mise en place par les métropoles de zones à faibles émissions, puis poids-lourds. Des modèles d'externalisation du financement et de la réalisation devront être mis en place, avec la spécificité de s'adresser à un secteur économique (transport de marchandises) marqué par une taille d'entreprise souvent limitée (ETI, PME, voire TPE) et une solidité financière limitée (secteur très concurrentiel).

## ANNEXE 2

# FINANCEMENT DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE APPLIQUÉ AUX BÂTIMENTS TERTIAIRES PUBLICS : ZOOM SUR UN DISPOSITIF INNOVANT : L'INTRACTING

Hubert BRIAND – CDC, Responsable Pôle Efficacité énergétique des bâtiments

**La réduction de la consommation énergétique des bâtiments publics est devenue une priorité des politiques en faveur de la transition écologique. L'enjeu environnemental est de taille : l'ensemble des bâtiments publics totalise une surface de 350 millions de m<sup>2</sup> - dont 250 millions de m<sup>2</sup> pour les seules collectivités territoriales et 150 millions de m<sup>2</sup> de bâtiments éducatifs.**

**Dans un contexte de ressources publiques restreintes, les travaux de rénovation énergétique se heurtent à de nombreuses difficultés de financement.**

Lancé en 2014 par la Caisse des Dépôts sous la forme d'une expérimentation auprès des universités, le dispositif « *intracting* », contraction de « **internal contracting** », s'adresse aux acteurs locaux qui souhaitent réaliser des travaux légers avec un temps de retour sur investissement inférieur à 10 ans.

*Ce dispositif a été développé en Allemagne depuis les années 1990, en particulier la Ville de Stuttgart, le Land de Bade-Wurtemberg, l'Université de Constance... et les résultats sont au rendez-vous.*

L'intracting a été adapté par la Caisse des Dépôts aux universités et collectivités françaises en finançant, sur ses fonds propres, 50 % du montant des travaux via une convention de tiers-financement par lequel le remboursement des sommes empruntées s'appuie sur les économies de dépenses énergétiques réalisées. **Le principe est de transformer en interne des « non-dépenses » de fonctionnement en dépenses d'investissement...** une autre vision du coût global.

Dans la pratique, le bouquet de travaux porte sur le chauffage (changement de chaudière, pose de robinets thermostatiques sur les radiateurs), le renouvellement des sources lumineuses devenues obsolètes ou bien encore l'éclairage public. L'objectif est d'entraîner, à court terme, une réduction du budget de fonctionnement interne, de telle sorte que les coûts évités permettent de rembourser les sommes avancées et de financer, à plus long terme, de nouvelles actions.

La convention prévoit dès le départ un programme de travaux défini par des études techniques, un dispositif organisationnel et humain de suivi des consommations et de pilotage (économe de flux), des actions de sensibilisation à destination des utilisateurs et des usagers ainsi que des objectifs chiffrés d'amélioration de la performance énergétique et des gains économiques associés.

Depuis 2014, ce dispositif a été expérimenté auprès de 8 établissements d'enseignement supérieur : Clermont-Ferrand, Nanterre, Rennes, Cergy-Pontoise, Aix-Marseille, Reims, Caen et le Museum national d'histoire naturelle, avec des montants de travaux compris entre 500 K€ et 5 M€.

L'analyse des retours d'expérience sur l'intracring appliqué au patrimoine universitaire a permis, en 2016, **l'extension de la démarche aux collectivités territoriales.**

Les enjeux énergétiques des collectivités sont en effet considérables : les dépenses liées aux bâtiments et à l'éclairage public représentent 2,9 milliards d'euros par an, soit l'équivalent de 5 % de leur budget. En outre, les collectivités hésitent souvent à s'engager dans la rénovation énergétique classique en raison de la complexité de certaines modalités de réalisation et des difficultés liées aux financements.

En partenariat avec l'ADEME, la Caisse des Dépôts a lancé fin 2016 un **appel à manifestation d'intérêt** sur la rénovation énergétique des bâtiments auprès de collectivités - communes et EPCI - d'une taille comprise entre 10 000 et 100 000 habitants : 28 lauréats ont ainsi été sélectionnés et les cofinancements d'études de faisabilité représentent environ 1 million d'euros. La moitié des travaux envisagés concernent des bâtiments scolaires.

L'objectif était d'aider les collectivités à définir les meilleures solutions technico-juridico-financières pour la réalisation de ces travaux. Ces solutions peuvent prendre la forme, par exemple, d'un Marché de Partenariat de Performance Énergétique (MPPE) ou d'un dispositif intracring soit mono-collectivité, soit intercommunal.

Dans le cadre du dispositif intracring, la Banque des Territoires apporte non seulement un levier de financement mais également un accompagnement des collectivités dans la préparation et le suivi de la réalisation de leurs travaux d'efficacité énergétique.

Concernant l'accompagnement, le projet comporte un volet méthodologique qui prévoit d'associer les élus et les services techniques et financiers de la collectivité aux actions à mener prioritairement sur le patrimoine, en phase avec les orientations stratégiques et les audits énergétiques. Quant au suivi, il est effectué par un comité de pilotage qui ajuste le dispositif, au vu des rapports de l'économiste de flux.

A côté de l'offre de prêts à moyen-long terme, l'ambition de la Caisse des Dépôts est de **positionner l'intracring dans le paysage des actions à mettre en œuvre pour favoriser les économies d'énergies dans le patrimoine public, à l'image de l'expérience allemande.** A noter que cette action est relayée au niveau européen par l'association Energy Cities.

Bien entendu, l'action en fonds propres de la Banque des Territoires ne se limite pas à l'intracring, même s'il apparaît, par la démarche utilisée, comme vertueux pour préparer les équipes de maîtrise d'ouvrage au montage de projets de rénovation lourde plus ambitieux type MGPE ou MPPE voire en utilisant l'outil SEMOP et sans parler des investissements ENR associés (autoconsommation, réseaux de chaleur).

**L'objectif est de convaincre les gestionnaires de bâtiments publics à « passer à l'action »** car le chiffrage du coût de l'inaction (obsolescence du bâti + prix de l'énergie) montre qu'il faut « **investir pour économiser** » d'autant que les règles de la comptabilité publique ne prévoient pas de provisions de GER.

Par ailleurs, il serait utile d'utiliser les dispositions de l'*Eurostat Guidance Note* du 19 septembre 2017 permettant de déconsolider la dette liée à **un contrat de performance énergétique** (hors dette Dailly).

**La massification de la rénovation énergétique** des bâtiments tertiaires (et des logements) est un enjeu très important pour la transition énergétique. Compte tenu de la diversité des situations, il est impératif d'accompagner les maîtres d'ouvrage à s'engager dans cette démarche, de façon coordonnée (bureaux d'ingénierie, énergéticiens, constructeurs, financeurs), pour leur donner les clés du choix du meilleur mode opératoire et du meilleur mode de financement, lesquels ne manquent pas.

***Un exemple : le dispositif intracting du Museum National d'Histoire Naturelle (Ile-de-France)***

- *Date de signature de la convention : juin 2018.*
- *Contribution Caisse des Dépôts : 1 M€ en avance remboursable soit 50 % du budget global d'investissement, sur 10 ans.*
- *Prévisions d'économies d'énergie annuelle : au moins 4 838 MWh, soit 11 % de la consommation de référence de l'établissement.*
- *Prévisions d'économies d'énergie sur 10 ans : 2,7 M€ (39 358 MWh)*

**Les bâtiments éducatifs : un réservoir majeur d'économies d'énergie**

Les bâtiments éducatifs représentent plus de la moitié du patrimoine des collectivités territoriales. Les écoles constituent à elles seules 30 % de la consommation des bâtiments communaux et demeurent le type de bâtiment le plus consommateur en énergie.

La CDC a co-piloté, avec le Plan Bâtiment durable, un groupe de travail consacré à la question de l'accompagnement des collectivités sur ce sujet, et co-rédigé un rapport paru en mai 2018.

**ANNEXE 3****FINANCEMENT DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE :  
QUEL RÔLE POUR LE TARIF D'UTILISATION DES  
RÉSEAUX PUBLICS D'ÉLECTRICITÉ ?**

Christopher FABRE et Pierre MENEGALDO - ENEDIS, *Chargés de mission à la direction des Affaires Publiques*

Le tarif d'utilisation des réseaux publics d'électricité (TURPE), fixé par la CRE pour des périodes de quatre années, a pour objet de couvrir les coûts et les investissements des gestionnaires de réseaux, ainsi que de les rémunérer. Il contient en outre des dispositions de régulation incitative autour d'objectifs donnés à l'opérateur (qualité de fourniture, interventions, etc.). Ce tarif représente environ 30 % de la facture finale d'électricité.

Sa construction est le fruit d'un consensus historique visant à assurer une juste répartition de ses charges, une compétitivité du tarif (jusqu'à moitié moins cher que celui de ses homologues allemands) et une solidarité territoriale à travers la péréquation tarifaire. Le contexte de transition énergétique, et de son financement, vient aujourd'hui interroger ces principes de manière structurante.

**I. LE TURPE, VARIABLE D'AJUSTEMENT DU FINANCEMENT DES  
NOUVEAUX USAGES DU RÉSEAU ?**

Plusieurs exemples récents ont montré que le TURPE était sollicité, sans condition associée, pour supporter des dépenses nouvelles liées notamment aux raccordements des ENR, à la remise en état des colonnes montantes et demain au développement de la mobilité électrique.

L'accroissement observé ces dernières années du taux de réfaction sur les tarifs de raccordements (ENR, véhicules électriques...) remet en question le rôle du signal-prix du raccordement en ce qu'il représente les disponibilités du réseau. Alors que les coûts de raccordement doivent induire un bon dimensionnement et une bonne localisation des infrastructures de production ou de charge par rapport aux contraintes du réseau, ce signal-prix est effacé par cette augmentation de la réfaction. Cette dernière conduit ainsi à des surcoûts globaux en matière de raccordement et de renforcement qui sont ensuite répercutés sur la facture des consommateurs.

Sauf à réduire cette réfaction, il convient en conséquence d'introduire dans la loi des mécanismes permettant de prendre en compte au mieux les enjeux du réseau. Ces mécanismes pourraient être, par exemple, l'introduction de schémas de déploiement des bornes de recharges des véhicules électriques à une maille pertinente, une concertation avec les parties prenantes en amont des projets ou encore de permettre au GRD d'accompagner plus largement les projets ayant un impact sur le réseau public d'électricité.

Enfin, si le TURPE est la réponse à ces évolutions, au financement futur de nouvelles charges incertaines, non évaluées et indéterminées, ceci mérite un débat et un choix transparent et public pour éviter que le tarif ne devienne une variable d'ajustement des problématiques du système électrique.

## **II. L'ÉVOLUTION NÉCESSAIRE DE LA STRUCTURE DU TURPE POUR FAIRE FACE AUX ENJEUX DE TRANSITION ÉNERGÉTIQUE**

L'évolution de la structure du tarif apparaît aujourd'hui comme une nécessité pour prendre en compte les nouveaux usages du réseau qui d'une part font davantage appel à de la puissance et d'autre part renforcent la dimension assurantielle du réseau. La structure actuelle du tarif, fondée sur une part variable/énergie de 80 % et une part fixe/puissance de 20 %, s'avère ainsi inadaptée face aux enjeux de la transition énergétique.

A titre d'exemple, le développement de l'autoconsommation, et notamment collective, encouragée à se développer sur des périmètres de plus en plus importants, conduit actuellement, de par la structure du tarif, à une subvention croisée dont bénéficient les autoconsommateurs au détriment des autres clients. Autrement dit, les autoconsommateurs ne paient plus qu'une petite partie de leurs coûts réseau, qui sont répercutés sur l'ensemble des usagers.

Alors que les coûts du réseau sont très largement fixes, il est impératif d'augmenter progressivement la part fixe du tarif jusqu'à un minimum de 50 % pour limiter notamment les transferts de charges induits entre usagers.

## ANNEXE 4

# LEXIQUE

Afin de faciliter la compréhension de la thématique abordée, l'IGD a jugé utile de réaliser un lexique des termes ou anglicismes employés dans la présente note et propres au vocabulaire de la finance.

**Bancable** : Anglicisme utilisé pour désigner le fait pour un projet de présenter des caractéristiques techniques et économiques telles que son niveau de risque lui permet d'obtenir sur le marché privé, du capital et de la dette en quantité et proportion suffisantes ce, à des conditions compatibles avec la rentabilité du projet.

**Blended finance** : Dans le cadre d'un financement de projet, il s'agit de recourir à l'utilisation combinée de concours financiers à la fois publics et privés (notamment : capital, dette « senior » et subordonnée, garanties).

**Blockchain** : La blockchain désigne une technologie de stockage d'informations sur une plateforme décentralisée et cryptée, appelée réseau. Elle peut être comparée à un registre virtuel où les données personnelles et les transactions effectuées par les utilisateurs sont répertoriées de façon chronologique. La blockchain est régie par des protocoles techniques, qui, à l'aide d'algorithmes, permettent de valider et sécuriser les transactions des utilisateurs. Ainsi, elle se veut être une plateforme transparente qui a pour finalité, non seulement de certifier que l'information est juste, mais aussi d'empêcher de falsifier ou d'occulter des données puisque ces informations, une fois analysées et validées par des calculs mathématiques, sont mises sur réseau et ne sont plus modifiables. Ce procédé d'isolement des informations sans possibilité de modification future, appelé le « minage », est l'intérêt premier de la blockchain. Aujourd'hui, cette technologie a été surtout appliquée au domaine financier mais son utilisation dans d'autres secteurs se développe (il convient toutefois de noter que, faisant appel à des capacités de traitement de données massives, elle a probablement une empreinte carbone significative).

**BtoB** : L'anglicisme business to business désigne la prestation de biens ou de services d'entreprises à entreprises.

**BtoC** : L'anglicisme business to consumer désigne la prestation de biens ou de service par des professionnels à destination des consommateurs finaux.

**Économie servicielle** : Economie propre aux activités et/ou prestations de service.

**Equity** : Anglicisme utilisé pour désigner le capital.

**Financement concessionnel** : On parle de financement concessionnel pour le financement dont on a abaissé le coût en le subventionnant.

**Financement vanille** : Dérivé de l'anglais « plain vanilla » et utilisé pour désigner des financements classiques et/ou simples, par opposition par exemple à des financements « structurés ».

**Grandfathering** : Anglicisme utilisé pour désigner le maintien des droits pour un investissement des conditions prévalant au moment où il a été réalisé.

**Impact climat ou Impact soutenabilité** : On parle d'impact soutenabilité (ou durabilité) à propos des risques climatiques. Il s'agit de l'impact d'un projet sur la transition écologique, c'est-à-dire pour un projet donné, de la contribution qu'il apporte à la lutte contre le réchauffement climatique.

**Investment grade** : Correspond aux notations situées entre AAA et BBB- selon l'échelle des agences de notations financières, donc à un degré d'investissement à risque faible ou modéré de non-remboursement. On peut noter que certains investisseurs (notamment institutionnels) ou certains fonds sont contraints par leurs statuts de n'investir que dans des obligations notées « investment grade ». Ce classement jouera donc sur la « bancabilité » du projet.

« **Millésimé** » : Le fait pour un projet de porter une date de réalisation précise (généralement la date du « closing » financier) et de pouvoir conserver durant tout son cycle de vie les règles (notamment : fiscalité, normes techniques, avantages spécifiques comme par exemple des tarifs de rachat) et conditions générales prévalant à cette date (voir « grandfathering »).

« **Return on clarity** » (**rendement de la clarté**) : La visibilité, la clarté et la stabilité des règles et de l'environnement d'un projet permettent d'éviter de générer des risques « inutiles » s'ajoutant aux risques « normaux » que celui-ci comporte (risque de construction, risque commercial pour une concession etc.).

**Risque d'interface** : Dans le cas d'une société de projet, composée de différents membres, le risque d'interface concerne le risque lié à la relation entre ces différents acteurs. Si l'un de ces acteurs perd du temps ou rencontre des difficultés dans l'exécution de sa mission, il est susceptible de provoquer un retard dans la réalisation du projet et donc d'accroître les coûts pour les autres investisseurs pour qui le respect des délais est prioritaire d'un point de vue de la rentabilité. En outre, même si tous les éléments composant un projet sont produits en temps et en heure, leur intégration peut s'avérer délicate, d'où l'intérêt des partenaires financiers et de nombreux donneurs d'ordre publics de privilégier des « EPC contracts » (contrats couvrant l'Engineering, les achats - Procurement - et la Construction) par lesquels la responsabilité de produire et livrer l'équipement est confiée à une seule entreprise.

**Risque de transition (tel que défini par la TCFD voir définition)** : C'est, pour un détenteur d'actifs financiers (capital ou crédits), banque ou investisseur institutionnel, le risque que la qualité de son portefeuille d'actifs ne se dégrade par le fait que certaines de ses contreparties ne s'adaptent pas bien à la transition écologique et subissent de ce fait des risques, notamment réglementaires ou commerciaux ou de réputation.

**Risque fiduciaire (tel que défini par la TCFD voir définition)** : C'est, pour un détenteur d'actifs financiers (capital ou crédits), banque ou investisseur institutionnel, le risque d'être attaqué en justice pour avoir investi dans des actifs « non green », donc risqués, et ainsi de ne pas s'être comporté en investisseur avisé et soucieux des fonds qui lui ont été confiés.

**Risque physique (tel que défini par la TCFD voir définition) :** C'est, pour un détenteur d'actifs financiers (capital ou crédits), banque ou investisseur institutionnel, le risque que la qualité de son portefeuille d'actifs ne se dégrade par le fait que certaines de ses contreparties sont exposées aux risques découlant du réchauffement climatique (inondation, ouragans, sécheresse extrême, baisse de l'enneigement, etc.).

**Smart cities :** Les villes intelligentes désignent un nouveau concept de mode de gestion des zones urbaines adapté aux nouvelles technologies (capteurs, système de collecte et de gestion de données électroniques, outils d'analytique des flux de circulation etc.), sur un large périmètre (transports, infrastructures publiques, réseaux, e-administration etc.), dans un objectif d'efficacité opérationnelle, de diffusion d'informations avec ses habitants tout en améliorant la qualité et la performance des services publics.

**Sourcing :** Terme anglo-saxon signifiant en langage courant « approvisionnement » mais qui, dans le cadre du droit de la commande publique et suite au décret n° 2016-360 du 25 mars 2016 sur les marchés publics, est une pratique de consultation préalable à la passation d'un marché public effectuée par l'acheteur auprès de différents opérateurs économiques afin de solliciter des avis, donner des informations sur son projet et ses besoins, sans fausser le respect des principes de la commande publique (liberté d'accès à la commande publique, égalité de traitement des candidats, transparence des procédures).

**Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) :** Adoptée en droit français par le décret n° 2015-1491 du 18 novembre 2015 relatif aux budgets carbone nationaux et à la stratégie nationale bas-carbone, elle fixe les différentes orientations pour la mise en œuvre de la politique d'atténuation des émissions de gaz à effet de serre. Elle devrait être actualisée prochainement.

**Tarification du carbone :** La tarification du carbone est un outil économique destiné à intégrer dans les prix de marché, les « externalités négatives » que sont les coûts cachés (et souvent futurs) des dommages causés par les émissions de gaz à effet de serre, et cela, afin d'orienter les décisions des agents économiques vers des solutions à bas contenu en carbone. Ce prix peut se matérialiser sous la forme d'une taxe carbone ou encore au travers du système de quotas carbone qui sont des droits à émission qui peuvent s'échanger sur un marché dédié. Certaines entreprises industrielles ou financières pratiquent en outre des prix internes du carbone ce qui consiste à vérifier que les projets qu'ils réalisent ou financent demeurent rentables même pour un niveau donné (et généralement supérieur au niveau réel) de prix du carbone.

**Task Force on Climate-related Financial Disclosure (TCFD) :** Organe consultatif du Conseil de Stabilité Financière qui publie des recommandations à destination des entreprises des pays du G20 dans l'objectif de les aiguiller dans la mise en place d'un reporting financier sur les risques climatiques.

**Taxonomie :** Il s'agit de créer une nomenclature permettant de définir l'ensemble des éléments relatifs à une problématique donnée. L'Union Européenne travaille actuellement à établir des concepts, un langage et des instruments de mesure - agréés par les 27 - applicables aux domaines de la transition écologique et de la croissance durable.

**UTCf :** Utilisation des terres, leur changement et la forêt.

**VAN (Valeur Ajoutée Nette) socioéconomique :** Il s'agit du taux de rentabilité interne d'un projet d'investissement calculé sur la base d'indicateurs non financiers (par exemple : bénéfices généraux pour une collectivité, temps gagné, santé, vies humaines épargnées, capacité à favoriser la transition écologique...).

**Véhicules de titrisation :** Technique par laquelle des créances sont cédées à un véhicule financier qui émet des titres qui peuvent être alors distribués sur le marché obligataire (généralement après avoir été notés par une ou plusieurs agences de rating).

**L'IGD est une fondation d'entreprises** relevant d'une mission d'intérêt général qui, **depuis 20 ans**, regroupe l'ensemble des parties prenantes à la gestion des services publics.

L'Etat, les associations d'élus, les entreprises publiques, les entreprises privées, des associations de consommateurs et des représentants de syndicats travaillent en son sein à **l'amélioration de la qualité et de la performance des services publics**, en particulier lorsque ceux-ci sont délégués.

**Télécharger les documents :** <http://fondation-igd.org>



Ce document n'engage pas les institutions auxquelles appartiennent les co-auteurs.