Réseau de transport d'électricité

PROJET

Documentation Technique de Référence

Chapitre 2 – Etudes et schémas de raccordement

Article 2.6 – Méthodes de calcul du coût prévisionnel des ouvrages à créer dans le cadre des Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables

Document valide pour la période du xxxx à ce jour

8 pages

Version projet pour consultation du 9 au 31 octobre 2014

Documentation Technique de Référence
Chapitre 2 – Etudes et schémas de raccordement
Article 2.6 – Méthodes de calcul du coût prévisionnel des ouvrages à créer dans le cadre des Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau des EnR

Document valide pour la période du xxxx à ce jour

1. INTRODUCTION 3

2. DETERMINATION DE LA CONSISTANCE SOMMAIRE DES OUVRAGES A CREER PAR RTE 4

3. VALORISATION DES OUVRAGES SUR LA BASE DE LA CONSISTANCE SOMMAIRE 4

3.1 COMPOSANTES DE LA VALORISATION DES OUVRAGES 4
3.2 ELEMENTS DE VALORISATION DES ACHATS D'ETUDES, DE TRAVAUX ET DE FOURNITURES 5
3.3 ELEMENTS DE VALORISATION DES FRAIS DE MAIN D'ŒUVRE DE RTE 5
3.4 ÉLEMENTS DE VALORISATION DES COUTS D'INSERTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIETALE ET RESULTANT DES FACTEURS D'INCERTITUDE 5

4. ANNEE DE REFERENCE RETENUE POUR LA VALORISATION 8

Utilisateurs concernés : producteurs et distributeurs

1. INTRODUCTION

La loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 (dite « Grenelle II ») institue deux nouveaux types de schémas afin de faciliter le développement des énergies renouvelables :

- Les schémas régionaux du climat de l'air et de l'énergie (« SRCAE ») : arrêtés par le préfet de région, après approbation du conseil régional, ils fixent pour chaque région des objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement de la production d'énergie renouvelables à l'horizon 2020.
- Les schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables (« S3REnR ») : définis par le décret n° 2012-533 du 20 avril 2012 modifié, ils sont élaborés par les gestionnaires de réseaux en tenant compte des SRCAE.

Par ailleurs, le décret n° 2012-533 du 20 avril 2012 modifié prévoit que chaque gestionnaire de réseau publie dans sa documentation technique de référence ses méthodes de calcul du coût prévisionnel des ouvrages à créer et ayant vocation à intégrer le périmètre de mutualisation prévu à l'article L. 321-7 du code de l'énergie.

Dans la suite du document, seules sont donc abordées les opérations assimilables à des ouvrages à créer au sens du décret précité.

La méthodologie retenue par RTE s'inspire très directement des modalités déjà en œuvre pour identifier les coûts prévisionnels de développement du réseau public de transport. Le processus décisionnel de RTE se déroule en plusieurs étapes qui consistent à établir les besoins de réseau à différents horizon de temps et à proposer les développements nécessaires pour renforcer ou compléter le réseau existant afin de lui permettre de répondre aux besoins détectés. Dans ce cadre, RTE dispose de différentes méthodologies d'estimation des coûts prévisionnels, gagnant en précision au fur et à mesure que l'échéance de mise en œuvre se rapproche.

L'exercice S3REnR, de par ses caractéristiques d'exercice global à moyen terme, se rapproche de l'exercice « schéma décennal ».

Le coût prévisionnel pour RTE des différents projets constituant un S3REnR est ainsi établi :

- en déterminant la plus vraisemblable hypothèse de consistance des ouvrages à créer par RTE, en réponse au SRCAE défini à l'horizon 2020 (cf. § 2),
- puis en appliquant à cette consistance des coûts d'ordre adaptés, déduits de ceux en usage dans les études de moyen terme menées par RTE (cf. § 3).

2. DETERMINATION DE LA CONSISTANCE SOMMAIRE DES OUVRAGES A CREER PAR RTE

La consistance des ouvrages à créer par RTE[1] dans le contexte d'un S3REnR, est déterminée sur la base :

- de la localisation et d'une première description technique des ouvrages à créer pour lever les contraintes limitant la capacité d'accueil des énergies renouvelables - *Cette détermination est basée sur les données immédiatement disponibles en région : études, outils cartographiques, état patrimonial des ouvrages.*
- de l'analyse de l'acceptabilité de ces créations d'ouvrages, et de l'identification d'éventuels risques d'opposition - *Cette évaluation est renforcée pour les projets susceptibles de nécessiter une étude d'impact et/ou des dossiers environnementaux (Natura 2000, loi sur l'eau, espèces protégées…) afin notamment d'assurer une bonne recevabilité (et donc un traitement efficace) de ces dossiers par l'administration.*
- de la définition des alternatives techniques à mettre en œuvre pour éviter ou limiter ces risques d'opposition - *Les solutions sont adaptées au cas par cas et envisagent, par exemple, des tracés proposant des contournements ou une mise en souterrain partiel, des modes opératoires appropriés pour certains franchissements (voie ferrée, autoroute, …).*

Réalisé sur tout le périmètre d'une région, l'établissement des S3REnR est effectué à un stade d'anticipation et dans des délais tels que les analyses de consistance sont établies sur la base des seules informations immédiatement accessibles, voire « à dire d'expert », et restent relativement sommaires.

Une fois sa consistance sommaire définie, chaque ouvrage est ensuite valorisé sur la base de coûts d'ordre dédiés aux études de développement à moyen terme.

3. VALORISATION DES OUVRAGES SUR LA BASE DE LA CONSISTANCE SOMMAIRE

3.1 Composantes de la valorisation des ouvrages

La consistance supposée de chaque ouvrage à créer – avec les réserves mentionnées plus haut - est valorisée sur la base de coûts d'ordre adaptés, déduits de ceux en usage aux études de développement à moyen terme, et qui incluent :

- une estimation de l'ensemble des achats d'études, de travaux et de fournitures (y compris, pour les postes, estimation de la valeur d'achat du terrain en fonction de sa localisation) ;
- une estimation des frais de main d'œuvre et de fonctionnement de RTE ;

[1] Les études sont partagées avec les distributeurs concernés et les opérations à réaliser par RTE dans le contexte d'un S3REnR sont identifiés par itérations successives.

- une estimation des dispositions d'insertion certaines qui accompagnent le projet, notamment les dépenses liées aux engagements RTE / Etat pour les liaisons aériennes (PAP) mais aussi des coûts d'insertion résultant de divers facteurs d'incertitudes.

3.2 Eléments de valorisation des achats d'études, de travaux et de fournitures

Les éléments permettant d'estimer le montant des achats d'études, de travaux et de fournitures sont actualisés chaque année en croisant deux analyses :

- une analyse de la consistance technique des ouvrages récemment réalisés et de leur coût effectif,
- une analyse des conditions d'achat négociées par RTE auprès de ses fournisseurs et prestataires.

Ces coûts d'ordre satisfont à la principale finalité de ces chiffrages : disposer d'un moyen adéquat pour départager, sur un plan financier, les différentes stratégies de développement envisagées dans le contexte d'une étude à moyen terme et identifier les moins onéreuses.

Ces coûts d'ordre ne peuvent pas être confrontés sans autre précaution, à des coûts unitaires calculés au vu de la consistance et des montants totaux d'un ou plusieurs projets réalisés. Le caractère unique de chaque ouvrage du réseau de transport, avec ses propres caractéristiques de conception, ses propres exigences d'insertion dans l'environnement, ses propres conditions d'insertion technique et de mode opératoires, ne permet pas que son coût unitaire de réalisation soit directement comparable à celui d'une autre affaire, même si elle présente des similitudes.

3.3 Eléments de valorisation des frais de main d'œuvre de RTE

A ce stade du chiffrage du coût prévisionnel des ouvrages à créer dans le cadre des S3R, les frais prévisionnels de main d'œuvre de RTE (conduite du projet, concertation, études réalisées par les équipes de RTE, passation des marchés,…) sont estimés par application de ratios forfaitaires au montant des dépenses d'achat d'études, de travaux et de fournitures.

Ces ratios varient selon l'ampleur de ces dépenses – la part relative des frais de main d'œuvre est généralement plus importante pour des projets de faible ampleur que pour des projets importants. Ils dépendent également de la nature des ouvrages à créer.

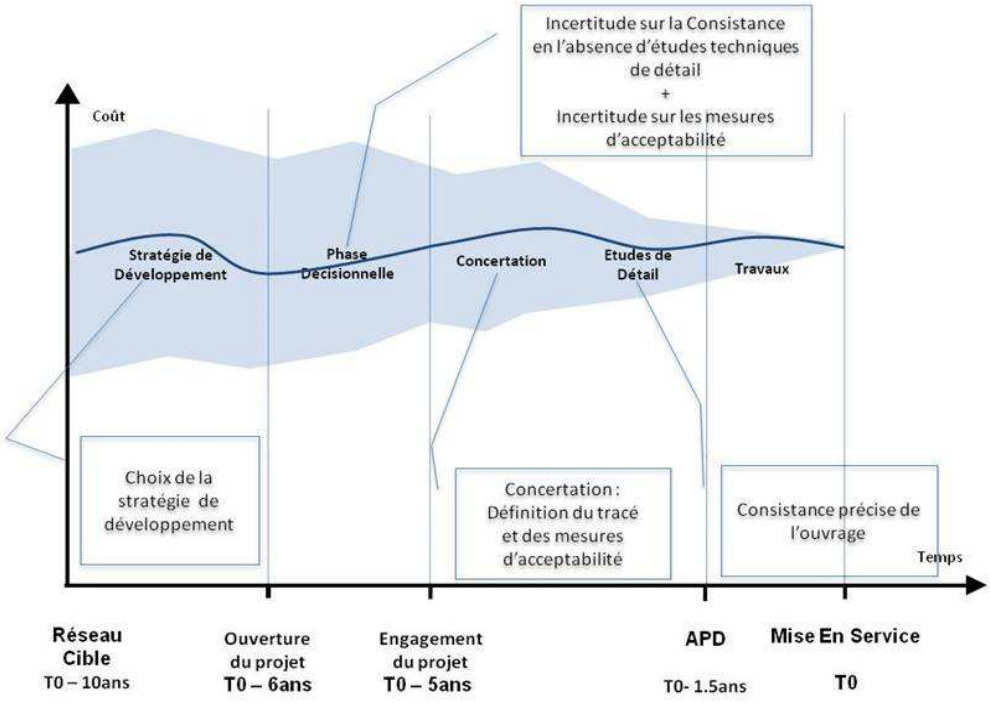
3.4 Éléments de valorisation des coûts d'insertion environnementale et sociétale et résultant des facteurs d'incertitude

L'exercice consistant à définir et chiffrer le coût prévisionnel d'un ouvrage inclus dans un S3REnR est réalisé à un stade d'anticipation et dans des délais tels que la perception des travaux à mener et leur valorisation restent entachées de nombreux éléments d'incertitude, parmi lesquels :

- la localisation exacte - et donc notamment la longueur précise - des ouvrages à créer,

- leur consistance technique fine, faute - par exemple - de connaître la nature précise des sols (pour les liaisons souterraines ou pour les fondations des pylônes d'une ligne aérienne), ou de cerner le détail des modes de franchissements d'infrastructures (fleuve, voie ferrée, autoroute, …)
- les déposes partielles et/ou les modifications d'ouvrages existants, nécessaires à l'insertion des nouveaux ouvrages à créer,
- le coût des mesures environnementales (Natura2000, espèces protégées, …),
- le coût des procédures administratives, dont le débat public ou les études d'impact[2],
- les coûts des modes opératoires spécifiques ou des congestions dues aux travaux,
- le montant des indemnités particulières consenties au titre de l'acceptabilité de l'ouvrage ou au titre d'indemnités temporaires de travaux,
- les montants des dispositions compensatoires consenties en contrepartie de la construction de l'ouvrage.

Ces éléments d'incertitudes ne sont pas spécifiques aux S3REnR, mais sont communs à toute étude de développement de réseau : plus l'horizon d'étude est éloigné, plus ces facteurs sont nombreux et plus leur effet est marqué. Comme l'illustre le graphique ci-dessous, cette incertitude de chiffrage perdure sur toute la phase projet et ne se restreint que très progressivement au fil de son avancée.



[2] Certains ouvrages souterrains peuvent être dispensés d'étude d'impact et d'enquête publique au terme d'un examen au cas par cas par l'autorité environnementale de l'Etat, dont le résultat n'est évidemment pas connu lors de l'élaboration du schéma.

Il est notamment considéré que le coût prévisionnel d'une stratégie de développement à l'horizon d'une dizaine d'années (i.e. : S3REnR) est évalué avec une incertitude en général de l'ordre de 30 %, tandis qu'une proposition technique et financière répondant à une demande de raccordement, sera estimée avec une marge de l'ordre de 15%.

Les études menées par RTE à ce sujet confirment que, s'il est intéressant d'analyser *a posteriori* un coût de réalisation d'un ouvrage (pour identifier notamment les coûts d'insertion périphériques), il n'est par contre guère possible de prévoir, *a priori* et sur la seule base de la consistance technique et de coûts d'ordre, le coût complet d'une affaire.

Les mesures d'insertion environnementale et sociétale certaines, (telles que le Plan d'accompagnement de projet pour les liaisons aériennes) sont chiffrées ex ante en fonction de la consistance sommaire du projet.

En ce qui concerne les mesures d'insertion résultant des facteurs d'incertitude ci-dessus - faute d'être matériellement en mesure d'apprécier *ex ante* quelles seront les mesures d'insertion complémentaires précises pour chaque projet composant le S3RER - RTE introduit une évaluation forfaitaire du coût prévisionnel moyen de ces mesures, estimé sur la base de l'analyse des coûts des projets récemment mis en service. Cette évaluation forfaitaire est égale à 10% du montant issu des coûts d'ordre précédents. Toutefois, pour les liaisons aériennes, le taux forfaitaire appliqué est de 25% en HTB1 et 225 kV, et de 35% en 400 kV.

Si cette méthode forfaitaire appliquée pour évaluer le coût prévisionnel des S3REnR présentent une incertitude élevée, les facteurs de hausse et de baisse devraient être a priori correctement équilibrés par l'effet de foisonnement et les montants finaux constatés - bien que fortement dispersés - devraient présenter, en moyenne, une bonne cohérence avec les chiffrages prévisionnels ainsi obtenus.

Depuis plusieurs années RTE observe toutefois une dérive à la hausse de ses coûts de réalisation, essentiellement due au nombre croissant des mesures d'acceptabilité qui accompagnent la création d'un nouvel ouvrage de transport. En effet, faute de « forces de rappel » appropriées, RTE est démuni pour modérer les conséquences financières des doléances et des revendications qui s'expriment lors des phases de concertation puis de construction.

Sur ce point, il convient de souligner que les valorisations prévisionnelles des S3REnR sont chiffrées sur la base des mesures d'acceptabilité constatées aujourd'hui : elles ne tiennent pas compte d'un risque probable – mais difficilement quantifiable – de hausse du coût associé (suite à des dispositions d'accompagnement non encore avérées, mais qui seraient à mettre en œuvre à l'horizon de 2015-2020). Ce biais n'a pas de conséquence lorsqu'il s'agit de comparer, sur un plan financier, différents scénarios d'évolution du réseau pour identifier les moins onéreux. Par contre, en moyenne, il peut conduire à légèrement sous-estimer le coût futur des ouvrages qui seront réellement réalisés.

4. ANNEE DE REFERENCE RETENUE POUR LA VALORISATION

Tous les éléments de coût établis en Euros sont exprimés aux conditions économiques en vigueur au moment où le schéma est élaboré. Il n'est pas tenu compte, dans le calcul du coût prévisionnel, d'une anticipation des effets de l'inflation entre la date d'approbation de ce schéma et la date prévisionnelle de réalisation des travaux.