



Donner aux régulateurs méditerranéens les moyens d'un avenir énergétique commun.

**Groupe de travail sur l'environnement, les sources
d'énergies renouvelables et l'efficacité énergétique (GT
SER)**

Analyse des mécanismes d'enchères pour promouvoir les SER



**RÉF. : MED19-28GA-3.2.2
RAPPORT FINAL
30/10/2019**



MEDREG est cofinancé par l'Union européenne

MEDREG – Association des régulateurs méditerranéens de l'énergie
Corso di Porta Vittoria 27 - 20122 Milan, Italie
Tél. + 39 02 655 65 529 - Fax +39 02 655 65 562
info@medreg-regulators.org – www.medreg-regulators.org

Résumé

Le présent document (Med19-28GA-3.2.2) cherche à analyser les mécanismes d'enchères d'énergies renouvelables appliqués dans le bassin méditerranéen et à l'échelle internationale. Il décrit divers types et aspects des régimes d'enchères d'énergies renouvelables, en s'appuyant sur les expériences réelles des pays à l'étude. Il évalue également l'applicabilité de différents types d'enchères au soutien aux énergies renouvelables dans différents pays du marché, en identifiant les points forts et les points faibles des enchères en matière de SER. Il détermine par ailleurs les types d'enchères et les spécifications de conception qui répondent aux exigences et aux objectifs politiques spécifiques de chaque pays à l'étude. De plus, à travers une analyse d'expériences empiriques et certaines études de cas, les pratiques les plus efficaces pour la conception des enchères en faveur du soutien aux énergies renouvelables sont identifiées.

À propos de MEDREG

MEDREG est l'association des Régulateurs méditerranéens de l'énergie, qui regroupe 27 régulateurs provenant de 22 pays de l'Union européenne, des Balkans et de la région MENA (Moyen-Orient et Afrique du Nord). Son secrétariat est situé à Milan, en Italie.

Les régulateurs méditerranéens collaborent pour promouvoir une plus grande harmonisation des législations et des marchés régionaux de l'énergie, en recherchant une intégration progressive des marchés dans le bassin euro-méditerranéen. Grâce à une coopération et à un échange constant d'informations entre ses membres, MEDREG vise à promouvoir les droits des consommateurs, l'efficacité énergétique, les investissements dans les infrastructures et leur développement, sur la base de systèmes énergétiques fiables, sûrs, rentables et durables du point de vue environnemental. MEDREG constitue une plateforme d'échange d'informations et d'assistance pour ses membres, ainsi que d'activités de renforcement des capacités par l'intermédiaire de webinaires, de sessions de formation et d'ateliers.

Remerciements

MEDREG exprime sa reconnaissance envers les experts en réglementation suivants pour leur contribution à la préparation du présent rapport : Prof. Pedro Verdelho (ERSE), Maria-Eleni Delenta (CERA), Mónica Cunha (ERSE), Christina Zouvani (CERA), Frank Heseler (CRE) et Gonçalo Oliveira (ERSE).

Pour en savoir plus, rendez-vous sur www.medreg-regulators.org

Pour toute demande complémentaire concernant le présent document, veuillez contacter :

Secrétariat de MEDREG

Téléphone : +39 02 65565 524

E-mail : vlenzi@medreg-regulators.org

Clause d'exclusion de responsabilité

La présente publication a été produite avec le soutien financier de l'Union européenne. Son contenu relève de la responsabilité exclusive de MEDREG et ne reflète pas nécessairement le point de vue de l'Union européenne.

Résumé analytique

La conception idéale en matière d'enchères n'existe pas. Les conceptions d'enchères devront tenir compte des objectifs politiques et de la situation actuelle du marché de chaque pays et s'y adapter. Elles devront être surveillées afin de mettre en œuvre des ajustements en fonction des objectifs politiques mis à jour et des environnements de marché. La mesure selon laquelle chacun des points forts et des points faibles affecte le résultat des enchères dépend de manière significative de la conception même des enchères.

Contexte

Le GT SER met l'accent sur les mécanismes législatifs et réglementaires utilisés pour promouvoir la production d'électricité renouvelable et l'efficacité énergétique, et encourage le déploiement des SER dans le bassin méditerranéen. L'un des objectifs du Plan d'action 2019 (MED18-26GA-4.1) est « la mise en œuvre d'options réglementaires harmonisées afin de promouvoir les SER de façon rentable ». Afin d'atteindre cet objectif, le Plan d'action 2019 définit « l'analyse des mécanismes d'enchères pour promouvoir les SER » comme étant une exigence pour le GT SER.

Les différentes tendances en toile de fond au niveau international expliquent l'accent mis sur les enchères relatives aux SER. Selon l'Agence internationale pour les énergies renouvelables (IRENA), 67 pays ont eu recours aux enchères relatives aux SER en 2016 ; cela témoigne d'un intérêt croissant dans le monde entier pour ce mécanisme de soutien spécifique envers les SER.¹ Au cours de la dernière décennie, les coûts des technologies liées aux énergies renouvelables, notamment la production d'énergie éolienne terrestre et d'énergie solaire photovoltaïque, ont considérablement diminué. Cela peut être attribué à un recours accru aux enchères pour déterminer le prix du soutien aux SER. Au niveau de l'Union européenne, dont certains pays membres de MEDREG sont des États membres, les enchères relatives aux SER sont au cœur des règles telles que la Directive de 2018 sur les énergies renouvelables ou les Directives de 2014 en matière de l'aide d'État.

Par conséquent, le GT SER estime qu'il convient d'examiner les pratiques des membres de MEDREG lors des enchères relatives aux SER, dans le but d'identifier les caractéristiques communes et de formuler des recommandations.

Objectifs et contenu du document

L'objectif de ce document est de rassembler et de partager des informations sur les pratiques d'enchères relatives aux SER des pays membres de MEDREG, au sein de la région méditerranéenne au sens large.

Le rapport résume les caractéristiques prédominantes des enchères relatives aux SER et en particulier leurs principales caractéristiques et la législation associée dans différents pays de MEDREG. Le rapport fournit ensuite une analyse comparative des différents systèmes d'enchères, ainsi que des caractéristiques et des critères généraux. Il évalue les points forts, les points faibles, les opportunités et les menaces liées aux enchères en matière de SER, et décrit les expériences de pays non membres de MEDREG en ce qui concerne les enchères

¹ Enchères d'énergies renouvelables – Analyses 2016, IRENA, 2017, p. 16.

relatives aux SER. Le rapport se termine par une série de recommandations destinées aux pays membres de MEDREG.

Documents apparentés

Documents MEDREG

- « Benchmarking Assessment » (analyse comparative), MEDREG, décembre 2017, Réf. : MED17-24GA-5.3.1, <http://www.medreg-regulators.org/Publications/Renewables.aspx>

Documents externes

- « Renewable Energy Auctions – A Guide to Design » (Enchères d'énergies renouvelables - Guide de conception), IRENA et CEM, 2015, <http://www.irena.org/publications/2015/Jun/Renewable-Energy-Auctions-A-Guide-to-Design>
- « Renewable Energy Auctions – Analysing 2016 » (Enchères d'énergies renouvelables - Analyses 2016), IRENA, 2017, <http://www.irena.org/publications/2017/Jun/Renewable-Energy-Auctions-Analysing-2016>
- « Renewable Energy Auctions in Developing Countries » (Enchères d'énergies renouvelables dans les pays en voie de développement), Hugo Lucas, Rabia Ferroukhi et Diala Hawila (IRENA), 2013, <http://www.irena.org/publications/2013/Jun/Renewable-Energy-Auctions-in-Developing-Countries>
- « Tendering procedures for RES in Europe: State of Play and First Lessons Learnt » (Procédures d'appels d'offres pour les SER en Europe : état des lieux et leçons apprises), Sustainable Development Work Stream, CEER, juin 2018, C17-SD-60-03,
- « Status Review of Renewables Energy Support Schemes in Europe in 2014 and 2015 » (Examen de l'état des régimes de soutien aux énergies renouvelables en Europe en 2014 et 2015), avril 2017, Réf. : C16-SDE-56-03, <https://www.ceer.eu/documents/104400/-/41df1bfe-d740-1835-9630-4e4cccaf8173>
- « Key support elements of RES in Europe: Moving Towards Market Integration » (Principaux éléments du soutien au RES en Europe : vers l'intégration du marché), janvier 2016, Réf. C15-SDE-49-03, <https://www.ceer.eu/documents/104400/-/28b53e80-81cf-f7cd-bf9b-dfb46d471315>
- « Competitive Auction Mechanisms for the Promotion Renewable Energy Technologies: The Case of the 50MW Photovoltaics Projects in Cyprus » (Mécanismes d'enchères concurrentielles pour la promotion des technologies des énergies renouvelables : le cas des projets photovoltaïques de 50 MW à Chypre), Angeliki Kylili, ParisA.Fokaides, 2014, Elsevier Ltd, Renewable and Sustainable Energy Reviews 42, 226–233, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364032114008399?via%3Dihub>
- Appel à manifestation d'intérêt pour participer aux soumissions de propositions de parcs éoliens au Liban (1er tour)
- Commission européenne, « Guidelines on State Aid for Environmental Protection and Energy » (Lignes directrices concernant les aides d'État à la protection de l'environnement et à l'énergie) 2014–2020, JO C 200, 28.6.2014, p.1 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52014XC0628%2801%29>
- « Auctions for Renewable Energy Support – Taming the Beast of Competitive Bidding » (Enchères pour le soutien aux énergies renouvelables - Apprivoiser la bête des appels d'offres concurrentiels), Rapport final Report du Rapport de projet AURES D9.2, décembre 2017 <http://auresproject.eu/sites/aures.eu/files/media/documents/aures-finalreport.pdf>
- « The Economies of Support Policies for Renewables, Money Well Spent, Effective Allocation of Financial Support and Enhancement of System Integration of Renewable

Energies » (Les économies des politiques de soutien aux énergies renouvelables, argent bien dépensé, répartition efficace du soutien financier et amélioration du système d'intégration des énergies renouvelables), Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena), décembre 2018

[https://www.powerfuels.org/fileadmin/dena/Publikationen/PDFs/2018/The Economies of support for renewables.pdf](https://www.powerfuels.org/fileadmin/dena/Publikationen/PDFs/2018/The_Economies_of_support_for_renewables.pdf)

- « Renewable Energy Auctions: Status and Trends beyond Price (Preliminary Findings) » (Enchères d'énergies renouvelables : état et tendances derrière le prix (résultats préliminaires)), IRENA (2019), [https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2019/Jun/IRENA Auctions beyond price 2019 findings.pdf](https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2019/Jun/IRENA_Auctions_beyond_price_2019_findings.pdf)
- « The Limits of Auctions: Reflections on the Role of Central Purchaser Auctions for Long Term Commitments in Electricity Systems » (Les limites des enchères : réflexions sur le rôle des enchères centralisées avec les acheteurs pour les engagements à long terme dans les systèmes d'électricité), The Oxford Institute for Energy Studies, 2019 <https://www.oxfordenergy.org/wpcms/wp-content/uploads/2019/04/The-Limits-of-Auctions-reflections-on-the-role-of-central-purchaser-auctions-for-long-term-contracts-in-electricity-systems-EL34.pdf?v=35357b9c8fe4>
- « Renewable Auction Design in Theory and in Practice: Lessons from the Experiences of Brazil and Mexico » (Conception des enchères d'énergies renouvelables en théorie et en pratique : les leçons des expériences du Brésil et du Maroc), The Oxford Institute for Energy Studies, 2018 <https://www.oxfordenergy.org/wpcms/wp-content/uploads/2018/04/Renewable-Auction-Design-in-Theory-and-Practice-Lessons-from-the-Experiences-of-Brazil-and-Mexico-EL-28.pdf>
- Enchères de l'énergie solaire photovoltaïque portugaise (ppt), Pöyry, 2019 <https://leiloes-renovaveis.gov.pt/Content/Docs/Apresentacoes-sessao-6-junho.zip>
- Perspectives des énergies renouvelables en Égypte, IRENA, 2018 [https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2018/Oct/IRENA Outlook Egypt 2018 En.pdf](https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2018/Oct/IRENA_Outlook_Egypt_2018_En.pdf)
- « The Israeli Net Metering Scheme – Lessons Learned » (Le régime israélien de comptage net - Leçons apprises), Public Utilities Authority Electricity, 2014 <https://pua.gov.il/English/Documents/The%20Israeli%20Net%20Metering%20Scheme%20%20lessons%20learned.pdf>

Table des matières

| | |
|--|-----------|
| TABLE DES MATIÈRES..... | 7 |
| 1. INTRODUCTION | 10 |
| 2. ENCHÈRES D'ÉNERGIES RENOUVELABLES..... | 11 |
| 2.1. Législation en matière d'énergie renouvelable | 14 |
| 2.2. Régimes de soutien pour le développement de l'électricité issue de SER..... | 18 |
| 2.3. Tendances en matière d'enchères d'énergies renouvelables..... | 19 |
| 3. ÉTUDES DE CAS..... | 22 |
| 3.1. Membres de MEDREG | 22 |
| 3.1.1. ALBANIE (Autorité albanaise de régulation de l'énergie - ERE)..... | 23 |
| 3.1.2. ALGÉRIE (Commission de régulation de l'électricité et du gaz - CREG) ... | 23 |
| 3.1.3. CROATIE (Autorité croate de régulation de l'énergie - HERA)..... | 23 |
| 3.1.4. CHYPRE (Autorité chypriote de régulation de l'énergie - CERA) | 24 |
| 3.1.5. ÉGYPTE (Agence égyptienne de régulation des services publics d'électricité et de protection des consommateurs - EgyptERA)..... | 25 |
| 3.1.6. FRANCE (Commission de Régulation de l'Énergie – CRE) | 27 |
| 3.1.7. GRÈCE (Autorité grecque de régulation de l'énergie - RAE)..... | 29 |
| 3.1.8. ITALIE (Autorité italienne de régulation de l'énergie, des réseaux et de l'environnement - ARERA)..... | 31 |
| 3.1.9. ISRAËL (Autorité de service public : électricité - PUA)..... | 34 |
| 3.1.10. JORDANIE (Commission de régulation de l'énergie et des minéraux - EMRC) 34 | |
| 3.1.11. LIBAN (Centre libanais pour la conservation de l'énergie - LCEC)..... | 35 |
| 3.1.12. PALESTINE (Conseil palestinien des régulateurs de l'énergie - PERC).... | 36 |
| 3.1.13. PORTUGAL (Autorité de régulation des services énergétiques - ERSE) .. | 36 |
| 3.1.14. SLOVÉNIE (Agence de l'énergie de la République de Slovénie - AGEN- RS) 37 | |
| 3.1.15. TURQUIE (Autorité de régulation du marché de l'énergie - EMRA)..... | 38 |
| 4. RÉSULTATS ET ANALYSE SWOT | 39 |
| 4.1. Récapitulatif des réponses et résultats | 39 |
| 4.2. Analyse SWOT | 58 |
| 5. MEILLEURES PRATIQUES : ÉTUDES DE CAS INTERNATIONALES..... | 65 |
| 6. CONCLUSIONS | 72 |
| 6.1. Résumé | 72 |
| 6.2. Recommandations..... | 72 |

Liste des illustrations et des tableaux

| | |
|--|----|
| Figure 1 RES auction design elements..... | 11 |
| Figure 2 RES policies, legislation, regulation..... | 17 |
| Figure 3 SWOT analysis..... | 64 |
| Table 1 – Questionnaire on RES auction mechanisms..... | 22 |
| Table 2 Overview of support schemes..... | 42 |
| Table 3 Support schemes finance | 44 |
| Table 4 Overview of RES Auction Technologies (year and capacity auctioned) | 48 |

Liste des abréviations

| Terme | Définition |
|----------|---|
| AGEN-RS | Agence de l'énergie de la République de Slovénie |
| ARERA | Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente - Italie |
| AURES | Enchères pour le soutien aux énergies renouvelables |
| CERA | Autorité chypriote de régulation de l'énergie |
| CHP | Chaleur et électricité combinées |
| CRE | Commission de Régulation de l'Énergie |
| CREG | Commission de régulation de l'électricité et du gaz - Algérie |
| EgyptERA | Agence égyptienne de régulation des services publics d'électricité et de protection des consommateurs |
| EMRA | Autorité de régulation du marché de l'énergie - Turquie |
| EMRC | Commission de régulation de l'énergie et des minéraux - Jordanie |
| EoI | Manifestation d'intérêt |
| ERE | Autorité albanaise de régulation de l'énergie |
| ERSE | Autorité de régulation des services énergétiques - Portugal |
| FIT | Tarif de rachat |
| FIP | Prime d'achat |
| HERA | Autorité croate de régulation de l'énergie |
| IRENA | Agence internationale pour les énergies renouvelables |
| LCEC | Centre libanais pour la conservation de l'énergie |
| MEDREG | Association des régulateurs méditerranéens de l'énergie |
| ANR | Autorité nationale de régulation |
| PERC | Conseil palestinien des régulateurs de l'énergie |
| PPA | Contrat d'achat d'électricité |
| PUA | Autorité de service public - Électricité - Israël |
| PV | Photovoltaïque |
| RAE | Autorité grecque de régulation de l'énergie |
| SER | Sources d'énergies renouvelables |
| GT SER | Groupe de travail sur l'environnement, les sources d'énergies renouvelables et l'efficacité énergétique |
| DP | Demande de proposition |

1. Introduction

Le document suivant a été élaboré par le groupe de travail sur l'environnement, les sources d'énergie renouvelables et l'efficacité énergétique (GT SER). Il analyse les mécanismes d'enchères mis en place dans les pays membres de MEDREG pour promouvoir la production d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelables (SER).

Cette analyse est basée sur les réponses enregistrées à un questionnaire distribué aux membres de MEDREG au cours du premier trimestre 2019. Les quinze (15) membres suivants ont répondu au questionnaire et font l'objet d'une étude de cas : Albanie, Algérie, Chypre, Croatie, Égypte, France, Grèce, Israël, Italie, Jordanie, Liban, Palestine, Portugal, Slovénie et Turquie.

Le premier chapitre introduit cette démarche et développe la structure qui y est suivie. Le deuxième chapitre, « Enchères d'énergies renouvelables », traite des principales spécificités et caractéristiques à prendre en compte dans les mécanismes d'enchères et d'appels d'offres. Les options adoptées dans la conception des enchères sont indispensables à la réussite de la procédure d'appel d'offres. En outre, un mécanisme d'enchères mal conçu peut s'avérer préjudiciable.²

Le troisième chapitre, « Études de cas », présente une description des résultats obtenus par le biais du questionnaire. Le questionnaire visait à rassembler des informations sur les mécanismes de soutien à la promotion des énergies renouvelables - mécanismes d'enchères et autres mécanismes tels que le tarif de rachat, la prime de rachat et autres questions - appliqués dans les pays étudiés. Les données fournies par les pays concernent la période 2013-2018.

À l'issue de la présentation des études de cas spécifiques, un résumé des résultats est présenté dans le quatrième chapitre, afin d'identifier les similitudes et les différences entre les pays membres de MEDREG en ce qui concerne les régimes d'enchères établis et les autres programmes de soutien. En outre, une analyse SWOT de la mise en œuvre de régimes d'enchères concurrentielles à des fins de promotion de la production de SER est effectuée.

L'analyse des expériences empiriques et des études de cas de pays spécifiques a permis d'identifier les pratiques internationales les plus efficaces, qui font l'objet du chapitre cinq.

Au chapitre six, un résumé des conclusions formées est fourni et quelques recommandations sont formulées ; ces suggestions peuvent aider les décideurs politiques à élaborer des mécanismes de soutien aux SER, tels que les enchères concurrentielles.

² The Oxford Institute for Energy Studies (2019), *The Limits of Auctions (Les limites des enchères)*, p. 16.

2. Enchères d'énergies renouvelables

Ce chapitre cherche à décrire les caractéristiques prédominantes des procédures d'enchères et d'appels d'offres pour la production d'énergie à partir de SER.

Les régimes d'enchères et d'appels d'offres pour les SER sont des mécanismes concurrentiels pour l'attribution d'un soutien financier aux projets de SER. Les enchères et les appels d'offres sont organisés par les autorités publiques, qui sont responsables de la préparation des documents d'appels d'offres, de leur publication, de l'évaluation des offres et de la sélection des offres retenues.

Les décisions prises lors de la conception du processus d'appel d'offres peuvent avoir des implications sur la formation des prix mais peuvent également promouvoir certains objectifs spécifiques à un pays.³ Il est de la plus haute importance d'informer les décideurs politiques de telles caractéristiques afin d'assurer la conception des procédures d'appels d'offres les mieux adaptées aux besoins de leurs pays.

Par souci de clarté, nous précisons les aspects importants du processus d'enchères avant d'en expliquer la pertinence.

Paramètres administratifs de l'enchère

La configuration d'un régime d'appels d'offres concurrentiels peut varier considérablement, en fonction des priorités politiques, de l'environnement de marché concurrentiel des technologies en matière de SER et du cadre juridique de chaque pays. Les conceptions des appels d'offres peuvent englober un nombre important de critères pouvant être combinés dans un même régime d'appels d'offres. L'illustration ci-dessous présente les principaux éléments de la conception des enchères relatives aux SER qui devront être respectés.



Illustration 1 Éléments de la conception des enchères relatives aux SER

Les paramètres suivants devront être définis plus en détail en amont des enchères.

³ IRENA (2019), Enchères d'énergies renouvelables : état et tendances derrière le prix (résultats préliminaires), p. 3.

Le **produit** désigne ce qui est soumis aux enchères. Dans le contexte des enchères visant à soutenir le déploiement des SER, le produit correspond généralement à des **contrats d'énergie (MWh)** ou à des **contrats de capacité (MW)**.⁴ Définir le produit est déterminant dans la mesure où des produits définis trop largement ou définis avec des critères trop stricts peuvent conduire à des résultats inefficaces.⁵

Le **volume** correspond à la quantité de produits mis aux enchères. Le volume d'une enchère peut être exprimé en termes de quantité technique (capacité ou énergie) ou en termes de budget. En d'autres termes, une enchère définie en quantités techniques trouvera la valeur marchande pour cette quantité, tandis qu'une enchère définie en termes de budget déterminera la quantité que le marché est disposé à fournir dans les limites de ce budget.

La **technologie** est ce qui produit de l'électricité. Les appels d'offres sont **neutres sur un plan technologique** s'ils ne font pas de distinction, a priori, entre les technologies de production. Les enchères ou les appels d'offres qui concernent exclusivement les SER ne sont pas, par définition, neutres sur un plan technologique. In extremis, les enchères peuvent s'appliquer exclusivement à une seule technologie.

Les **conditions préalables** désignent l'ensemble des exigences administratives que les participants doivent remplir pour pouvoir se qualifier aux fins de l'enchère. Cela inclut, sans s'y limiter, la documentation que les participants doivent présenter, telle que la preuve d'une expérience antérieure, une preuve de suffisance financière ou les frais qu'ils doivent payer à l'avance.

Les **spécificités des enchères** sont les décisions qui concernent le processus par lequel l'enchère a lieu. Cela inclut le modèle d'appels d'offres, l'établissement de prix nets de sécurité, la règle de tarification ou la plateforme sur laquelle se déroule l'enchère.

Le **modèle d'appel d'offres** décrit le processus par lequel les participants interagissent et indiquent leurs intentions au commissaire-priseur. Les modèles d'appel d'offres utilisés par les pays étudiés peuvent être classés en trois catégories : **enchères descendantes**, **enchères ascendantes** et **enchères scellées**. Dans le modèle d'offres descendantes, le commissaire-priseur demande un prix (généralement supérieur à ce qui est raisonnable) et le diminuera progressivement jusqu'à ce qu'un soumissionnaire accepte le prix proposé ou jusqu'à ce qu'un prix minimum (filet de sécurité) soit atteint. Dans les modèles d'offres ascendantes, le commissaire-priseur demande un prix et la concurrence entre les participants augmentera le prix. Dans les modèles d'enchères scellées, chaque participant fait une offre et la meilleure offre gagne. Les **filets de sécurité** sont des prix fixés administrativement, définis en amont de l'enchère et qui visent à garantir que le prix obtenu par enchère n'est pas désavantageux pour le commissaire-priseur.

La **règle de tarification** concerne la manière dont le prix d'exercice est fixé. Il existe deux méthodes alternatives : l'enchère discriminatoire et l'enchère uniforme.⁶ L'enchère discriminatoire peut établir une distinction entre les prix des offres, tandis que l'enchère uniforme applique le prix de compensation à toutes les unités.

⁴ The Oxford Institute for Energy Studies (2018), Conception des enchères d'énergies renouvelables en théorie et en pratique : les leçons des expériences du Brésil et du Maroc), p.7.

⁵ Ibid. p. 16

⁶ CEER (2017), Procédures d'appels d'offres pour les SER en Europe : état des lieux et leçons apprises), p. 24.

Considérations pertinentes lors de la conception d'une enchère

Le choix des paramètres de l'enchère repose sur la volonté de produire le meilleur résultat possible, c'est-à-dire s'assurer que les résultats des enchères sont efficaces d'un point de vue économique et n'entraînent aucune conséquence imprévue.

En ce qui concerne le volume de l'enchère, il convient de noter que les enchères avec des volumes importants permettent le déploiement rapide de technologies, mais peuvent impliquer une enchère non concurrentielle. La concurrence en matière d'enchères repose sur le fait que les soumissionnaires se font concurrence pour obtenir des ressources rares et souhaitables et ne sont pas en mesure de saboter le résultat en s'entendant sur les prix.

Conformément à ce qui a été indiqué précédemment, le volume d'une enchère peut être exprimé en termes de **capacité**. Cela présente l'avantage de planifier le système électrique de manière à satisfaire aux résultats et à réduire les risques pour les développeurs, mais présente également l'inconvénient de ne pas assurer la production.⁷ Les enchères qui sont définies en termes **d'énergie** facilitent la planification et la surveillance. En revanche, elles présentent des inconvénients, car elles comportent le risque que les coûts résultant de l'enchère soient plus élevés que prévu. De plus, l'énergie étant une quantité indépendante du temps et les soumissionnaires offrant un certain rendement énergétique, le risque que les développeurs ne soient pas en mesure de fournir ce qu'ils ont proposé - en raison de la flexibilité moindre de certaines sources d'énergies renouvelables - est également fréquent. Enfin, les enchères définies en termes de budget apportent une certitude quant aux coûts de l'enchère mais au détriment de la certitude quant au volume de capacité ou d'énergie qui sera fourni.

La sélection de la technologie en matière de choix énergétiques devra être basée sur les deux éléments évoqués ci-après.

Tout d'abord, les **enchères qui ne sont pas neutres** peuvent donner lieu à des coûts plus élevés.⁸ Cela s'explique par le fait que la décision d'exclure certaines technologies des appels d'offres implique que le prix optimal sera choisi parmi un sous-ensemble plus petit de producteurs. D'autre part, les appels d'offres neutres d'un point de vue technologique sélectionnent le prix optimum parmi la totalité des producteurs disponibles.

Ensuite, **le choix d'une technologie donnée** présente des implications au niveau du système.⁹ Les avantages d'une enchère générant un prix optimal pour une SER donnée peuvent être compensés par les coûts d'équilibrage et de transport. Par conséquent, les décisions visant à exclure une ou plusieurs technologies devront poursuivre des objectifs délibérés en ce qui concerne la politique, tels que l'augmentation de la sécurité des approvisionnements ou de la production des énergies renouvelables, tout en gardant à l'esprit les coûts pouvant résulter de telles politiques.

⁷ The Oxford Institute for Energy Studies (2018), Conception des enchères d'énergies renouvelables en théorie et en pratique : les leçons des expériences du Brésil et du Maroc, p. 8.

⁸ Ibid., p. 7

⁹ The Oxford Institute for Energy Studies (2019), *Les limites des enchères*, p. 6.

Les **conditions préalables administratives** peuvent refuser la participation de soumissionnaires. Ceci est destiné à distinguer les participants sérieux de ceux qui peuvent participer à l'appel d'offres sans disposer de la capacité à s'engager. Toutefois, en imposant des frais ou une documentation aux soumissionnaires, le commissaire-priseur peut également décourager les participants de se faire concurrence.¹⁰

En ce qui concerne les conditions générales que les pays membres de MEDREG appliquent à leurs enchères, nous soulignons que ces conditions préalables administratives peuvent être **fixes** (à savoir appliquées de la même manière à toutes les technologies) ou **variables** (à savoir conçues différemment en fonction de la technologie achetée). Pour examiner les résultats de notre enquête concernant les obligations légales que les pays doivent remplir, veuillez consulter le chapitre quatre.

2.1. Législation en matière d'énergie renouvelable

Chaque pays suit son propre système juridique ; par conséquent, une législation concrète pour chaque pays étudié est décrite dans le chapitre consacré aux études de cas. Par ailleurs, les tendances générales globales peuvent être identifiées de la manière suivante :

Principales tendances en matière de législation :

Notre enquête indique que les pays établissent généralement plusieurs mécanismes afin de soutenir le développement des énergies renouvelables (voir le Tableau 2 au chapitre 4). Les pays peuvent fournir un seul mécanisme de soutien (Algérie et Croatie) et jusqu'à six mécanismes (Grèce).

En ce qui concerne le mécanisme utilisé, notre enquête indique que les plus répandus sont les tarifs de rachat garantis et les régimes d'enchères concurrentielles (douze et treize des pays étudiés, respectivement, ont affirmé les avoir utilisés).

Eu égard au rôle du régulateur, notre enquête conclut qu'il existe une différence importante dans les régimes d'enchères. Le régulateur peut jouer un rôle de premier plan, par exemple dans les pays où il gère l'enchère ; il joue soit un rôle actif (lorsque le régulateur émet un avis ou une sorte de conseil informel), soit négligeable (sans rôle dans l'enchère).

La législation de l'Union européenne :

Les textes juridiques de l'Union européenne s'appliquant à plusieurs membres de MEDREG, nous en décrivons brièvement les principales dispositions.

La **Directive 2009/28** relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie issue de sources renouvelables contient l'essentiel de la politique actuelle de l'UE en matière d'énergie renouvelable. Adoptée en avril 2009, la directive fournit un cadre commun pour la promotion de l'énergie issue de sources renouvelables dans tous les États membres de l'UE. La loi définit des objectifs nationaux contraignants en ce qui concerne la part des énergies renouvelables (en pourcentage de la consommation finale d'énergie brute) pour chaque État membre, ce qui, ensemble, représente un objectif européen de 20 %. Les États membres de l'UE qui sont membres de MEDREG ont transposé les dispositions de ladite directive dans leur législation nationale et certaines mesures réglementaires ont été adoptées pour la mise en œuvre de la

¹⁰ The Oxford Institute for Energy Studies (2018), Conception des enchères d'énergies renouvelables en théorie et en pratique : les leçons des expériences du Brésil et du Maroc, p. 10

directive. La Directive 2009/28 précise que les États membres peuvent appliquer des régimes de soutien en vue d'atteindre leurs objectifs nationaux. En revanche, elle ne fixe aucune exigence quant à la façon dont ces régimes de soutien devront être structurés.

La **Directive 2018/2001** relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie issue de sources renouvelables (désormais appelée Directive SER 2018) est le document juridique le plus récent au niveau de l'UE. S'agissant d'une directive, elle laisse une certaine marge de discrétion aux États membres lors de sa transposition dans la législation nationale.

La directive SER 2018 inclut un objectif contraignant de 32 % pour les énergies renouvelables au sein de l'Union européenne à l'horizon 2030, assorti d'une clause de révision à la hausse d'ici 2023. Les règles servent également à créer un environnement favorable à l'accélération des investissements publics et privés dans l'innovation et la modernisation, et ce dans tous les secteurs clés. Elle vise à fournir des principes directeurs sur les régimes de soutien financier aux SER, à l'autoconsommation d'énergie renouvelable, aux communautés énergétiques et au chauffage urbain. Elle vise à renforcer les mécanismes de coopération transfrontalière, à simplifier les processus administratifs, à renforcer les critères de durabilité et de réduction des émissions de gaz à effet de serre pour les biocarburants, et à intégrer l'utilisation des sources d'énergie renouvelables dans les secteurs des transports, du chauffage et du refroidissement.

À l'instar de la Directive 2009/28 qui l'a précédée, la Directive 2018 permet l'établissement de régimes de soutien pouvant exister sous plusieurs formes (voir l'Article 2, point 5 de la Directive SER 2018 pour la définition juridique des régimes de soutien). En revanche, elle établit des exigences plus détaillées que la directive actuelle ; elle précise notamment que ces régimes de soutien « doivent fournir des incitations à l'intégration de l'électricité issue de sources renouvelables sur le marché de l'électricité d'une manière qui soit basée sur le marché et compatible avec ce dernier » (Article 4, paragraphe 2). Elle précise également que « le soutien en faveur d'une électricité issue de sources renouvelables est accordé de manière ouverte, transparente, compétitive, non discriminatoire et rentable » (Article 4, paragraphe 4).

En ce qui concerne les procédures d'appel d'offres, la Directive SER 2018 indique que les procédures d'appel d'offres peuvent être limitées à des technologies spécifiques dans des conditions données (Article 4, paragraphe 5). Lorsque les procédures d'enchères sont utilisées pour soutenir la production issue de sources d'électricité renouvelables, les États membres devront « établir et publier des critères non discriminatoires et transparents leur permettant de se qualifier pour la procédure d'enchère et fixer des dates et des règles claires afin de mener à bien le projet », ainsi que de « publier des informations concernant procédures d'enchères antérieures, notamment en ce qui concerne les taux de réalisation des projets » (Article 4, paragraphe 6). Les États membres pourront adapter les régimes de soutien financier dans les régions ultrapériphériques ou insulaires (Article 4, paragraphe 7). Les conditions prévues pour les producteurs à l'issue d'un soutien aux projets d'énergie renouvelable ne peuvent pas être révisées de manière à avoir un impact négatif sur lesdits producteurs.

La directive SER 2018 n'est pas le premier instrument à réglementer les régimes de soutien et les appels d'offres. À partir de 2014, les États membres de l'UE ont progressivement adapté leurs régimes pour se conformer aux conditions générales en matière de soutien aux énergies renouvelables, définies par la Commission européenne dans ses lignes directrices concernant les aides d'État à la protection de l'environnement et à l'énergie (EEAG). Dans le contexte de la politique de l'UE relative à la concurrence, ces lignes directrices s'appliquent aux subventions octroyées par les États membres à certains engagements et à certains secteurs (aide d'État). Si une mesure spécifique satisfait aux critères en matière de l'aide d'État, l'État

membre doit notifier la mesure à la Commission à des fins d'approbation et devra respecter les critères énoncés dans les lignes directrices relatives à l'aide d'État. L'EEAG, applicable de 2014 à 2020, prévoyait que les aides d'État pour la production d'électricité issue de sources renouvelables devaient être soumises à appels d'offres et que les procédures d'offres concurrentielles devaient être ouvertes à toutes les technologies liées aux SER (neutralité technologique). Toutefois, les directives permettent également de déroger aux deux principes, notamment pour les petites installations.

L'EEAG, en revanche, ne s'applique pas aux régimes de soutien qui ne répondent pas à la définition de l'aide d'État. Avec l'adoption de la Directive révisée sur les énergies renouvelables et de la Directive relative à l'électricité, les principes fondamentaux de compétitivité, de non-discrimination et de rapport coût-efficacité énoncés dans l'EEAG deviendront les critères standard pour les régimes de soutien aux SER à partir de 2021.

Références en matière de SER dans les pays de la région méditerranéenne

Bien que les États membres de l'Union européenne qui sont membres de MEDREG soient dans l'obligation d'harmoniser leur législation nationale avec les Directives et Règlements européens, les textes juridiques suivants sur les énergies renouvelables s'appliquent aux membres restants de MEDREG.

Albanie :

La loi sur la promotion des sources d'énergie renouvelables N.7 / 2017 est en vigueur depuis septembre 2017.

Égypte :

Une vue d'ensemble des politiques, de la législation et des réglementations en matière de soutien aux énergies renouvelables en Égypte est fournie ci-dessous.

| Legislation | Type |
|---|---|
| Law No. 102 of the year 1986 establishing the New and Renewable Energy Development and Usage Authority (as amended in 2015) | <ul style="list-style-type: none"> Establishes the NREA. The NREA has the primary role in promoting and developing renewable energy in Egypt. |
| The Constitution of the Arab Republic of Egypt, 2014 (Article 32) | <ul style="list-style-type: none"> To gain optimum benefits from renewable energy, promote its investments, and encourage R&D, in addition to local manufacturing. |
| Renewable Energy Law (Decree Law 203/2014) | <ul style="list-style-type: none"> To support the creation of a favourable economic environment for a significant increase in renewable energy investment in the country. |
| Cabinet Decree No. 1947 of the year 2014 on Feed-in Tariff | <ul style="list-style-type: none"> Establishes the basis for the FIT for electricity produced from renewable energy projects and encourages investment in renewable energy. |
| Prime Ministerial Decree No. (37/4/15/14) of the year 2015 | <ul style="list-style-type: none"> Regulations to avail land for renewable energy projects. |
| New Electricity Law No. 87 of 2015 | <ul style="list-style-type: none"> To provide legislative and regulatory frameworks needed to realise the electricity market reform targets. |
| Investment Law No. 72 of the year 2017 | <ul style="list-style-type: none"> Ensures investment guarantees and amendments as of May 2017. Establishes a new arbitration centre for settling disputes. Codifies social responsibility. Instigates foreign investment in Egypt. |

Illustration 2 Politiques, législation, réglementations (Perspectives des énergies renouvelables en Égypte, IRENA, 2018)

Israël :

Le cadre du marché israélien en matière de SER a été défini par deux décisions principales du gouvernement :

1. la Décision n°4450 de janvier 2009 qui inclut un objectif à 10 % pour la production d'électricité issue de SER d'ici 2020.
2. La Décision n°3484 de juillet 2011 qui ratifie l'objectif défini en 2009 et qui définit par ailleurs des quotas spécifiques pour des installations pour chacune des technologies.

Jordanie :

3. La Loi n°13 de 2012 et son amendement de 2014 sur les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique.
4. Arrêté relatif aux propositions directes (n°50/2015).
5. Le mécanisme pour le calcul des prix d'achat de l'énergie électrique issue de SER.
6. La Directive régissant la vente d'énergie électrique produite à partir de systèmes d'énergies renouvelables, conformément à l'article 10/B de la loi sur les énergies renouvelables (comptage net).

7. L'Arrêté n°13 de 2015 sur les exceptions en matière d'impôt sur les SER/l'énergie électrique, tel que modifié par l'Arrêté n°50 de 2018.
8. Les directives relatives au transport de l'électricité, conformément à l'article 17 de la loi sur les énergies renouvelables.
9. Le guide pour la connexion des systèmes d'énergies renouvelables (comptage net).
10. Guide pour le raccordement des systèmes d'énergies renouvelables (transport).

Liban :

Les lois 462, 288, 54 et 129 régissant le secteur de l'électricité autorisent la production d'électricité privée. La loi 462 a été adoptée en 2002 mais n'est toujours pas ratifiée. Cette loi organise le secteur de l'électricité au Liban et permet au secteur privé de participer à la production d'électricité. La loi 288/2015 est un amendement de la loi 462 qui stipule : « À titre provisoire et pour une période de deux ans, jusqu'à la nomination des membres de l'Autorité de régulation, les licences de production d'électricité sont accordées par décision du Conseil des ministres libanais sur proposition du ministère de l'Énergie et de l'Eau et du ministère des Finances. »

La loi 54/2015 proroge la loi 288/2014 pour deux années supplémentaires, d'avril 2016 à avril 2018. La loi 129/2019 proroge la loi 288/2014 pour trois années supplémentaires (d'avril 2019 à avril 2022).

Le ministère de l'Énergie et de l'Eau et le Centre libanais pour la conservation de l'énergie, en collaboration avec la Banque européenne pour la reconstruction et le développement (BERD), travaillent actuellement sur la « Loi libanaise relative à la production décentralisée d'énergies renouvelables », qui englobe tous les types de systèmes d'énergies renouvelables distribués. Cette loi établira les bases pour la promotion de la production décentralisée d'énergies renouvelables en établissant les principes de base pour la réalisation de projets utilisant le comptage net sous toutes ses formes et les échanges d'énergies renouvelables (décentralisées) entre pairs (uniquement) au moyen de contrats d'achat d'énergie directs (PPA) et/ou la location d'équipements à énergie renouvelable.

2.2. Régimes de soutien pour le développement de l'électricité issue de SER

Cette section explique les différents types de soutien qui peuvent être fournis pour promouvoir le développement des SER.

Conformément à la directive SER 2018, un régime de soutien est « tout instrument, système ou mécanisme (...) faisant la promotion de l'utilisation de l'énergie issue de sources renouvelables ». Une liste non exhaustive des mécanismes de promotion des énergies renouvelables énoncés dans la directive inclut les éléments suivants :

1. Des mesures qui réduisent le coût des énergies renouvelables, augmentent le prix auquel elles peuvent être vendues ou augmentent le volume d'une telle énergie achetée. Nous pouvons citer par exemple :
 - a. L'aide à l'investissement ;
 - b. Les réductions ou exonérations fiscales ;
 - c. Les remboursements d'impôts ;

2. Le soutien direct au prix ;
 - a. Le tarif de rachat ;
 - b. La prime de rachat (glissante ou fixe) ;
3. Les certificats verts négociables.

Types de régimes de soutien :

L'**aide à l'investissement** (ou **subvention d'investissement**) est un paiement fixe (à partir de fonds publics), généralement initial, qui prend en charge les coûts initiaux, mais ne prend pas en charge les coûts opérationnels d'exploitation des installations de production.

La réduction et l'exonération fiscales sont des moyens de réduire les coûts d'exploitation des installations de production, car elle réduisent ou suppriment les coûts sous la forme de taxes. Les **remboursements d'impôts** n'exonèrent pas un producteur de payer des taxes mais lui permettent de récupérer une partie des taxes.

Les régimes de soutien direct aux prix se rapportent au prix du marché de la marchandise. La forme la plus courante de soutien direct aux prix est le **tarif de rachat (FIT)**, qui est un tarif payé à un producteur par unité d'énergie injectée dans le réseau. Les accords d'achat sont généralement proposés dans le cadre de contrats pour une durée allant de 10 à 25 ans et sont prolongés pour chaque kilowattheure d'électricité produite. Les niveaux de paiement proposés pour chaque kilowattheure peuvent être différenciés selon le type de technologie, la taille du projet, la qualité de la ressource et l'emplacement du projet afin de mieux refléter les coûts réels du projet.

La **prime de rachat (FIP)** est un type d'instrument de politique basé sur le prix, selon lequel les producteurs d'énergies renouvelables éligibles perçoivent un prix majoré, qui correspond à un paiement en plus du prix de gros. Cette prime peut être fixe ou flottante ; une prime flottante est calculée comme étant la différence entre un prix de gros moyen et un prix garanti défini en amont. Dans le cadre des contrats sur différence, les producteurs sont en outre tenus de rembourser la différence entre le prix garanti et le prix de gros si le prix de gros dépasse le prix garanti.

Les **certificats verts négociables** sont une marchandise négociable prouvant qu'une certaine quantité d'électricité est produite à l'aide de SER. En règle générale, un certificat représente la production d'un mégawattheure d'électricité. Ce qui est défini comme « renouvelable » varie selon les régimes d'échange de certificats. Les certificats verts représentent la valeur environnementale de l'énergie renouvelable produite. Les certificats peuvent être négociés indépendamment de l'énergie produite.

2.3. Tendances en matière d'enchères d'énergies renouvelables

Les enchères d'énergies renouvelables sont l'un des outils disponibles dans de nombreux pays pour la promotion de la production de SER.

Selon le rapport de l'IRENA,¹¹ « Les enchères d'énergies renouvelables continuent à soutenir le déploiement d'énergie sur une base renouvelable, révélant des prix compétitifs dans de nombreuses régions du monde. »

Le rapport¹² indique que le recours aux enchères pour l'approvisionnement en énergie renouvelable a augmenté. Entre 2017 et 2018, environ cinquante (50) pays ont eu recours à des mécanismes d'enchères ; la moitié de ces pays ont procédé à une enchère pour la première fois, probablement incités par le succès de l'utilisation de cet outil pour obtenir des prix plus bas.

Le rapport souligne également qu'au cours de cette même période, les prix mondiaux de l'éolien terrestre et du solaire photovoltaïque se sont stabilisés ou ont légèrement augmenté. Cela est probablement dû au fait que la plupart des volumes soumis à l'enchère provenaient de nouveaux arrivants, où les investisseurs auraient pu exiger un taux de rendement plus élevé pour investir.¹³

Les tendances mondiales en matière d'enchères d'énergies renouvelables peuvent être différenciées de la manière suivante :

- en fonction de la technologie et
- du prix.

Tendances en matière de technologie

Selon le rapport de l'IRENA, il existe toujours une préférence pour les technologies éprouvées. Le solaire photovoltaïque et l'éolien terrestre sont les plus recherchés, suivis par l'éolien en mer et quelques autres systèmes, à l'image du biogaz et de la biomasse.¹⁴

Tendances en matière de prix

Divers facteurs ont une influence sur les prix résultant d'une enchère. Le rapport de l'IRENA les résume en quatre (4) catégories : 1) les conditions spécifiques à chaque pays, telles que la disponibilité des ressources et les coûts de financement, des terrains et de la main-d'œuvre, 2) la confiance des investisseurs, 3) les autres politiques liées aux énergies renouvelables (politiques de réseau, répartition prioritaire, règles relatives au contenu local) et 4) la conception des enchères.

Entre 2010 et 2018, les prix moyens mondiaux ont enregistré une baisse remarquable du coût des SER. Tandis que les prix du photovoltaïque ont décliné de 73 %, ceux de l'éolien terrestre ont diminué dans une moindre mesure (-36 %). Comme nous l'avons mentionné précédemment, l'énergie solaire photovoltaïque a continué à diminuer entre 2017 et 2018, tandis que les coûts de l'énergie éolienne terrestre ont légèrement augmenté.

Les enchères sont un outil utile pour les pays à la recherche d'une solution économique efficace leur permettant d'améliorer la production de SER. En revanche, ce mécanisme ne représente qu'une partie de l'équation. Dans son rapport, l'IRENA conclut que « Derrière le potentiel visant à atteindre des prix bas, les enchères d'énergies renouvelables sont de plus

¹¹ IRENA (2019), Enchères d'énergies renouvelables : état et tendances derrière le prix (résultats préliminaires), p. 28

¹² Ibid, p. 4

¹³ Ibid, p. 9.

¹⁴ Ibid, p. 4.

en plus utilisées pour atteindre des objectifs au-delà du prix. En effet, les éléments de conception des enchères peuvent fournir aux pays un moyen efficace d'intégrer d'autres objectifs pratiques ou relatifs à une politique ».

3. Études de cas

3.1. Membres de MEDREG

En avril 2019, un questionnaire sur les régimes d'enchères en matière de SER a été distribué aux membres du GT SER de MEDREG. L'équipe de rédaction a reçu un total de quinze (15) réponses, qui sont analysées dans ce chapitre. Le questionnaire comprenait des questions à choix multiple, mais offrait également aux ARN un espace pour approfondir une question et était divisé en quatre sections. Le format suivi est brièvement présenté dans le tableau ci-dessous.

| Section | Titre | Contenu |
|-----------|---------------------------------------|---|
| Section A | Vue d'ensemble des régimes de soutien | <ul style="list-style-type: none"> - Politiques - Technologies éligibles - Autorités responsables - Financement - Nature du niveau de soutien |
| Section B | Questions générales | <ul style="list-style-type: none"> - Déséquilibres - Priorité aux centrales produisant de l'électricité issue de SER - Frais de raccordement - Composant G |
| Section C | Régimes d'enchères concurrentielles | <ul style="list-style-type: none"> - Prix moyen pondéré - Capacité soumise aux enchères - Type d'enchère - Outil/instrument informatique - Autorité compétente - Valeur du filet de sécurité - Conditions générales concernant les soumissionnaires - Durée de l'offre retenue - Période de matérialisation des projets - Description détaillée des régimes d'enchères - Programmes futurs - Points forts et avantages des régimes d'enchères de SER - Points faibles et menaces des régimes d'enchères de SER |
| Section D | Autres régimes de soutien | <ul style="list-style-type: none"> - Tarif fixé pour les régimes FIT ou FIP - Date du tarif fixé - Durée du tarif - Capacité installée |

Tableau 1 Questionnaire sur les mécanismes d'enchères des SER

3.1.1. ALBANIE (Autorité albanaise de régulation de l'énergie - ERE)

Conformément à la loi n°17/2017, le régime albanais de soutien à l'électricité issue de SER repose sur des FIT (différenciés par la technologie et la capacité installée) et par des « contrats sur différence » sur la base d'une rémunération variable. Les autorités responsables sont le gouvernement et le régulateur. Le régime de soutien à l'électricité SER est financé par des prélèvements non fiscaux, payés par les consommateurs via leur facture d'électricité. Le niveau de soutien concerne l'aide opérationnelle par kWh produit.

En Albanie, le ministère en charge des Infrastructures et de l'Énergie a proposé pour la première fois en 2018 un régime d'enchères concurrentielles. Le régulateur n'a joué aucun rôle dans la procédure. La capacité soumise à l'enchère était de 50 MW. Les 50 MW ont été traités par le biais d'un FIT, avec un prix de 59,90 €/MWh.

3.1.2. ALGÉRIE (Commission de régulation de l'électricité et du gaz - CREG)

En Algérie, les enchères concurrentielles seront appliquées aux technologies photovoltaïques et éoliennes terrestres. La première opération lancée par le régulateur est toujours en cours. Pour les petites capacités (jusqu'à 20 GWh par an), le régulateur est l'autorité compétente. Pour les capacités supérieures à 20 GWh par an, la responsabilité relève du ministère de l'énergie. Dans le deuxième cas, le régulateur émet un avis sur le prix de l'offre la plus basse afin de définir si elle est acceptable ou non.

Un fonds dédié aux énergies renouvelables est disponible pour compenser la différence entre le prix du kWh conventionnel et renouvelable.

Le régulateur prépare et lance l'appel d'offres et répond à toutes les demandes des candidats. Il reçoit et déclare l'admissibilité des offres techniques et financières. Les offres sont comparées, sur un plan technique et financier, sans l'aide d'un outil informatique. Le régulateur traite les offres et déclare les soumissionnaires retenus. Enfin, il les suit jusqu'à ce que toutes les conditions pour la mise en œuvre du contrat soient remplies. Ce type de mécanisme d'enchères est aligné sur le prix le plus bas proposé dans l'enchère scellée. L'autorité compétente fixe un prix plafond au-delà duquel les offres sont rejetées. Ce prix contribue également à éviter les enchères infructueuses lorsqu'une seule offre est proposée. Dans ce cas, le régulateur accepte le soumissionnaire unique si son prix est inférieur au prix plafonné.

3.1.3. CROATIE (Autorité croate de régulation de l'énergie - HERA)

Un régime FIT est en vigueur en Croatie depuis 2017. La Loi sur les énergies renouvelables et la cogénération à haute efficacité énergétique prévoit que « l'ancien » régime FIT (en vigueur de 2007 à 2016) n'est plus ouvert (et est uniquement actif pour ceux qui ont déjà signé le contrat FIT). Au lieu de cela, deux nouveaux régimes doivent entrer en activité : le « nouveau » système FIT (centrales électriques jusqu'à 500 kW inclus) et le FIP (centrales électriques supérieures à 500 kW). Les prix (en HRK/kWh) des centrales électriques individuelles soumises à ces régimes seront déterminés par des procédures d'appels d'offres concurrentiels. Premièrement, une procédure d'enchère devrait avoir lieu plus tard cette année, lorsque tous les actes infrajuridiques entreront en vigueur. Aucune centrale électrique n'est soumise aux nouveaux régimes pour le moment.

Les régimes sont financés par des prélèvements non fiscaux, payés par les consommateurs sur leur facture d'électricité. Les fournisseurs d'électricité sont tenus d'acheter 70 % de

l'électricité produite par les centrales électriques sur une base mensuelle (en fonction de leur part de marché). Le solde de 30 % est vendu sur le marché de l'électricité. Les procédures provenant de ces sources et les prélèvements versés par tous les clients sont déposés sur un compte à partir duquel les régimes sont financés.

Il existe trois ensembles de tarifs pour les « anciens » régimes FIT. Le premier a été mis en œuvre en 2007, mais il change annuellement depuis 2007. Le changement dépend des indices de prix à la consommation. Ce tarif de 2007 est valable pour toutes les centrales électriques qui ont signé le contrat avant 2012.

Le deuxième tarif a été fixé en 2012 et le troisième en 2013. Les tarifs de 2012 et 2013 changent également avec les indices des prix à la consommation ; cependant, le changement est individuel pour chaque type de centrale électrique, en fonction de la date de début du contrat. Par exemple, envisageons deux centrales du même type ; si l'une d'entre elles a commencé à produire sous le régime FIT en 2013 et l'autre a commencé à produire en 2015, leur prix de départ serait le même.

La durée du contrat basée sur le premier ensemble de tarifs (à partir de 2007) était de 12 ans. La durée du contrat basée sur les tarifs de 2012 et 2013 était de 14 ans. Il en va de même pour toutes les catégories de technologies et de capacité.

3.1.4. CHYPRE (Autorité chypriote de régulation de l'énergie - CERA)

Un régime FIT a été mis en place à Chypre. Il a été introduit par le régime de subventions du ministère de l'Énergie, du Commerce et de l'Industrie et était actif de 2009 à 2013, et concernait les technologies du photovoltaïque, de l'éolien terrestre et de la biomasse. Actuellement, la capacité totale installée dans le cadre du régime FIT est de 76,93 MW pour les systèmes photovoltaïques, de 157,5 MW pour les parcs éoliens terrestres et de 9,71 MW pour les installations à biomasse.

En 2017 et 2019, des régimes de soutien à la production d'électricité issue de RES sur le marché transitoire de l'électricité, ajustés suite à l'acquisition finale et à l'intégration des projets sur le marché concurrentiel de l'électricité, ont été annoncés. Les candidats sélectionnés signeront un contrat avec l'Autorité chypriote de l'électricité (EAC), qui achètera l'électricité produite au coût de l'évitement respectif déterminé par la CERA. Douze mois après la date de mise en œuvre du marché concurrentiel de l'électricité, les projets basculeront automatiquement vers ce dernier. Les systèmes SER disposant d'une capacité inférieure à 1 MW participeront au marché concurrentiel de l'électricité par le biais de contrats bilatéraux avec des fournisseurs ou des agrégateurs sur le marché à J+1. Aucune aide n'est accordée dans le cadre de ce régime.

En outre, dans le but de réduire les coûts énergétiques des consommateurs et d'atteindre les objectifs pour 2020 fixés par la République en matière de pénétration des SER et d'efficacité énergétique, le ministère à l'Énergie, au Commerce et à l'Industrie a annoncé en mars 2019 un programme d'investissement destiné à encourager l'utilisation des SER et l'efficacité énergétique dans les bâtiments. Selon le régime, a) une subvention de 250 € par kW installé (avec un montant maximum de subvention de 1 000 €) est accordée pour l'installation de petits systèmes photovoltaïques ; b) une subvention de 900 € par kW installé (avec un montant maximum de subvention de 3 600 €) est accordée pour l'installation de petits systèmes photovoltaïques destinés aux consommateurs vulnérables (familles à faible revenu, personnes handicapées, etc.) ; c) une subvention de 30 % des coûts éligibles de chaque isolation

thermique pour un plafond (avec un montant maximum de subvention de 1 500 € par foyer) est allouée ; d) pour une combinaison d'isolation thermique pour un plafond et d'installations photovoltaïques, une subvention de 35 % des coûts éligibles de chaque isolation thermique pour un plafond (avec un montant maximum de subvention de 1 800 € par foyer) est offerte, et une subvention de 300 € par kW installé (avec un montant maximum de subvention de 1 200 €) est accordée pour les petits systèmes photovoltaïques installés après le 1er novembre 2018.

Le ministère de l'Énergie, du Commerce et de l'Industrie a également annoncé la mise en œuvre d'un programme d'investissement en juin 2019 pour la promotion des audits énergétiques dans les petites et moyennes entreprises ; celui-ci sera financé par le Fonds dédié aux SER et aux économies d'énergie. Le programme vise à promouvoir les audits énergétiques dans les régions où les petites et moyennes entreprises sont actives et où l'énergie est consommée (bâtiments, installations et procédés industriels, installations agricoles et transport). Le budget total du projet est de 200 000 euros et devrait couvrir environ 100 demandes. Le programme sera accessible jusqu'à épuisement du budget disponible. Le programme prévoit un taux de financement public de 30 % sur le coût des audits énergétiques avec une subvention maximum de 2 000 € par entreprise.

Le régulateur donne son approbation avant la publication des régimes de soutien.

En janvier 2013, un achat par enchère pour la licence de centrale photovoltaïque de 50 MW a été entrepris. Quatre enchères distinctes ont été organisées, chacune d'elles pour des projets allant jusqu'à 1,5 MW, jusqu'à 3 MW, jusqu'à 5 MW et jusqu'à 10 MW. 16 projets jusqu'à 1,5 MW ont été attribués dans une fourchette de prix allant de 0,0943 à 0,0990 €/kWh. Cinq projets jusqu'à 3 MW ont été attribués dans une fourchette de prix allant de 0,0781 à 0,0898 €/kWh. Deux projets jusqu'à 5 MW ont été attribués dans une fourchette de prix allant de 0,0815 à 0,0851 €/kWh. Un projet jusqu'à 10 MW a été attribué à un prix de 0,0741 €/kWh mais n'a pas été mis en œuvre. La durée de l'offre retenue a été fixée à 20 ans.

Les enchères pour chacune des quatre catégories ont été terminées en 30 minutes. Au cours de l'enchère, les participants ont eu la possibilité de soumettre autant d'offres qu'ils l'ont souhaité (FIT au réseau en €/kWh). Chaque nouvelle offre devait être inférieure à la précédente. Pour que les prix proposés restent dans des limites raisonnables, le ministère de l'Énergie, du Commerce et de l'Industrie a fixé une limite FIT, appelée filet de sécurité, en dessous de laquelle les offres ont été exclues. Les filets de sécurité n'étaient pas annoncés avant l'appel d'offres et étaient destinés à servir de critère d'exclusion pour tout projet faisant l'objet d'une soumission à un prix inférieur. Bien que les prix finaux fussent nettement inférieurs au filet de sécurité, l'autorité compétente a décidé de ne pas exclure les projets gagnants, car les offres étaient majoritairement inférieures à la limite fixée. Une plateforme informatique a été spécifiquement développée pour le déroulement des enchères.

Le régulateur a fourni des conseils de manière informelle.

Il n'y a pas de système actif d'enchères pour les SER pour le moment mais, en fonction de la réalisation des objectifs SER-E 2020 et de l'avenir, le gouvernement pourrait envisager de mettre en œuvre des régimes d'enchères pour les SER.

3.1.5. ÉGYPTTE (Agence égyptienne de régulation des services publics d'électricité et de protection des consommateurs - EgyptERA)

L'Égypte a adopté sa première stratégie en matière d'énergies renouvelables en 1982, avec pour objectif de produire 5 % d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelables à

l'horizon 2000. Toutefois, cet objectif n'a pas été atteint en raison du coût relativement élevé des technologies des énergies renouvelables et des prix de l'énergie fortement subventionnés au cours de cette période.¹⁵

En février 2008, suite à l'émergence de l'écart entre l'offre et la demande d'énergie en 2007, le SEC a approuvé un nouvel objectif : obtenir 20 % de l'électricité produite à partir de SER d'ici 2022. Le SEC a prévu d'atteindre ses objectifs ambitieux en déployant diverses SER, dont 12 % d'énergie éolienne, 2 % d'énergie solaire et 6 % d'énergie hydraulique.¹⁶

Pour atteindre ces objectifs, la majeure partie de la capacité totale prévue pour l'installation devra être mise en œuvre par le gouvernement et le reste par le secteur privé. En janvier 2011, en raison de l'instabilité politique et de l'incertitude économique, les objectifs stratégiques en matière d'énergie renouvelable n'avaient pas été mis en œuvre.¹⁷

En janvier 2013, le gouvernement égyptien a commencé à élaborer sa nouvelle stratégie sur 20 ans (la stratégie intégrée 2015-2035 pour une énergie durable (Integrated Sustainable Energy Strategy - ISES)) dans le cadre d'un projet financé par l'Union européenne et mis en œuvre en coopération avec tous les partenaires nationaux concernés. En octobre 2016, le SEC a accepté d'établir une nouvelle stratégie en matière d'énergie pour l'Égypte, dans le cadre du TARES approuvé en 2016.¹⁸

Les régimes de soutien appliqués en Égypte comprennent les FIT, les enchères concurrentielles, le comptage net, les taxes, et les producteurs d'électricité indépendants. Les régimes de soutien sont financés par des prélèvements non fiscaux, payés par les consommateurs sur leur facture d'électricité.

Plus spécifiquement, les régimes suivants sont appliqués pour la mise en œuvre de projets en matière d'énergie renouvelable en Égypte :

Appels d'offres concurrentiels : Au début des années 90, la NREA a lancé un processus d'appels d'offres concurrentiels pour la capacité de production d'électricité renouvelable dans le cadre de projets gouvernementaux. En 2009, EETC a lancé les premières enchères pour des projets privés de grande envergure, en utilisant le système de type « BOO », au sein duquel la NREA a sécurisé des terrains et des données sur les ressources. Au cours des années suivantes, plusieurs autres appels d'offres ont été lancés par EETC : 200 MW d'énergie solaire photovoltaïque en 2013 et 250 MW d'énergie éolienne, 200 MW d'énergie solaire et 100 MW en centrale solaire thermodynamique (CSP) en 2015.¹⁹

En 2017, en raison de la baisse du coût des SER, l'Égypte a alors opté pour le mécanisme d'enchères (appels d'offres concurrentiels) pour les projets solaires et éoliens à grande échelle. Il a été annoncé que des enchères relatives aux projets photovoltaïques solaires à grande échelle seraient réalisées avec la NREA dans le cadre de contrats EPC publics ou dans le cadre d'un programme de type « BOO » avec un producteur indépendant d'énergie

¹⁵ Perspectives des énergies renouvelables en Égypte, IRENA, 2018

¹⁶ Ibidem

¹⁷ Ibidem

¹⁸ Ibidem

¹⁹ Ibidem

solaire (IPP) par le biais d'accords d'achat d'énergie (PPA) avec EETC. À cet égard, EETC a lancé un appel d'offres pour une capacité photovoltaïque de 600 MW dans la région de l'ouest du Nil en décembre 2017.²⁰

Régime de type « BOO » avec les PPA : En juillet 2015, le système énergétique égyptien avait adopté le régime IPP et EgyptERA avait publié les réglementations et contrats pertinents afin de fournir aux développeurs le niveau de certitude nécessaire. L'électricité produite est vendue directement aux utilisateurs finaux ou aux services publics de distribution, selon l'importance du consommateur. Dans les cas où un surplus d'électricité est produit, il est consommé pour satisfaire les propres demandes en électricité du développeur (UE, 2015a). Le régime IPP réduit les coûts initiaux liés au développement du projet et garantit un investissement continu en raison de la concurrence accrue.²¹

EETC a annoncé des processus d'offres pour des projets éoliens, solaires photovoltaïques et CSP d'une capacité totale de plus de 1 000 MW dans le cadre du régime de type « BOO » dans le golfe El Zayt, comprenant des consortiums avec Italgas, Lakela et Engie-I²². Le gouvernement a par ailleurs approuvé les projets de 100 MW de CSP et de 1 000 MW d'énergie solaire photovoltaïque dans le cadre de trois régimes d'offres concurrentielles, ainsi qu'un projet de 600 MW en négociation directe, tous approuvés par le cabinet.²³

La centrale solaire photovoltaïque de type « BOO » de 600 MW mentionnée ci-dessus sera achevée dans le cadre d'une négociation directe et a été approuvée par le cabinet en décembre 2017. Dans ce contexte, EETC sera l'acheteur d'électricité dans le cadre de l'accord d'usufruit avec la NREA pour une durée de vie du projet de 25 ans.²⁴

3.1.6. FRANCE (Commission de Régulation de l'Énergie – CRE)

La France applique une série de régimes de soutien différents : le soutien peut se faire sous forme de FIT, FIP, ou d'exonérations et d'incitations fiscales. En fonction de leurs caractéristiques, les bénéficiaires du soutien seront sélectionnés par le biais d'enchères concurrentielles ou de procédures en guichet ouvert.

Pour l'électricité issue de SER, le mécanisme de soutien varie en fonction de la taille de l'installation.

- Les installations plus petites bénéficient de FIT, tandis que les installations d'une capacité de 500 kW ou plus bénéficient de PIF, ce qui les oblige à vendre leur électricité sur le marché. Pour les projets éoliens terrestres et en mer, seuls les FIP sont disponibles ; aucun tarif ne s'applique.
- Les installations de petite à moyenne taille sont sélectionnées via des procédures en guichet ouvert, tandis que les plus grandes sont sélectionnées par le biais d'enchères. Le seuil est généralement fixé à 1 MW, sauf pour les projets photovoltaïques (les enchères

²⁰ Ibidem

²¹ Ibidem

²² EEHC (2016b), Programme égyptien en matière d'énergies renouvelables.

²³ Perspectives des énergies renouvelables en Égypte, IRENA, 2018

²⁴ Ibidem

commencent à 100 kW) et les projets éoliens terrestres (les enchères commencent à 3 MW ou 7 générateurs).

- Les incitations fiscales sont utilisées pour soutenir le chauffage renouvelable et les biocarburants.

Depuis janvier 2016, le soutien aux SER relève du budget général de l'État et est financé par un fonds à vocation spécifique. Cette provision est décidée chaque année par le Parlement dans le cadre de la loi de finances. Actuellement, le fonds est financé par le produit des taxes internes sur les combustibles fossiles collectées auprès des fournisseurs de carburants.

L'aide à l'exploitation par kWh produit est accordée pour toutes les technologies (à l'exception des petites installations solaires, qui bénéficient également d'une prime d'investissement lorsqu'une partie de l'énergie est auto-consommée). Les projets expérimentaux (tels que les turbines marémotrices) peuvent également bénéficier de subventions aux investissements directs au niveau local, de l'État ou européen.

S'agissant des enchères photovoltaïques les plus récentes, réalisées depuis 2016 (dites de génération « CRE4 »), le coût moyen normalisé de l'énergie (LCOE) s'établissait entre 62 et 99 €/MWh pour un soutien d'une durée de 20 ans :

- 62 à 77 €/MWh pour les installations au sol ;
- 85 à 93 €/MWh pour les installations sur les toits ;
- 93 à 99 €/MWh pour les installations sur les abris de parkings.

La décision d'organiser des enchères pour les SER revient au gouvernement. Selon la législation française, le critère prédominant pour la sélection des offres retenues est le prix ; toutefois, d'autres critères objectifs et non discriminatoires, tels que la qualité des offres (en termes de performance technique et environnementale et de caractère innovant) et la contribution à la sécurité d'approvisionnement en électricité peuvent également être pris en compte.

La planification indicative des enchères (qui comprend leur fréquence et leur conception en termes de technologie et de capacité) ainsi que leurs cahiers des charges sont déterminés par le gouvernement. Le régulateur est consulté sur la planification et le mandat. Les mandats relatifs aux enchères sont publiés au Journal Officiel de l'Union européenne et sur le site Web de la CRE.

Le régulateur est l'autorité compétente pour le bon déroulement de l'enchère. Une plateforme Web, dédiée aux enchères relatives aux SER, est mise en place par le régulateur pour permettre aux candidats d'envoyer les documents requis (https://cre.achatpublic.com/sdm/ent/gen/ent_recherche.do). Le régulateur examine les offres qui sont soumises dans les délais impartis. Il communique ensuite une liste de toutes les offres conformes aux dispositions de l'enchère, un classement des offres et ses recommandations concernant les offres retenues auprès du ministre en charge de l'énergie (l'entité gouvernementale responsable). Sur cette base, le ministre sélectionne les offres retenues. Le ministre peut également décider d'annuler l'enchère si un nombre suffisant d'offres par rapport à la capacité d'enchère n'est pas remis.

Au moment de la rédaction de ce document, plusieurs enchères sont en cours. Certaines de ces enchères sont ciblées sur certaines régions, notamment les systèmes insulaires français (zones non interconnectées). D'autres enchères concernent plus particulièrement des

technologies spécifiques : projets éoliens terrestres, petites installations hydroélectriques, installations solaires innovantes, centrales photovoltaïques au sol ou centrales photovoltaïques sur les toits. La liste de toutes les enchères concernant les SER sont disponibles sur le site Web de la CRE : <http://www.cre.fr/documents/appels-d-offres>

3.1.7. GRÈCE (Autorité grecque de régulation de l'énergie - RAE)

Les régimes de soutien appliqués en Grèce comprennent les FIT, les FIP, les enchères concurrentielles, les subventions à l'investissement, les exonérations/incitations fiscales et les garanties d'origine. Il convient de noter que, conformément à la loi grecque 4399/2016, les centrales photovoltaïques et éoliennes ne sont pas éligibles à l'aide à l'investissement sous la forme de subventions à l'investissement, d'exonérations fiscales et autres incitations.

En ce qui concerne le régime de soutien FIT,

- tous les projets liés aux SER et à la cogénération à haut rendement raccordés au réseau non interconnecté des îles grecques bénéficient d'un soutien sous la forme de FIT,
- les projets d'innovation installés par le Centre des sources d'énergies renouvelables et des économies d'énergie (CRES), les fondations universitaires, les organismes de recherche et les institutions dans le cadre d'un programme plus vaste bénéficient d'un soutien sous la forme de FIT, et ce pendant toute la durée du programme.

En ce qui concerne le régime de soutien FIP,

- les projets de biomasse/biogaz, les projets relatifs aux SER et autres projets de cogénération à haute efficacité d'une capacité supérieure à 500 kW reçoivent un soutien sous la forme de FIP glissant, sur la base d'un prix de référence défini par la loi grecque 4414/2016.

En ce qui concerne les régimes d'enchères concurrentielles,

- les seules technologies éligibles à l'heure actuelle sont les parcs photovoltaïques et les parcs éoliens terrestres.
 - Les projets photovoltaïques d'une puissance installée inférieure à 500 kW reçoivent un soutien sous la forme de FIT pour lequel le prix de référence peut être soit celui défini dans la Gazette officielle du gouvernement n°1103 du 02/05/2013 et ses amendements pertinents, soit être décidé par le biais des enchères. Pour les projets photovoltaïques installés par les Communautés de l'énergie, le seuil de capacité est fixé à 1 MW.
 - Les parcs éoliens terrestres d'une puissance installée inférieure à 3 MW reçoivent un soutien sous la forme de FIT pour lequel le prix de référence peut être soit celui défini dans la Décision ministérielle 25511/882 du 20.03.2019, soit être décidé par le biais des enchères. Pour les projets éoliens terrestres installés par les Communautés de l'énergie, le seuil de capacité est fixé à 6 MW.
 - Tous les autres projets photovoltaïques et projets éoliens terrestres reçoivent un soutien sous la forme de FIP glissant pour lequel le prix de référence est fixé par le biais d'enchères.
- Deux types d'enchères sont actuellement effectués en Grèce ; l'une fait référence aux enchères neutres d'un point de vue technologique, auxquelles les projets photovoltaïques et éoliens terrestres peuvent tous deux participer, tandis que l'autre fait référence aux enchères spécifiques à une technologie, auxquelles seuls les projets photovoltaïques ou

éoliens terrestres participent. Les seuils qui s'appliquent par technologie pour les types d'enchères mentionnées ci-dessus sont indiqués ci-après :

- Enchères neutres d'un point de vue technologique : Les projets photovoltaïques d'une capacité installée de plus de 20 MW et les projets éoliens terrestres d'une capacité installée de plus de 50 MW peuvent participer.
- Enchères spécifiques à une technologie : Les projets photovoltaïques d'une capacité installée jusqu'à 20 MW et les projets éoliens terrestres d'une capacité installée jusqu'à 50 MW peuvent participer.

En ce qui concerne le FIT, le FIP et les mécanismes d'enchères, le gouvernement et l'autorité de réglementation sont responsables en vertu des dispositions législatives pertinentes. L'opérateur grec en charge des SER et des garanties d'origine (DAPEEP) est responsable des garanties d'origine.

Un système d'enchères par offres descendantes est utilisé. Les principales caractéristiques de la procédure d'appels d'offres sont les suivantes :

- une règle de 40 % minimum de niveau de concurrence décidée par le régulateur grec afin de garantir la concurrence ;
- toutes les candidatures sont soumises par voie électronique et les projets qui passent avec succès la phase A (vérification administrative) peuvent participer au processus d'appels d'offres (phase B), par le biais de la plateforme électronique sur laquelle se déroulent les enchères ;
- Lettre de garantie de participation et lettre de garantie de bonne exécution : Une lettre de garantie d'un montant équivalant à 1 % du coût de l'investissement total par projet (utilisant un coût de projet type par technologie) a été demandée à tous les participants afin de garantir la participation à la procédure d'enchères. De plus, à l'issue de la réussite obtenue dans chaque catégorie, chaque participant était tenu de fournir une « garantie de bonne exécution à hauteur de 4 % ». Cela implique que chaque participant doit soumettre au régulateur grec une lettre de garantie supplémentaire, complétant la somme de toutes les lettres de garantie soumises, pour atteindre le montant défini par la règle des 4 % du coût total des investissements pour chaque projet.
- L'enchère effectuée est une variation du type d'enchère Yankee. La « RÈGLE » de base de cette enchère est que toutes les offres acceptées sont enregistrées par ordre ascendant du prix proposé. L'enchère se déroule comme suit :
 - Chaque participant présente son offre sous la forme d'un montant en €/MWh, qui se réfère exclusivement à l'énergie totale qui sera produite par la centrale SER participant au processus d'appel d'offres.
 - Au cours du processus d'appel d'offres électronique, chaque participant peut accéder aux informations concernant la portion de capacité (en W) sur la capacité totale soumise à enchère, qu'il a réservée temporairement, sur la base de la dernière offre soumise via la plateforme d'enchères électronique. Les participants peuvent ensuite décider d'améliorer leur offre. Cette amélioration peut se faire en diminuant le prix en €/MWh précédemment soumis.
 - L'offre avec le prix en €/MWh le plus bas sera préférée. Le système réserve temporairement le montant de la capacité correspondant à la capacité installée de

l'installation à ce prix en €/MWh, que le participant avec la meilleure offre a indiqué dans l'enchère. Le système continue ensuite avec la meilleure offre suivante, en réservant une partie de la capacité restante soumise à l'enchère selon le même processus ; le processus se poursuit jusqu'à l'épuisement de la capacité non réservée soumise à l'enchère ou jusqu'à ce que toutes les centrales SER aient une capacité installée supérieure à la capacité non réservée soumise à l'enchère.

- Il convient de noter que si la capacité installée d'une offre est supérieure à la capacité restante soumise à l'enchère, cette offre n'est alors pas réservée et le système passe à la prochaine offre soumise disponible.
- Si toutefois deux offres présentées proposent la même valeur en €/MWh, celle relative à l'installation SER ayant la capacité installée la plus faible est considérée comme étant la meilleure offre.
- Si toutefois deux offres présentées proposent la même valeur en €/MWh et une capacité installée identique, la meilleure offre est celle qui a été soumise en premier sur la plateforme d'enchère électronique.
- À l'issue du processus d'enchère, sur la base d'une liste de priorités de toutes les meilleures offres réservées temporairement, les lauréats sont choisis et leurs offres respectives temporairement réservées deviennent leurs offres finales.

3.1.8. ITALIE (Autorité italienne de régulation de l'énergie, des réseaux et de l'environnement - ARERA)

Régimes incitatifs des SER en Italie

En Italie, différents systèmes d'incitation ont été suivis au fil du temps pour les centrales produisant de l'électricité à partir de SER. Ceux-ci comprennent des instruments de prix économiques tels que le FIT (pour l'électricité injectée dans le réseau) et le FIP (pour l'électricité produite), ainsi que des obligations (telles que l'obligation d'installer des centrales électriques SER dans le cas de la construction de nouveaux bâtiments ou d'interventions importantes), et d'autres instruments (tels que les exonérations fiscales, les subventions non remboursables attribuées localement et diverses exonérations).

Les instruments de prix économiques suivants sont disponibles en Italie :

1. CIP 6/92 : Il a défini différentes valeurs de FIT pour l'énergie injectée dans le réseau par les énergies renouvelables ou des sources d'énergie équivalentes, accordées de 8 à 20 ans, en fonction des sources. Il n'est plus applicable aux nouveaux projets.
2. Les FIP qui ont remplacé les Certificats verts depuis 2016 : Ils s'appliquent à l'énergie produite par les centrales électriques bénéficiant du mécanisme des certificats verts, qui n'est plus en vigueur pour les nouveaux projets. La prime, différente pour chaque source, est accordée pour 12 ans pour les centrales mises en service entre avril 1999 et décembre 2007 et pour 15 ans pour les centrales mises en service après le 1er janvier 2008.
3. Le FIT qui faisait référence à la loi 244/2007 : Il s'applique à l'énergie injectée dans le réseau par les centrales électriques SER, à l'exception des centrales photovoltaïques d'une capacité inférieure à 1 MW (0,2 MW pour les centrales éoliennes) et mises en service avant le 31 décembre 2012. Les tarifs, différents pour chaque source, sont accordés pour une durée de 15 ans. Il n'est plus disponible pour les nouveaux projets.

4. Le FIP pour les centrales électriques photovoltaïques : Il s'applique à l'énergie produite par les centrales électriques photovoltaïques mises en service avant le 27 août 2012. Différentes valeurs, qui dépendent de la taille de la centrale électrique, sont accordées pour une durée de 20 ans.
5. Incitations pour les centrales électriques photovoltaïques : Conformément à ce qui est indiqué ci-dessous, elles s'appliquent aux installations photovoltaïques mises en service entre le 27 août 2012 et le 6 juillet 2013 et sont accordées pour une durée de 20 ans. Si l'on entre dans les détails, elles sont applicables
 - aux centrales électriques photovoltaïques dotées d'une capacité allant jusqu'à 1 MW : FIT accordé pour l'énergie électrique injectée dans le réseau et FIP pour l'autoconsommation énergétique ; et
 - aux centrales électriques photovoltaïques dotées d'une capacité supérieure à 1 MW : FIP, calculé sur une base horaire comme étant la différence entre le tarif total et le prix de l'énergie par zone, pour l'énergie électrique injectée dans le réseau et FIP pour l'autoconsommation.
6. Incitations, définies par l'arrêté ministériel du 6 juillet 2012, pour les centrales électriques SER, à l'exception des centrales électriques photovoltaïques : Elles sont appliquées conformément à ce qui est indiqué ci-dessous et sont accordées pour des durées différentes, en fonction de la source (de 15 à 25 ans). Si l'on entre dans les détails, elles sont applicables
 - aux centrales électriques dotées d'une capacité allant jusqu'à 1 MW : FIT (différent pour chaque source) pour l'énergie électrique injectée dans le réseau ;
 - aux centrales électriques dotées d'une capacité supérieure à 1 MW : FIP (différent pour chaque source) pour l'énergie électrique injectée dans le réseau. La prime est calculée sur une base horaire en tant que différence entre le tarif total, différent pour chaque source, et le prix horaire de l'énergie par zone. De plus, la valeur de la prime est déterminée par le biais d'enchères par offres descendantes pour la centrale la plus grande (capacité supérieure à 5 MW, augmentée à 10 MW pour les centrales hydroélectriques et à 20 MW pour les centrales géothermiques).

Il n'est plus disponible pour les nouveaux projets.

7. Incitations, définies par l'arrêté ministériel du 23 juin 2016, pour les centrales électriques SER, à l'exception des centrales électriques photovoltaïques : Elles sont appliquées conformément à ce qui est indiqué ci-dessous et sont accordées pour des durées différentes, en fonction de la source (de 15 à 25 ans). Si l'on entre dans les détails, elles sont applicables :
 - aux centrales électriques dotées d'une capacité allant jusqu'à 500 kW : FIT (différent pour chaque source) pour l'énergie électrique injectée dans le réseau ;
 - aux centrales électriques dotées d'une capacité supérieure à 500 kW : FIP (différent pour chaque source) pour l'énergie électrique injectée dans le réseau. La prime est calculée sur une base horaire en tant que différence entre le tarif total, différent pour chaque source, et le prix horaire de l'énergie par zone. De plus, la valeur de la prime est déterminée par le biais d'enchères par offres descendantes pour la centrale la plus grande (capacité supérieure à 5 MW).

8. Incitations, définies par l'arrêté ministériel du 4 juillet 2019, pour les centrales électriques SER (centrales éoliennes, hydroélectriques, de traitement des gaz résiduels et photovoltaïques) : Elles sont appliquées conformément à ce qui est indiqué ci-dessous et sont accordées pour des durées différentes, en fonction de la source (de 20 à 30 ans). Si l'on entre dans les détails, elles sont applicables :

- aux centrales électriques dotées d'une capacité allant jusqu'à 250 kW : FIT (différent pour chaque source) pour l'énergie électrique injectée dans le réseau ;
- aux centrales électriques dotées d'une capacité supérieure à 250 kW : FIP (différent pour chaque source) pour l'énergie électrique injectée dans le réseau. La prime est calculée sur une base horaire en tant que différence entre le tarif total, différent pour chaque source, et le prix horaire de l'énergie par zone. De plus, la valeur de la prime est déterminée par le biais d'enchères descendantes pour la centrale la plus grande (capacité supérieure à 1 MW).

Régimes SER des enchères descendantes : cas en Italie

Les systèmes SER à enchères descendantes en Italie, tels qu'ils sont régis par les décrets ministériels pertinents, prévoient que la Gestore dei Servizi Energetici S.p.A. (GSE, société publique italienne relevant du mandat du ministère chargé du Développement économique, responsable d'évaluer les besoins des centrales électriques SER et d'accorder l'accès aux mécanismes d'incitation) gère les mécanismes d'enchères conformément aux dispositions des mêmes décrets ministériels.

En particulier, pour les incitations définies par l'arrêté ministériel du 4 juillet 2019, GSE publie des avis relatifs aux enchères et aux procédures d'inscription selon sept échéances (30 septembre 2019, 31 janvier 2020, 31 mai 2020, 30 septembre 2020, 31 janvier 2021, 31 mai 2021 et 30 septembre 2021) et des manières suivantes :

- le délai pour le dépôt des candidatures est de 30 jours à compter de la date de publication de l'avis ;
- le classement est établi et publié sur le site Web de GSE dans les 90 jours qui suivent la date de clôture des appels.

Les appels sont organisés en 3 groupes :

- Groupe A :
 - i. Centrales électriques éoliennes
 - ii. Centrales électriques photovoltaïques
- Groupe B :
 - iii. Centrales hydroélectriques
 - iv. Centrales électriques de traitement des gaz résiduels
- Groupe C : Centrales électriques soumises à une rénovation totale ou partielle et relevant des types mentionnés dans le Groupe A, rubrique i. et Groupe B, rubriques i. et ii.

Pour chaque appel et pour chaque groupe, une valeur maximum d'énergie est fournie.

En ce qui concerne les méthodes de conduite des enchères, il est prévu que :

- l'enchère bénéficiant d'une remise soit réalisée au moyen d'offres de réduction en pourcentage sur le tarif de référence
- les offres de réduction inférieures à 2 % de la base de l'enchère et celles supérieures à 70 % sont exclues de l'évaluation.

3.1.9. ISRAËL (Autorité de service public : électricité - PUA)

En Israël, les régimes de soutien comprennent les FIT, les enchères concurrentielles et les exonérations/incitations fiscales. Les enchères qui ont eu lieu jusqu'à présent ne concernaient que la technologie photovoltaïque. Le régulateur est l'autorité compétente.

En décembre 2012, l'ARN israélienne a approuvé un nouveau règlement sur le comptage net pour les systèmes SER, avec une mise en œuvre à partir de 2013. Le système de mesurage net est plafonné à une capacité maximale de 400 MW et remplace les régimes FIT mis en place en 2009.

Disposer d'un système SER permet aux consommateurs autosuffisants d'économiser sur leur tarif d'électricité au détail par le biais de l'autoconsommation. Toutefois, ils seront facturés pour le coût d'équilibrage du réseau estimé à 0,015 NIS/kWh.

L'excédent de production sera inséré dans le réseau et récompensé par un crédit, qui sera déduit de la facture d'électricité du consommateur à la fin du mois (l'excédent de production sera généré par un excédent de consommation). Un tarif destiné à couvrir les coûts d'intégration au réseau (p. ex. 0,013-0,014 NIS/KWh pour les consommateurs d'électricité à haute tension) sera déduit de la valeur du crédit au consommateur, en fonction de la ligne de tension du réseau du consommateur (hausse/basse) et de la période d'utilisation du réseau, pour l'utilisation du réseau par le consommateur. Il sera possible d'accumuler et de transférer des crédits jusqu'à une période maximum de deux ans. L'ARN a par ailleurs validé la possibilité de vendre l'excédent de crédit au réseau et à d'autres consommateurs.

3.1.10. JORDANIE (Commission de régulation de l'énergie et des minéraux - EMRC)

Les programmes de soutien en Jordanie comprennent des subventions à l'investissement, un guichet ouvert, des exonérations et des incitations fiscales, un système de proposition directe, un système de transit et un système de comptage net.

Dans le système de proposition directe, les investisseurs peuvent identifier et développer des projets d'électricité liés à un réseau d'énergie renouvelable et les proposer à MEMR. Les développeurs sont tenus de définir un tarif fixe dans leur proposition avant qu'elle ne soit approuvée. De plus, la National Electric Power Company achètera toute l'électricité produite avec des SER et couvrira le coût de raccordement au réseau pour les développeurs. La loi prévoit que le tarif indiqué par le développeur de projet dans sa proposition se situera dans une fourchette acceptable, conformément à la liste des prix de référence. La liste des prix de référence est établie par la Commission jordanienne de régulation de l'électricité, en collaboration avec les organismes compétents. Elle définit le mécanisme de tarification de l'électricité produite à partir de SER.

Le processus du système de proposition directe présente les caractéristiques suivantes :

- Le processus d'appel d'offres n'est pas exclusivement limité à la technologie d'énergie renouvelable ;

- Le dossier d'appel d'offres comprend tous les accords nécessaires au projet, tels que le PPA, le contrat de raccordement au réseau, le contrat de garantie du gouvernement et le contrat de prêt direct.
- L'appel d'offres est structuré comme un processus à deux enveloppes où la conformité technique est d'abord établie, suivie par l'ouverture de la proposition financière et le classement des tarifs.
- Les tarifs soumis par les développeurs devront être inférieurs au prix de référence plafond, calculé sur la base du mécanisme défini par EMRC (le mécanisme défini est basé sur l'article 2 de la loi RE&EE 13/2012 et sur l'article 4/C des instructions de la liste des prix de référence pour le calcul des prix d'achat de l'énergie électrique à partir de SER).

3.1.11. LIBAN (Centre libanais pour la conservation de l'énergie - LCEC)

En 2012, le ministère de l'Énergie et de l'Eau a publié la première Manifestation d'intérêt pour l'acquisition de parcs éoliens au Liban. La demande de proposition a été publiée en mars 2013 et des enchères par offres descendantes ont été utilisées. Les résultats étaient basés sur la qualification (qualifications techniques avant l'évaluation financière), la notation et le prix le plus bas des soumissionnaires qualifiés, suivis d'une phase de négociation. Trois projets ont été sélectionnés avec des capacités proposées de 62,1 MW, 62,1 MW et 82,5 MW pour un PPA sur 20 ans. Le premier PPA a été signé le 1er février 2018. Le Conseil des ministres est l'autorité compétente pour la signature du PPA avec le secteur privé.

Le premier PPA avec trois sociétés lauréates (Hawa Akkar, Lebanon Wind Power et Sustainable Akkar) sur trois sites, a été signé le 1er février 2018 pour un prix de 10,45 centimes USD/kWh pour les trois premières années et de 9,6 centimes USD/kWh pour les 17 années suivantes.

Les capacités proposées s'élèvent à 62,1 MW, 62,1 MW et 82,5 MW. Les conditions sont indiquées ci-après :

- PPA sur 20 ans
- Acquisition du terrain
- Évaluation de l'impact environnemental
- Interconnexion sur des réseaux à haute tension conformément aux exigences de l'EDL

Le second tour d'offres d'énergie éolienne aborde la mise en œuvre de 200 à 400 MW. La soumission des Manifestations d'intérêt est terminée. 42 Manifestations d'intérêt ont été émises par 21 pays, parmi lesquels le Liban, les EAU, la Chine, le Danemark, la France, l'Espagne, l'Italie et le Royaume-Uni. « Building Energy » est l'entreprise italienne ayant manifesté son intérêt.

La demande de proposition a été lancée lors du Forum international de Beyrouth sur l'énergie (IBEF 2019), le 27 septembre au Royal Hotel-Dbayeh. La capacité a été augmentée à 500 MW et la construction est prévue entre 2021 et 2025.

En 2017, le ministère de l'Énergie et de l'Eau a lancé la première série de systèmes solaires photovoltaïques à grande échelle, qui devaient permettre au secteur privé de construire entre 120 et 180 MW de parcs photovoltaïques, sur la base de PPA conclus avec le fournisseur d'électricité national EDL. La date limite de soumission de la demande de proposition relative

à la construction de 12 parcs solaires photovoltaïques dans différentes régions du Liban, chacune avec une capacité entre 10 et 15 MW, a été fixée au 17 août 2017. Les parcs solaires devaient être construits par le secteur privé à l'aide d'un PPA et sur autorisation du Conseil des ministres. Le prix le plus bas, annoncé par le ministre de l'Énergie et de l'Eau lors de l'IBEF (2019) en septembre 2019, était de 5,7 centimes USD/kWh dans la région de la Bekaa. Tous les autres soumissionnaires ayant remporté les enchères dans différentes régions du Liban ont dû respecter ce prix.

Plusieurs autres projets solaires photovoltaïques, basés sur le même système, sont en cours de développement. Ces projets photovoltaïques solaires fournissent une capacité de stockage de 210 à 300 MW et la date limite pour la Manifestation d'intérêt a été fixée au 12 juillet 2018. Les systèmes possèdent une capacité de stockage d'énergie de la batterie d'au moins 70 MW et une capacité de stockage d'au moins 70 MWh par site. L'énergie hydraulique est également prise en compte dans les futurs programmes. La date limite du premier tour pour les Manifestations d'intérêt relatives aux projets hydrauliques de 300 MW a été fixée au 20 juin 2018 et la demande de propositions devrait être lancée prochainement.

3.1.12. PALESTINE (Conseil palestinien des régulateurs de l'énergie - PERC)

Un régime de soutien FIT, financé par le biais du budget national, est en vigueur en Palestine. Le régulateur est chargé d'étudier les autorisations accordées et de surveiller les projets à l'issue de leur mise en œuvre.

3.1.13. PORTUGAL (Autorité de régulation des services énergétiques - ERSE)

Le régime de soutien à l'électricité SER portugais repose sur des FIT, différenciés par la technologie. Les valeurs du FIT par technologies ont été déterminées principalement au moyen de paramètres définis dans la législation. La législation pertinente en matière de rémunération des producteurs de SER avec le système FIT et les paramètres nécessaires à son calcul ont été modifiés à plusieurs reprises au Portugal. De plus, la valeur du FIT gagnée par chaque producteur au cours d'une année donnée dépend d'autres facteurs, tels que le profil de production et la mise à jour avec l'indice des prix à la consommation. En ce qui concerne l'éolien terrestre, certains appels d'offres concernant des capacités de raccordement au réseau ont été lancés depuis 2009, dont les valeurs du FIT découlaient des meilleures offres des participants à ces appels d'offres.

En juillet 2019, le gouvernement a organisé une enchère aux fins exclusives d'installations solaires photovoltaïques. L'enchère a été conçue pour être une enchère à plusieurs unités et pour un produit unique ; le produit était la capacité d'injection sur le réseau car il s'agissait du goulot d'étranglement prédominant qui expliquait la faible pénétration de l'énergie solaire au Portugal, une région où les conditions sont très favorables pour l'énergie solaire.²⁵ 24 unités ont été soumises à l'enchère et chaque unité a attribué au gagnant un ou plusieurs points d'injection sur le réseau avec une capacité donnée. Le volume total de l'enchère s'élevait à 1 400 MW (dont 1 150 MW ont été attribués). Le modèle d'enchères était un « modèle à horloge ascendante » avec plusieurs tours et un prix discriminatoire. Il utilisait une plateforme

²⁵ Enchère de l'énergie solaire photovoltaïque portugaise (ppt), Pöyry, 2019

informatique conçue à cet effet, à laquelle l'accès était accordé aux participants ayant satisfait aux conditions préalables administratives.

Deux systèmes de rémunération possibles étaient en place : un système de rémunération garanti et un système de rémunération général. Les participants saisissent une paire prix/quantité pour une unité donnée. Bien que la quantité ait toujours été exprimée en MW, le prix était différent en fonction du système de rémunération. Dans le système de rémunération général, le prix est une compensation en euros versée par les producteurs au Système électrique national. Ces différentes saisies de prix ont été converties en une unité commune appelée VAN (Valeur actuelle nette, exprimée en EUR/MW), définie et annoncée avant l'enchère dans un souci de transparence. Le vainqueur de chaque enchère était la partie offrant le meilleur prix, mesuré en EUR/MW selon la VAN. Les résultats de l'enchère ont abouti à un FIT moyen fixé à 20,33 €/MWh et à une moyenne de 21,35 €/MWh au cas où les producteurs devaient régler les montants auprès du Système électrique national.

3.1.14. SLOVÉNIE (Agence de l'énergie de la République de Slovénie - AGEN-RS)

En Slovénie, les systèmes de soutien FIT et FIP étaient en vigueur jusqu'en septembre 2014. Depuis décembre 2016, les appels d'offres publics sont en place. Les offres pour les projets SER et de cogénération sont invitées par la publication d'un appel d'offres et l'acceptation d'offres formelles afin de définir le montant des actifs proposés. Le système FIT/FIP est toujours en vigueur pour les centrales qui ont été raccordées au réseau jusqu'en septembre 2014 ; cependant, les plus récentes doivent participer aux appels d'offres publics. Le régulateur est l'autorité responsable.

Les régimes de soutien sont financés par des prélèvements non fiscaux, payés par les consommateurs sur leur facture d'électricité. Les contributions des clients finaux varient en fonction des niveaux de puissance et de tension du point d'entrée/de sortie, de la catégorie du client et de la finalité de la consommation d'énergie. Elles sont calculées mensuellement sur la base de la puissance en kW du compte du client final.

Depuis 2016, en vertu de l'article 373 de la loi sur l'énergie, l'Agence de l'énergie publie des appels à propositions publics pour des centrales de production d'électricité à partir de SER et de cogénération, dans le cadre desquelles les producteurs d'électricité potentiels soumettent des offres concurrentielles en format ouvert ou fermé, et les actifs atteignent le meilleur soumissionnaire (selon les conditions de l'enchère). Lors des appels d'offres publics, un certain montant annuel d'actifs financiers est proposé à des fins de soutien. Ainsi, le prix proposé de l'électricité pour les participants ne devra pas dépasser le prix plafond fixé (qui est ajusté par les résultats après chaque appel d'offres). Les actifs vont à plusieurs participants ayant les prix d'offre d'électricité les plus bas (divisés en différents types de technologies) jusqu'à l'utilisation des fonds offerts et en tenant compte de toutes les autres conditions des appels d'offres.

Lors du dernier appel d'offres, en juin 2019, le montant total des fonds disponibles au titre de l'appel à propositions s'élevait à 10 000 000,00 €. Il était destiné aux investisseurs qui souhaitaient fournir un soutien pour la production annuelle d'électricité dans les centrales de production SER et de cogénération à partir des projets sélectionnés. Les ressources disponibles seront distribuées dans le cadre d'une procédure concurrentielle à deux tours. La date limite pour la soumission des candidatures a expiré le 30 août 2019.

3.1.15. TURQUIE (Autorité de régulation du marché de l'énergie - EMRA)

En Turquie, les FIT sont utilisés pour les centrales éoliennes, solaires, géothermiques, à biomasse et hydroélectriques dont la zone du réservoir est située à moins de 15 km. Les FIT sont applicables pendant 10 ans à compter de la première mise en service de la centrale électrique. Un tarif supplémentaire relatif au contenu local est également appliqué pendant cinq ans aux équipements fabriqués localement dans l'usine.

Des enchères concurrentielles sont également utilisées pour l'allocation de capacité des projets éoliens et solaires. Pour les projets de centrales à biomasse/biogaz et géothermiques, un système « premier arrivé, premier servi » est en vigueur. Pour les centrales hydroélectriques, les enchères sont menées par la direction générale des travaux hydrauliques d'État pour une utilisation appropriée de l'eau et non pour sa capacité. Un appel d'offres « zone d'énergie renouvelable » (YEKA en turc) est un autre mécanisme d'acquisition de capacités dont le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles est responsable. Pour les projets YEKA, toutes les technologies peuvent faire l'objet d'un appel d'offres. Toutefois, seules des enchères portant sur des technologies spécifiques (c'est-à-dire éoliennes et solaires) ont été réalisées jusqu'à présent.

En 2015, les enchères en matière d'énergie solaire photovoltaïque étaient basées sur le prix de la marge contributive par MW le plus élevé, selon une approche relative à la capacité. En 2017, les enchères relatives à l'énergie éolienne étaient basées sur une réduction du FIT et des offres négatives ont également été autorisées. Les appels d'offres YEKA suivent une réduction par rapport à un prix plafond prédéterminé en tant qu'enchères scellées ; une séance publique est ensuite organisée en vue de la réduction supplémentaire du prix d'enchère avec cinq offres de prix minimum proposées. Aucun outil informatique spécifique aux enchères n'a été développé à ce stade.

Pour les projets sous licence, l'EMRA est responsable de la réception des demandes de pré-licence et de la pré-évaluation de ces demandes. Les projets qui passent la phase de pré-évaluation (à la fois en termes d'éligibilité technique et financière) sont envoyés au GRT turc (TEIAS) aux fins des enchères. Pour les projets YEKA, l'EMRA n'assume aucune responsabilité en ce qui concerne les sessions de candidatures et d'appel d'offres ; elle n'effectue les opérations de licence qu'une fois l'appel d'offres terminé.

Pour les enchères conduites par TEIAS dans les domaines éolien et solaire, le prix FIT le plus bas est initialement proposé (en centimes USD/kWh) en partant du prix FIT actuellement appliqué. L'offre la plus basse remporte la capacité et aucun prix de base n'est spécifié. Pour les appels d'offres YEKA, l'offre commence par le prix le plus bas correspondant au prix plafond, qui est déterminé et annoncé en amont des appels d'offres. Une fois que les enchères scellées sont rassemblées, une séance publique est organisée avec cinq offres minimum proposées et l'offre la plus basse remporte l'appel d'offres.

4. Résultats et analyse SWOT

4.1. Récapitulatif des réponses et résultats

Vue d'ensemble des régimes de soutien : Quel type de politiques utilisez-vous ?

Sur les quinze pays qui ont répondu au questionnaire, à l'exception de l'Algérie, de la Jordanie et du Liban, tous utilisent des régimes de soutien au tarif de rachat garanti (FIT).

En Croatie, le FIT est le seul régime de soutien en vigueur.

En Albanie et au Portugal, le régime de soutien à l'électricité SER repose sur des FIT, différenciés par la technologie et la capacité installée.

La Croatie a indiqué que les données décrites dans le questionnaire concernaient les anciens régimes FIT qui n'étaient plus réalisables et qui n'étaient en vigueur que pour les contrats déjà signés. Deux nouveaux régimes, les « nouveaux » FIT et FIP, devraient prochainement entrer en vigueur.

En France, pour l'électricité issue de SER, le mécanisme de soutien varie en fonction de la taille de l'installation. Les installations plus petites bénéficieront généralement d'un FIT, tandis que les installations dépassant un certain seuil de capacité (généralement 500 kW) bénéficieront d'un FIP. Par ailleurs, les installations plus petites peuvent demander un soutien par le biais de procédures en guichet ouvert, tandis que les plus grandes sont sélectionnées par le biais d'enchères.

Treize pays ont indiqué que les régimes d'enchères concurrentielles étaient utilisés ou l'avaient été à un certain moment.

En Albanie, les enchères concurrentielles ont été utilisées pour la première fois en 2018. Une capacité de 50 MW a été soumise à l'enchère pour une centrale à énergie photovoltaïque au prix de 59,9 €/MWh.

En Algérie, les enchères concurrentielles sont le seul régime de soutien efficace. Le premier tour d'enchères, lancé en 2018, est toujours en cours.

À Chypre, des enchères concurrentielles ont eu lieu uniquement en 2013, pour la licence de centrales photovoltaïques à hauteur de 50 MW.

En France, les enchères concurrentielles concernent les installations photovoltaïques, éoliennes terrestres, à biomasse et hydrauliques.

En Grèce, depuis décembre 2016, neuf enchères ont été réalisées avec succès pour les technologies photovoltaïques et éoliennes terrestres. Les projets photovoltaïques et éoliens avec une capacité installée allant jusqu'à respectivement 500 kW et 3 MW, peuvent choisir de participer ou non à des enchères spécifiques à la technologie. En outre, une enchère neutre sur le plan technologique a eu lieu avec succès en avril 2019 pour des projets

photovoltaïques et éoliens terrestres avec une capacité installée supérieure à 20 MW et à 50 MW, respectivement.²⁶

En Italie, des enchères concurrentielles ont été réalisées de 2013 à 2018 pour des projets éoliens terrestres et en mer, à biomasse/biogaz et géothermiques.

Cinq enchères concurrentielles ont eu lieu en Israël depuis 2017. Celles-ci ne concernent toutefois que la technologie photovoltaïque.

En Slovénie, aucune enchère concurrentielle n'a eu lieu depuis 2016 pour les projets photovoltaïques, éoliens terrestres et à biomasse/biogaz.

En Turquie, les enchères concurrentielles sont utilisées depuis 2015 pour l'allocation de capacité des projets éoliens et solaires.

Huit pays ont indiqué utiliser des politiques d'exonération ou d'incitation fiscale.

À Chypre, a) une subvention de 250 € par kW installé (avec un montant maximum de subvention de 1 000 €) est accordée pour l'installation de petits systèmes photovoltaïques ; b) une subvention de 900 € par kW installé (avec un montant maximum de subvention de 3 600 €) est accordée pour l'installation de petits systèmes photovoltaïques destinés aux consommateurs vulnérables (familles à faible revenu, personnes handicapées, etc.) ; c) une subvention de 35 % des coûts éligibles de chaque isolation thermique de plafond (avec un montant maximum de subvention de 18 500 € par foyer) est allouée ; d) pour une combinaison d'isolation thermique de plafond et d'installations photovoltaïques, une subvention de 35 % des coûts éligibles de chaque isolation thermique de plafond (avec un montant maximum de subvention de 1 800 € par foyer) est offerte, et une subvention de 300 € par kW installé (avec un montant maximum de subvention de 1 200 €) est accordée pour l'installation de petits systèmes photovoltaïques installés après le 1er novembre 2018.

La France utilise essentiellement les incitations fiscales pour soutenir le chauffage renouvelable et les biocarburants.

En Grèce, les centrales photovoltaïques et éoliennes ne sont pas légalement éligibles à l'aide à l'investissement sous la forme de subventions à l'investissement, d'exonérations fiscales et autres incitations.

En Italie, les exonérations fiscales sont uniquement prévues pour les centrales photovoltaïques. Cette exonération, en particulier, inclut une déduction fiscale égale à 50 % des coûts encourus et est éligible aux coûts à hauteur de 96 000 € maximum.

En Turquie, une réduction de 50 % sur la redevance d'utilisation du système de transmission au cours des cinq premières années d'exploitation, une exonération de la redevance pour huit ans à compter de la date d'achèvement de l'installation et une exemption des droits de timbre pendant la période de construction sont disponibles.

Parmi les autres régimes de soutien, on retrouve le comptage net (Chypre, Égypte, Grèce, Jordanie et Liban), la facturation nette (Chypre), les prêts verts (Liban), les producteurs

²⁶ Deux autres enchères sont prévues le 12 décembre 2019, auxquelles pourront participer des projets photovoltaïques d'une capacité installée allant jusqu'à 20 MW et des installations éoliennes terrestres allant jusqu'à 50 MW.

indépendants/l'autoproduction (Chypre, Égypte), la proposition directe (Jordanie), le système de transit (Jordanie) et les garanties d'origine (France, Grèce).

La Jordanie a indiqué avoir mis en place un système de proposition directe permettant aux investisseurs d'identifier et de développer des projets d'électricité renouvelable raccordés au réseau et de les proposer au ministère de l'Énergie et des Ressources minérales. Les propositions directes peuvent être classées comme un type d'enchères, puisque le ministère annonce la zone qui doit être soumise aux enchères et aux appels d'offres et puisque les soumissionnaires font des propositions directes après avoir pris en compte la fourchette de tarifs approuvée par le régulateur.

| | Tarif de rachat (FIT) | Prime d'achat (FIP) | Certificats verts négociables (TGC) | Régimes d'enchères concurrentielles | Subventions d'investissement | Guichet ouvert | Exonérations/incitations fiscales | Autre |
|------------------------|-----------------------|---------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|----------------|-----------------------------------|-------|
| Albanie | | | | | | | | |
| Algérie | | | | | | | | |
| Croatie | | | | | | | | |
| Chypre | | | | | | | | |
| Égypte | | | | | | | | |
| France | | | | | | | | |
| Grèce | | | | | | | | |
| Israël | | | | | | | | |
| Italie | | | | | | | | |
| Jordanie ²⁷ | | | | | | | | |
| Liban | | | | | | | | |
| Palestine | | | | | | | | |
| Portugal | | | | | | | | |
| Slovénie | | | | | | | | |
| Turquie | | | | | | | | |

Tableau 2 Vue d'ensemble des régimes de soutien

Vue d'ensemble des régimes de soutien : Comment les régimes de soutien sont-ils financés ?

Un peu plus de la moitié des pays ayant répondu au questionnaire (53 %) ont indiqué que les régimes de soutien sont financés au moyen de prélèvements non fiscaux payés par les consommateurs via leurs factures d'électricité. Cela concerne l'Albanie, la Croatie, Chypre, l'Égypte, l'Italie, le Portugal, la Slovaquie et la Turquie. Seuls la France et le Portugal utilisent les impôts payés par tous les citoyens. Les autres pays utilisent d'autres sources de financement.

En Algérie, un fonds dédié aux énergies renouvelables compensera la différence entre le prix du kWh pour l'énergie conventionnelle et renouvelable.

En France, depuis janvier 2016, le soutien aux SER relève du budget général de l'État et est financé par un fonds à vocation spécifique. La provision de ce fonds est décidée chaque année par le Parlement dans le cadre de la loi de finances. Actuellement, le fonds est financé par le produit des taxes internes sur les combustibles fossiles collectées auprès des fournisseurs de carburants.

²⁷ Régime de proposition directe

En Grèce, les opérateurs SER reçoivent un versement mensuel pour leur production d'électricité issue de SER de la part de l'opérateur en charge des SER et des Garanties d'origine (DAPEEP S.A.). Ces paiements proviennent du compte spécial SER et cogénération, établi en vertu des dispositions de l'article 40 de la loi 2773/1999 et modifié par les dispositions de l'article 143 de la loi 4001/2011. Ce compte spécial est géré par DAPEEP S.A.

La différence entre le prix de l'électricité sur le marché de gros et le tarif SER est couverte principalement par une taxe spéciale (la taxe spéciale pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre ou ETMEAR), facturée aux consommateurs finaux d'énergie électrique et collectée par le biais des factures d'électricité. Depuis début 2016, un nouveau régime de soutien SER a été établi. Dans la mesure où le nouveau régime de soutien a pour objectif de promouvoir la participation réelle des producteurs de SER et de production combinée d'électricité et de chaleur à haut rendement sur le marché, des modifications ont également été apportées à la structure du compte spécial. En particulier, conformément aux dispositions de la loi 4414/2016, le compte spécial SER et cogénération de l'article 40 de la loi 2773/1999 est divisé comme suit : a) le compte spécial SER et cogénération du système et du réseau interconnectés (compte spécial I) et b) le compte spécial SER et cogénération des îles non interconnectées (compte spécial II). Le compte spécial I est ensuite divisé en deux sous-comptes : a) le sous-compte Marché de l'électricité et b) le sous-compte Aide au fonctionnement. Les rentrées du compte spécial I sont définies comme les recettes du marché de l'électricité et les recettes de l'aide au fonctionnement.

En Israël, les régimes de soutien sont financés par le biais des tarifs de l'électricité.

En Jordanie, la plupart des projets SER sont détenus par des sociétés privées. Les projets gouvernementaux sont financés par des subventions.

Les mécanismes de financement au Liban (NEEREA par l'intermédiaire de la Banque centrale du Liban) sont des accords d'achat de projets destinés aux projets à grande échelle et des initiatives publiques pour des projets clés en main.

En Palestine, le régime de soutien FIT est financé par le biais du budget national.

Au Portugal, une partie des coûts des SER est prise en charge par le budget de l'État, grâce à une partie des recettes de l'ETS (système d'échange de droits d'émissions) et à des prélèvements spéciaux tels que la CESE (contribution extraordinaire du secteur énergétique).

| | Impôts payés par tous les citoyens | Prélèvements non fiscaux, payés par les consommateurs sur leur facture d'électricité | Autre |
|------------------|------------------------------------|--|-------|
| Albanie | | | |
| Algérie | | | |
| Croatie | | | |
| Chypre | | | |
| Égypte | | | |
| France | | | |
| Grèce | | | |
| Israël | | | |
| Italie | | | |
| Jordanie | | | |
| Liban | | | |
| Palestine | | | |
| Portugal | | | |
| Slovénie | | | |
| Turquie | | | |

Tableau 3 Financement des régimes de soutien

Vue d'ensemble des enchères SER liées aux technologies (année et capacité soumise à l'enchère)

Les pays ayant répondu ont indiqué qu'ils utilisaient des enchères concurrentielles pour différents types de technologies ; les installations photovoltaïques ont été les plus dominantes, suivies des installations éoliennes terrestres.

En Albanie, les enchères concurrentielles ont été utilisées pour la première fois en 2018. Une capacité de 50 MW de technologie photovoltaïque a été soumise aux enchères au prix de 59,90 €/MWh. Les enchères ont été conduites par le ministère des Infrastructures et de l'Énergie. Le régulateur n'a joué aucun rôle dans le processus.

À Chypre, en janvier 2013, un achat par enchère pour la licence de centrales photovoltaïques de 50 MW a été entrepris. Quatre enchères distinctes ont été organisées, pour des projets allant jusqu'à 1,5 MW, jusqu'à 3 MW, jusqu'à 5 MW et jusqu'à 10 MW. 16 projets jusqu'à 1,5 MW ont été attribués dans une fourchette de prix allant de 0,0943 à 0,0990 €/kWh. Cinq projets jusqu'à 3 MW ont été attribués dans une fourchette de prix allant de 0,0781 à 0,0898 €/kWh. Deux projets jusqu'à 5 MW ont été attribués dans une fourchette de prix allant de 0,0815 à 0,0851 €/kWh. Un projet jusqu'à 10 MW a été attribué à un prix de 0,0741 €/kWh mais n'a pas été mis en œuvre. Il n'y a aucun régime d'enchère pour les SER en vigueur à l'heure actuelle. En fonction de la réalisation de l'objectif SER-E 2020 et des performances à l'avenir, le gouvernement pourrait envisager de mettre en œuvre des systèmes d'enchères pour les SER.

En France, les enchères concurrentielles concernent les installations photovoltaïques, éoliennes terrestres, à biomasse et hydrauliques. S'agissant des enchères photovoltaïques les plus récentes, réalisées depuis 2016 (dites de génération « CRE4 »), le coût moyen normalisé de l'énergie (LCOE) s'établissait entre 62 et 99 €/MWh pour un soutien d'une durée de 20 ans :

- 62 à 77 €/MWh pour les installations au sol ;
- 85 à 93 €/MWh pour les installations sur les toits ;
- 93 à 99 €/MWh pour les installations sur les abris de parkings.

En Grèce, les seules technologies éligibles à l'heure actuelle pour participer à des régimes d'enchères concurrentielles sont les parcs photovoltaïques et les parcs éoliens terrestres. Deux types d'enchères sont actuellement effectués en Grèce ; l'une fait référence aux enchères neutres d'un point de vue technologique, auxquelles les projets photovoltaïques et éoliens terrestres peuvent tous deux participer, tandis que l'autre fait référence aux enchères spécifiques à une technologie, auxquelles seuls les projets photovoltaïques ou éoliens terrestres participent.

| | Photovoltaïque (PV - Catégorie I) $P_{PV} \leq 1 \text{ MW}$ | Photovoltaïque (PV - Catégorie II) $1 \text{ MW} < P_{PV} \leq 20 \text{ MW}$ | Éolien terrestre (Catégorie III) $3 \text{ MW} < P_{\text{éolien}} \leq 20 \text{ MW}$ | Photovoltaïque et éolien terrestre (Catégorie IV) $P_{PV} > 20 \text{ MW} / P_{\text{éolien}} > 50 \text{ MW}$ |
|---------------|---|--|---|---|
| Déc. 2016** | 98,78 €/MWh | 83,30 €/MWh | N/A | N/A |
| Juillet 2018 | 78,42 €/MWh | 63,81 €/MWh | 69,53 €/MWh | N/A |
| Déc. 2018 | 66,66 €/MWh | 70,39 €/MWh (annulé) | 58,58 €/MWh | N/A |
| Avril 2019*** | N/A | N/A | N/A | 57,03 €/MWh |

| | Photovoltaïque (PV - Catégorie I) $P_{PV} \leq 1 \text{ MW}$ | Photovoltaïque (PV - Catégorie II) $1 \text{ MW} < P_{PV} \leq 20 \text{ MW}$ | Éolien terrestre (Catégorie III) $3 \text{ MW} < P_{\text{éolien}} \leq 50 \text{ MW}$ | Photovoltaïque et éolien terrestre*** (Catégorie IV) $P_{PV} > 20 \text{ MW} / P_{\text{éolien}} > 50 \text{ MW}$ |
|---------------|---|--|---|--|
| Déc. 2016** | 4,8 MW | 35,2 MW | N/A | N/A |
| Juillet 2018 | 53,52 MW | 53,40 MW | 176,39 MW | N/A |
| Déc. 2018 | 61,95 MW | 86,47 MW (annulé) | 160,94 MW | N/A |
| Avril 2019*** | N/A | N/A | N/A | 437,78 MW |

**Enchère pilote spécifique à la technologie (uniquement pour les installations photovoltaïques)

***Première enchère neutre par rapport à la technologie en Grèce

En Slovénie, depuis décembre 2016, les appels d'offres publics sont en place. Les offres pour les projets SER et de cogénération sont invitées par la publication d'un appel d'offres et l'acceptation d'offres formelles afin de définir le montant des actifs proposés.

En Turquie, les enchères concurrentielles sont uniquement utilisées pour les projets éoliens et solaires. En 2017, deux appels d'offres ont été émis pour des projets photovoltaïques et éoliens terrestres d'une capacité de 1 000 MW chacun

| | PV | Éolien terrestre | Éolien en mer | Biomasse | Autre |
|-----------------|--|--|---------------------|---|--|
| Albanie | 2018 (50 MW) | | | | |
| Algérie | (150 MW) | aucune valeur | | | |
| Croatie | | | | | |
| Chypre | 2013 (40 MW) | | | | |
| Égypte | aucune valeur | aucune valeur | | | |
| France | 2017 (1 575 MW) 2018 (1 902 MW) | 2018 (626 MW) | | 2018 (53 MW) | Hydraulique 2016 (27 MW) 2018 (30 MW) |
| Grèce | 2016 (40 MW) 2018 (169 MW) | 2018 (337 MW) | | | Neutre par rapport à la technologie (PV et éolien) 2019 (438 MW) |
| | 2019, 2020 | 2019, 2020 | | | |
| | | | | | |
| Israël | 2017 (355 MW) 2019 (700 MW) | | | | |
| | | | | | |
| Italie | | 2013 (400 MW) 2014 (356 MW) 2016 (800 MW) | 2016 (30 MW) | 2013 (34 MW) 2014 (18 MW) 2016 (20 MW) | Géothermique 2016 (20 MW) |
| Jordanie | 2015 (200 MW) 2018 (250 MW) | 2015 (117 MW) 2016 (80 MW) 2018 (170 MW) | | | |
| Liban | 2019 (180 MW) | 2018 (226 MW) | | | Hydraulique |

| | PV avec stockage de l'énergie de la batterie | | | | |
|------------------|---|--|--|--|---------------------|
| Palestine | | | | | |
| Portugal | 2019 (1 400 MW) | | | | |
| Slovénie | 2016 (3,7 MW) 2017 (3,1 MW) 2018 (16 MW) | 2016 (25 MW) 2017 (81 MW) 2018 (109 MW) | | 2016 (2,2 MW) 2017 (0,4 MW) 2018 (1,4 MW) | |
| Turquie | 2015 (600 MW) 2017 (1 000 MW) | 2017 (4 000 MW) 2019 (1 000 MW) | | | Géothermique |
| | | | | | |
| Mis en œuvre | | Aucun programme à ce stade | | Programmes futurs | |

Tableau 4 Vue d'ensemble des enchères SER liées aux technologies (année et capacité soumise à l'enchère)

Vue d'ensemble du prix moyen pondéré par MWh et par technologie : cas des enchères les plus récentes dans chaque pays

Les pays ayant répondu au questionnaire ont indiqué qu'ils utilisaient des enchères concurrentielles pour différents types de technologies et qu'ils avaient obtenu différents niveaux de prix par technologie.

Le tableau suivant présente le prix moyen pondéré par MWh et par technologie des enchères les plus récentes dans chaque pays. Les données disponibles indiquent que le prix le plus bas pour le photovoltaïque a été obtenu par le Portugal lors de l'enchère qui s'est déroulée en 2019, le prix le plus bas pour l'éolien terrestre a été obtenu par la Grèce lors de l'enchère de 2018 et le prix le plus bas pour la biomasse lors de l'enchère de 2016 en Italie.

| | PV | Éolien terrestre | Éolien en mer | Biomasse | Autre |
|-----------------|---|--|------------------------------|-------------------------------|--|
| Albanie | 2018 (59,9 €/MWh) | | | | |
| Algérie | aucune valeur | aucune valeur | | | |
| Croatie | | | | | |
| Chypre | 2013 (93 €/MWh) | | | | |
| Égypte | aucune valeur | aucune valeur | | | |
| France | 2017 (62-77 €/MWh pour les installations au sol 85 à 93 €/MWh pour les installations sur les toits 93 à 99 €/MWh pour les installations sur les abris de parkings) | 2018 (65,4 €/MWh) | | 2018 (122,5 €/MWh) | Hydraulique 2018 (89,9 €/MWh) |
| Grèce | 2018 (66,66 €/MWh) pour Ppv ≤ 1 MW 2018 (63,81 €/MWh) 1 MW < Ppv ≤ 20 MW | 2018 (58,58 €/MWh) | | | Neutre par rapport à la technologie (PV et éolien) 2019 (57,03 €/MWh) |
| Israël | 2019 (47,5 €/MWh) | | | | |
| Italie | | 2016 (66 €/MWh) | 2016 (161,7 €/MWh) | 2016 (112,87 €/MWh) | Géothermique 2016 (82,32 €/MWh) |
| Jordanie | 2018 (... €/MWh) | 2018 (... €/MWh) | | | |
| Liban | 2019 (51,22 €/MWh) | 2018 (84,14 €/MWh pour les 3 premières années puis 77,30 €/MWh pour les 17 années) | | | |

| | | | | | |
|------------------|---------------------------|-----------------------------|--|-------------------------------|--|
| | | restantes) ²⁸ | | | |
| Palestine | | | | | |
| Portugal | 2019 (20,33 €/MWh) | | | | |
| Slovénie | 2018 (67,4 €/MWh) | 2018 (63,7 €/MWh) | | 2018 (147,17 €/MWh) | |
| Turquie | 2017 (63,5 €/MWh) | 2019 (.... €/MWh) | | | |
| Mis en œuvre | | Aucune action | | | |

Tableau 5 Vue d'ensemble du prix moyen pondéré par MWh et par technologie issu des enchères les plus récentes dans chaque pays

²⁸ Correspond à 10,45 centimes USD pour les 3 premières années et 9,6 centimes USD pour les 17 années restantes. Le taux de change utilisé est celui de l'USD par rapport à l'euro au 1er février 2018 (1 Euro = 1,24190 USD)

Autorités compétentes

L'Algérie, l'Égypte, la France, la Grèce, Israël, la Jordanie, la Slovénie et la Turquie ont répondu que le régulateur était l'une des autorités compétentes pour les enchères effectuées dans leurs pays. Les autres autorités de régulation ont indiqué que l'autorité compétente est un ministère, à l'exception du Liban, où l'autorité compétente est le Conseil des ministres. En Albanie, en Italie et au Liban, le régulateur ne joue aucun rôle dans la procédure ; en Algérie et à Chypre, en revanche, le régulateur fournit ses orientations.

| | Autorité compétente | Commentaires |
|-----------|--|---|
| Albanie | Ministère des Infrastructures et de l'Énergie | Le régulateur ne joue aucun rôle dans la procédure |
| Algérie | Ministère de l'Énergie ou régulateur | Pour les petites capacités (jusqu'à 20 GWh par an), le régulateur est l'autorité compétente. Pour des capacités supérieures à 20 GWh par an, la responsabilité relève du ministère de l'Énergie. Dans le deuxième cas, le régulateur émet un avis sur le prix de l'offre la plus basse afin de définir si elle est acceptable. |
| Croatie | Non applicable | |
| Chypre | Ministère de l'Énergie, du Commerce et de l'Industrie | Le régulateur fournit ses orientations de manière informelle |
| Égypte | Gouvernement et régulateur | |
| France | Régulateur | Le régulateur fournit ses orientations pour la planification des enchères et est l'autorité compétente pour le bon déroulement de l'enchère |
| Grèce | Gouvernement et régulateur | |
| Israël | Régulateur | |
| Italie | Ministère du Développement économique | Le régulateur ne joue aucun rôle dans la procédure |
| Jordanie | Gouvernement et régulateur | |
| Liban | Conseil des ministres | Le Conseil des ministres est l'autorité compétente qui signe le PPA avec le secteur privé |
| Palestine | Non applicable | |
| Portugal | Gouvernement | |
| Slovénie | Régulateur | |
| Turquie | Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles, GRT et régulateur | <p>Pour les projets sous licence : L'EMRA (ARN) est responsable de la réception des demandes de pré-licence et de la pré-évaluation de ces demandes. Les projets qui passent la phase de pré-évaluation (à la fois en termes d'éligibilité technique et financière) sont envoyés à TEIAS (GRT) pour la réalisation des enchères.</p> <p>Pour les projets YEKA (gouvernementaux) : L'EMRA n'assume aucune responsabilité en ce qui concerne les sessions de candidatures et d'appel d'offres ; elle n'effectue les opérations de licence qu'une fois l'appel d'offres terminé.</p> |

Tableau 6 Autorités compétentes

Vue d'ensemble des enchères SER liées aux technologies (type, outil, sécurité, valeur)

Parmi les pays ayant recours aux enchères concurrentielles, quatre ont indiqué que l'enchère par offre descendante était le type préféré. Une enchère par offre descendante est une enchère dans laquelle le commissaire-priseur commence par demander un prix élevé et le diminue jusqu'à ce qu'un participant accepte le prix ou qu'il atteigne un prix de réserve prédéterminé. L'Algérie a indiqué que l'alignement sur le prix le plus bas proposé via une enchère scellée est utilisé. La France a indiqué que le paiement discriminatoire était le type préféré, tandis qu'Israël a déclaré que l'enchère scellée au premier prix et l'enchère scellée au second prix sont utilisées. La Slovaquie a indiqué que les producteurs d'électricité potentiels soumettent des offres concurrentielles en format ouvert ou fermé et que les actifs vont au meilleur soumissionnaire. La Turquie a répondu que les enchères relatives à l'énergie photovoltaïque et éolienne reposaient sur les enchères concurrentielles (les enchères en matière d'énergie photovoltaïque étaient basées sur le prix de la marge contributive par MW le plus élevé, selon une approche relative à la capacité, et les enchères en matière d'énergie éolienne étaient basées sur la déduction issue du FIT ; les offres négatives étaient également autorisées). Les appels d'offres concernant les zones à énergie renouvelable (YEKA en turc) ont été effectués à partir d'une réduction par rapport à un prix plafond prédéterminé en tant qu'enchère scellée, suivi d'une séance publique en vue de la réduction supplémentaire du prix d'enchère avec cinq offres de prix minimum proposées.

Six pays, Chypre, l'Égypte, la France, la Grèce, le Portugal et Israël, ont développé une plateforme électronique pour conduire les enchères avec Chypre, en indiquant que la plateforme informatique spéciale a été développée uniquement pour conduire le programme d'enchères de 2013.

En ce qui concerne l'établissement d'une valeur de filet de sécurité, les pays étaient divisés. L'Algérie a indiqué que l'autorité compétente fixe un prix plafond au-delà duquel les offres sont rejetées. Ce prix contribue également à éviter les enchères infructueuses lorsqu'une seule offre est proposée. Dans ce cas, la capacité pour le soumissionnaire unique est autorisée si son prix est inférieur au prix plafonné. À Chypre, les prix nets de sécurité n'étaient pas annoncés avant l'appel d'offres et étaient destinés à servir de critère d'exclusion pour tout projet faisant l'objet d'une soumission à un prix inférieur. Bien que les prix finaux soient nettement inférieurs au filet de sécurité, l'autorité compétente a décidé de ne pas exclure les projets gagnants, car la vaste majorité des offres était inférieure à la limite fixée. Pour les appels d'offres YEKA turcs, les offres doivent être au moins à zéro, les offres négatives ne sont pas autorisées. Pour les enchères d'installations photovoltaïques ou à biomasse en France, des valeurs maximales et minimales sont définies, au-delà desquelles les offres sont exclues. Pour les installations éoliennes terrestres, aucune valeur minimale n'était disponible et seule une valeur maximale avait été définie. Par ailleurs, les valeurs diffèrent en fonction de la technologie. En Grèce et en Israël, l'autorité compétente fixe un prix d'offre maximum admissible, différent selon la catégorie d'offres. En Slovaquie, les participants aux appels d'offres ne doivent pas aller au-delà du prix plafond fixé (qui est ajusté selon les résultats après chaque appel d'offres).

| | Type d'enchère utilisée | Outil informatique spécifique | Valeur du filet de sécurité |
|------------------|---|-------------------------------|-----------------------------|
| Albanie | N/A | N/A | N/A |
| Algérie | Enchère scellée Alignement sur le prix le plus bas | Non | Oui |
| Croatie | N/A | N/A | N/A |
| Chypre | Enchère par offre descendante | Plateforme électronique | Oui |
| Égypte | Aucune information | Plateforme électronique | Non |
| France | Offre discriminatoire | Plateforme électronique | Oui |
| Grèce | Enchère par offre descendante | Plateforme électronique | Non |
| Israël | Enchère scellée - Premier prix Enchère scellée - Second prix | Plateforme électronique | Oui |
| Italie | Enchère par offre descendante | Non | Non |
| Jordanie | Régime de proposition directe | Non | Non |
| Liban | Enchère par offre descendante | Non | Non |
| Palestine | N/A | N/A | N/A |
| Portugal | « Modèle à horloge ascendante » avec plusieurs tours et un prix discriminatoire. | Plateforme électronique | Oui |
| Slovénie | Le prix d'électricité le plus bas offert jusqu'à l'utilisation des fonds offerts | Non | Oui |
| Turquie | Différents types (p. ex. réduction par rapport à un prix plafond prédéterminé en tant qu'enchères scellées suivie par une séance publique en vue de la réduction supplémentaire du prix d'enchère avec cinq offres de prix minimum proposées) | Non | Non |

Tableau 7 Vue d'ensemble des enchères SER liées aux technologies (type, outil, sécurité, valeur)

Vue d'ensemble des enchères SER liées aux technologies (conditions générales)

Les exigences les plus courantes définies par les autorités compétentes concernant les soumissionnaires sont les exigences légales et la garantie de la banque ou de l'établissement de crédit. Dans les deux catégories, 80 % des pays qui ont recours aux enchères concurrentielles définissent les conditions mentionnées ci-dessus. La preuve de l'adéquation financière est apportée par 70 % d'entre eux et les exigences technologiques et professionnelles sont remplies par 60 %. Des contraintes liées aux emplacements et les autorisations d'accès au réseau sont définies par 50 % des pays. L'expérience passée n'est définie que par 30 % des pays (Algérie, Égypte et Liban). Le Liban a déclaré que l'évaluation de l'impact environnemental et la France que les documents de préqualification varient d'une enchère à l'autre (en fonction de la technologie et de la taille des installations) mais incluent généralement l'identification administrative du soumissionnaire, les engagements ou les preuves concernant la certification de l'équipement, les ressources financières et le raccordement au réseau, les plans d'entreprise, les permis environnementaux, etc.

Chypre a par ailleurs expliqué que les contraintes liées aux emplacements se réfèrent aux éléments suivants :

- preuve juridique permettant l'utilisation du site pendant une période de 20 ans ou plus,
- chaque installation doit être éloignée au minimum d'1 km des parcs photovoltaïques adjacents, à moins que tous ne disposent d'une capacité totale installée inférieure à 10 MW,
- le site proposé doit être accessible facilement et la distance ne doit pas être un facteur limitant aux fins de raccordement au réseau électrique,
- l'emplacement doit être choisi conformément à la politique du ministère de l'Intérieur relative à l'aménagement dans l'espace,
- il est interdit de déployer des installations sur un littoral protégé et sur une zone de protection de la nature, à moins que la proposition ne soit accompagnée d'une autorisation pertinente.

| | Exigences légales | Preuve d'adéquation financière | Expérience passée | Exigences technologiques et professionnelles | Contraintes liées à l'emplacement | Garantie de la part d'une banque ou d'un établissement de crédit | Autorisation d'accès au réseau | Autre | Les mêmes conditions s'appliquent-elles à toutes les technologies éligibles ? |
|------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------|--|-----------------------------------|--|--------------------------------|-------|---|
| Albanie | Aucune information disponible | | | | | | | | |
| Algérie | | | | | | | | | Non |
| Croatie | Non applicable | | | | | | | | |
| Chypre | | | | | | | | | N/A |
| Égypte | | | | | | | | | |
| France | | | | | | | | | Non |
| Grèce | | | | | | | | | Oui |
| Israël | | | | | | | | | Non |
| Italie | | | | | | | | | Oui |
| Jordanie | | | | | | | | | Oui |
| Liban | | | | | | | | | Oui |
| Palestine | Non applicable | | | | | | | | |
| Portugal | | | | | Emplacement prédéfini | | | | N/A |
| Slovénie | | | | | | | | | |
| Turquie | | | | | | | | | Non |

Tableau 8 Vue d'ensemble des enchères SER liées aux technologies (conditions générales)

4.2. Analyse SWOT

L'utilisation des enchères implique plusieurs nouvelles conséquences dont les décideurs politiques n'ont souvent pas eu à gérer auparavant : assurer une concurrence suffisante pour l'établissement efficace des prix, éviter les incitations stratégiques non souhaitées, la collusion et d'autres distorsions du marché et, surtout, gérer le risque de faibles taux de réalisation, par exemple causée par un processus de « sous-offre » ou par l'existence d'obstacles qui ne sont pas liés aux coûts. Souvent, les solutions de conception spécifiques à ces problèmes dépendent fortement du contexte et les solutions efficaces sur un marché ne sont pas nécessairement applicables à un autre marché. Par ailleurs, différents éléments de conception peuvent atténuer certains problèmes mais affecter d'autres facteurs ; par exemple, les règles de préqualification et les pénalités peuvent augmenter les taux de réalisation mais peuvent également augmenter le risque et, par conséquent, les coûts pour les soumissionnaires. De plus, les décideurs politiques poursuivent souvent d'autres objectifs politiques (objectifs secondaires) liés à la politique de soutien énergétique, par exemple le fait d'accroître la sécurité de l'approvisionnement ou d'encourager la diversité des acteurs. Trouver le bon équilibre entre servir les différents objectifs politiques et préserver le bon fonctionnement de l'établissement des prix est une tâche difficile.

Avant de mettre en œuvre une enchère pour promouvoir les investissements SER-E, les gouvernements doivent déterminer s'il s'agit d'un mécanisme approprié en tenant compte de leurs priorités en matière de politique énergétique. Le marché devra être analysé, notamment en tenant compte des soumissionnaires potentiels, des obstacles potentiels au déploiement des SER-E, de la situation de la chaîne d'approvisionnement, des infrastructures du réseau, etc. Des éléments de conception spécifiques peuvent ensuite être sélectionnés, et aucune solution unique ne convient à tous en raison de la présence de facteurs hautement spécifiques au contexte.

Les enchères ont gagné en popularité dans différents contextes, en raison de leur souplesse de conception, de la certitude accrue qu'elles confèrent aux prix et aux quantités, du degré d'engagement et de transparence qu'elles créent, et, tout particulièrement, en raison de leur potentiel pour la découverte de prix réels. En revanche, il existe plusieurs risques associés à la concurrence féroce qui règne sur le marché et elles sont également soumises à bon nombre de défis.

Points forts

Rentabilité en raison de la concurrence sur les prix

Le principal point fort des enchères est la rentabilité accrue résultant de la concurrence directe entre les acteurs du marché. Des enchères bien conçues peuvent fournir des prix concrets pour l'électricité issue de SER et peuvent contribuer à éviter des bénéfices exceptionnels ou des projets sous-financés qui ne sont pas réalisés. Les développeurs de projets disposent de plus d'informations sur les coûts attendus que le gouvernement. Si les développeurs de projets déterminent le niveau de soutien aux SER dans leurs offres, l'asymétrie des informations est moindre. Ceci est particulièrement important car les économies liées aux technologies SER se développent toujours à un rythme rapide et, par conséquent, le niveau de soutien requis diminue.

Une enchère saine est efficace pour réduire les coûts car elle initie non seulement la concurrence entre les investisseurs intéressés et permet une plus grande flexibilité dans le

cadre des règles du marché, mais évoque également l'honnêteté des investisseurs en ce qui concerne les coûts réels des SER spécifiques à une technologie. La concurrence entre investisseurs diminue les coûts de la technologie liée aux SER et, de fait, diminue les prix de l'énergie.

La sécurité des investisseurs liée aux PPA à long terme

L'utilisation de PPA standardisés, avec des conditions connues des soumissionnaires à l'avance, peut aider à limiter les risques et les incertitudes. Un PPA est signé avec le soumissionnaire retenu et fournit aux producteurs d'énergie renouvelable un prix fixe pour un certain nombre d'années et un achat garanti pour toute la production, qui peut servir de base au financement du projet.

Une enchère bien conçue a pour résultat l'établissement d'un contrat entre le développeur du projet et le régulateur. Celui-ci garantit la transparence et indique l'engagement et les responsabilités de chaque partie. Le contrat offre un environnement d'investissement sécurisé pour la poursuite du développement du projet, renforce l'engagement à construire le projet et limite les risques d'investissement.

Utile pour le contrôle du volume et du budget

Contrairement aux autres instruments de soutien, les enchères ont une fonctionnalité intégrée permettant de contrôler le volume et le budget. Ceci est positif à la fois en termes de contrôle des coûts globaux des politiques et pour faciliter l'intégration de la production d'électricité issue de SER au réseau.

Il existe trois façons principales de définir le volume soumis à l'enchère : la capacité, la production et le budget. En ce qui concerne les objectifs de production d'électricité, les offres sont attribuées par kWh ou MWh et l'objectif est un montant total de MWh. En ce qui concerne les objectifs de capacité, une quantité totale exprimée en MW est soumise à l'enchère. En ce qui concerne les objectifs liés au budget, il existe un montant global de soutien qui pourra être fourni.

Prix plafond max.

Le prix plafond maximum se réfère au prix maximum d'une enchère et les offres qui présentent un prix supérieur sont disqualifiées. En cas d'enchères liées à plusieurs technologies et de situations concurrentielles incertaines, les prix plafonds peuvent aider à différencier les groupes de soumissionnaires et orienter les soumissionnaires plus forts vers le prix plafond en lieu et place des offres plus faibles, une démarche bénéfique pour la concurrence. Si les offres proposées ne couvrent pas le volume soumis à l'enchère, les prix plafonds peuvent sauver l'enchère en fournissant un prix d'attribution objectif. Ils plafonnent également le total des coûts de soutien et augmentent ainsi la sécurité budgétaire en amont, pendant des années.

Ainsi, si la concurrence est suffisante (condition préalable à la réussite des enchères), la distorsion potentielle introduite par le prix plafond devra être compensée car les soumissionnaires sont toujours incités à placer des offres compétitives. Par conséquent, les prix plafond peuvent faire plus de bien que de mal.²⁹

²⁹ Enchères pour le soutien aux énergies renouvelables - Apprivoiser la bête des appels d'offres concurrentiels, Rapport final du Rapport de projet AURES D9.2, décembre 2017, p. 16

Flexibilité de la conception

Un autre point fort des enchères relatives à l'électricité issue de SER réside dans la flexibilité de conception qui permet de combiner et d'adapter différents éléments pour répondre aux objectifs de déploiement et de développement, et à la situation économique d'un pays, à la structure de son secteur de l'énergie, à la maturité de son marché de l'électricité et à son niveau de déploiement des énergies renouvelables.³⁰

Opportunités

Potentiel pour la découverte du prix réel dans le processus d'enchère

Le potentiel des enchères pour atteindre des prix bas a été une motivation majeure pour leur adoption dans le monde entier. La diminution du coût de la technologie a conduit les décideurs politiques du monde entier à considérer les enchères comme un moyen de déterminer le prix du marché des énergies renouvelables dans leur contexte spécifique et d'éviter les bénéfices exceptionnels pour les développeurs. Il semble que la concurrence sur le marché créée par une enchère bien conçue peut réduire le prix des projets d'énergie renouvelable plus efficacement que les autres mécanismes de soutien.³¹

Établissement des niveaux de FIT basés sur les coûts pour certaines technologies SER

En outre, les enchères peuvent jouer un rôle essentiel dans l'orientation de l'évolution des tendances des prix, dans la mesure où les résultats des enchères précédentes tendent à établir des attentes pour les résultats futurs dans un pays donné, mais aussi à l'échelle mondiale. Des prix retenus à l'issue d'enchères concurrentielles saines peuvent être utilisés pour l'établissement des niveaux de FIT basés sur les coûts pour certaines technologies SER

Développement de différentes technologies SER

Qu'il s'agisse d'enchères axées sur la technologie ou d'enchères neutres sur le plan technologique, il est possible de développer différents types de technologies SER. Le gouvernement peut promouvoir certains types de SER, tout particulièrement avec les options axées sur la technologie.

Points faibles

Les enchères conduisent à une concentration plus élevée du marché et pénalisent les petits soumissionnaires

Les enchères peuvent conduire à une concentration plus élevée du marché et pénalisent les petits soumissionnaires. Les enchères sont généralement basées sur les coûts, c'est-à-dire qu'elles sont attribuées aux soumissionnaires qui peuvent offrir les offres les plus basses. Des coûts bas peuvent être offerts en particulier par de grandes entreprises établies, ayant recours aux économies d'échelle ou à une chaîne de valeur intégrée verticalement. À long terme, lorsque ces soumissionnaires remportent régulièrement les enchères, les entités plus petites peuvent être exclues du marché.³²

³⁰ Enchères d'énergies renouvelables - Analyses 2016, IRENA, 2017, p. 17

³¹ Ibid, p.16–18

³² Enchères pour le soutien aux énergies renouvelables - Apprivoiser la bête des appels d'offres concurrentiels, Rapport final du Rapport de projet AURES D9.2, décembre 2017, p. 23

Des procédures administratives longues, coûteuses et lourdes

Les procédures administratives telles que les exigences de présélection et les pénalités sont des mesures standard qui veillent à la sincérité des soumissionnaires et à la construction des projets retenus. En revanche, si elles sont fixées de manière trop stricte, elles sont susceptibles de décourager les acteurs ; l'augmentation des coûts de participation entraîne une baisse de la concurrence et une hausse des prix des offres et des coûts de la politique.

Par ailleurs, les enchères comprennent des coûts de transaction relativement élevés, à la fois pour le développeur du projet (qui doit prendre part à des procédures administratives coûteuses avant le déroulement de l'enchère) et pour le commissaire-priseur (qui doit configurer la conception et le suivi des mécanismes et gérer l'évaluation et la comparaison des différentes offres). Idéalement, un processus d'amélioration continue est également prévu, qui conduit à une efficacité accrue de l'exécution des enchères et de la réalisation des objectifs. Des coûts de transaction élevés peuvent devenir un obstacle à l'entrée sur le marché, en particulier pour les petits acteurs. Cela peut réduire la concurrence et comporte le risque que seuls quelques acteurs dominants contrôlent le marché et répondent aux appels d'offres. À terme, cela peut conduire à des niveaux de prix plus élevés que nécessaire et empêcher des objectifs de rentabilité. La mesure selon laquelle chacune des forces et des faiblesses affecte le résultat des enchères dépend de manière significative de la conception même de l'enchère.³³

Menaces

Enchères irrégulières ou peu fréquentes

Des enchères irrégulières ou peu fréquentes peuvent avoir des conséquences néfastes sur le marché, où la perte d'une enchère implique un long temps d'attente pour les développeurs de projets jusqu'à ce que d'autres options de soutien soient disponibles. Cela peut entraîner une insuffisance des soumissions, des risques et des coûts de financement élevés pour les investisseurs, une faible efficacité, une faible participation et des problèmes avec la concurrence.

Si une enchère unique est entreprise sans répétition envisagée pour les années suivantes, cela pourra pousser les soumissionnaires à soumissionner de façon (trop) agressive et potentiellement à une insuffisance des soumissions. En effet, lorsqu'il n'y a pas de possibilité évidente d'obtenir du soutien ultérieurement, les développeurs peuvent essayer de limiter leurs pertes, ce qui est particulièrement vrai lorsqu'ils sont déjà dans les dernières phases de réalisation du projet. Les enchères peuvent alors sembler fructueuses car elles entraînent de faibles niveaux de soutien. Cependant, cela peut éventuellement conduire à de faibles taux de réalisation si les soumissionnaires ne peuvent pas couvrir leurs coûts avec le niveau de soutien attribué.³⁴

Calendriers d'enchères trop réguliers et prévisibles

Les calendriers d'enchères trop réguliers et prévisibles pourront accroître la possibilité de

³³ Les économies des politiques de soutien aux énergies renouvelables, argent bien dépensé, répartition efficace du soutien financier et amélioration du système d'intégration des énergies renouvelables), Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena), décembre 2018, p. 11

³⁴ AURES (décembre 2017) Enchères pour le soutien aux énergies renouvelables - Apprivoiser la bête des appels d'offres concurrentiels), Rapport final, Rapport D9.2, p. 8

comportement stratégique simultané par les acteurs du marché plus importants.

Prix plafond maximum

Plusieurs arguments existent à l'encontre des prix plafonds maximum pour les enchères relatives aux SER. Ils pourraient limiter la concurrence et servir de point de convergence pour les offres. Cela peut fausser le signal du prix de l'enchère lorsque les soumissionnaires orientent leurs offres vers les prix plafonds plutôt que vers leurs coûts réels. Des prix plafonds trop agressifs peuvent également avoir des effets de distorsion, dans la mesure où ils peuvent rendre une enchère peu attrayante pour les investisseurs, ce qui peut potentiellement entraîner des situations dans lesquelles tout le volume soumis à l'enchère n'est pas attribué (pas de compensation du marché).³⁵

Réduction stratégique de l'offre et réduction de la concurrence en faveur de niveaux de soutien plus élevés

La réduction de l'offre stratégique est un phénomène qui, d'une part, peut se produire si au moins un soumissionnaire souhaite réaliser plus d'un projet et soumet par conséquent plusieurs offres lors de la même enchère. Ces soumissionnaires multi-projets examinent avant et pendant l'enchère, en particulier lors des enchères dynamiques, s'il est préférable pour eux d'enchérir sur toutes les unités qui les intéressent ou de retenir certaines offres afin de générer des niveaux de soutien plus rentables pour celles qui restent. Si un soumissionnaire peut augmenter le loyer prévu en renonçant à des unités supplémentaires, il réduira ses offres en conséquence. Ce comportement est appelé « réduction stratégique de l'offre » et conduit à la réduction de la concurrence en faveur de niveaux de soutien plus élevés. D'autre part, la question de la réduction stratégique de l'offre est également pertinente dans le contexte des cycles d'enchères répétées, dans la mesure où les soumissionnaires peuvent être incités à réduire leur approvisionnement dans certains cycles et à coordonner en lieu et place leur approvisionnement total sur plusieurs cycles d'enchères.

Risque de « malédiction » du vainqueur et insuffisance des soumissions

Alors qu'une baisse des prix est le résultat souhaité d'une enchère, les décideurs politiques et les acteurs de l'industrie craignent fortement que les coûts réels des énergies renouvelables ne soient sous-estimés lors des enchères. Dans une situation où les prix baissent rapidement (comme c'est le cas actuellement avec l'énergie solaire photovoltaïque et éolienne terrestre), les développeurs peuvent être tentés de suivre la tendance, en ajustant leurs estimations en fonction des résultats des anciennes enchères et des offres d'autres acteurs. Le gagnant de l'enchère peut alors être amené à réaliser des profits très faibles, voire négatifs. Bien que la « malédiction » du vainqueur ait tendance à se manifester le plus souvent lors du stade transitoire, alors que les soumissionnaires continuent à apprendre sur les aspects techniques, économiques et réglementaires d'un marché, elle pourrait néanmoins entrer en jeu dans un climat d'enchères plus mature, en raison de la surenchère des enchères agressives.³⁶

Le risque d'insuffisance des soumissions se distingue entre l'insuffisance consciente des soumissions pour des raisons stratégiques et l'insuffisance inconsciente des soumissions qui peut survenir si les soumissionnaires n'ont pas calculé leurs coûts de manière appropriée. Bien qu'un soumissionnaire rationnel ne soumissionne jamais insuffisamment de façon

³⁵ Ibid, p. 16

³⁶ Enchères d'énergies renouvelables - Analyses 2016, IRENA, 2017, p. 22-23

inconsciente, une insuffisance consciente des soumissions peut se produire dans des applications concrètes, en raison de la garantie de l'électricité à long terme par le biais de l'éviction.

La « malédiction » du vainqueur fait référence à un phénomène selon lequel celui qui remporte une enchère est confronté à des pertes après avoir sous-estimé le coût du projet. La « malédiction » du vainqueur a tendance à être plus fréquente lorsque l'incertitude concernant la valorisation d'un projet est importante. À mesure que le marché devient mature, les agents apprennent généralement à ajuster leurs offres afin de corriger cet effet.³⁷

Retard de livraison

Le risque de construction insuffisante et de retards dans les phases de développement et de construction est une menace prédominante liée aux enchères. L'enchère concurrentielle peut conduire à des offres extrêmement basses qui ne sont pas représentatives des prix réels. Les sous-estimations ou les estimations extrêmement optimistes des coûts de développement peuvent aboutir au même résultat. Cela peut entraîner la non-réalisation des objectifs de déploiement des SER et des conséquences politiques potentielles.³⁸

Échec de l'atteinte des objectifs en matière d'électricité issue de SER

Pour les cas d'insuffisance de soumissions, ainsi que pour les technologies SER immatures, les mécanismes d'enchères concurrentielles sont confrontés à plusieurs défis. Les investisseurs semblent souvent émettre des offres à des coûts faibles peu réalistes qui ne peuvent leur permettre de récupérer leurs coûts de développement et de fonctionnement et, par conséquent, ils ne parviennent pas à concrétiser leurs projets. Par conséquent, les pays ayant des objectifs juridiquement contraignants en matière de SER, tels que les États membres de l'UE, accusent un retard important sur leurs plans et objectifs.

³⁷ Ibid, p.18

³⁸ Les économies des politiques de soutien aux énergies renouvelables, argent bien dépensé, répartition efficace du soutien financier et amélioration du système d'intégration des énergies renouvelables), Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena), décembre 2018, p. 11

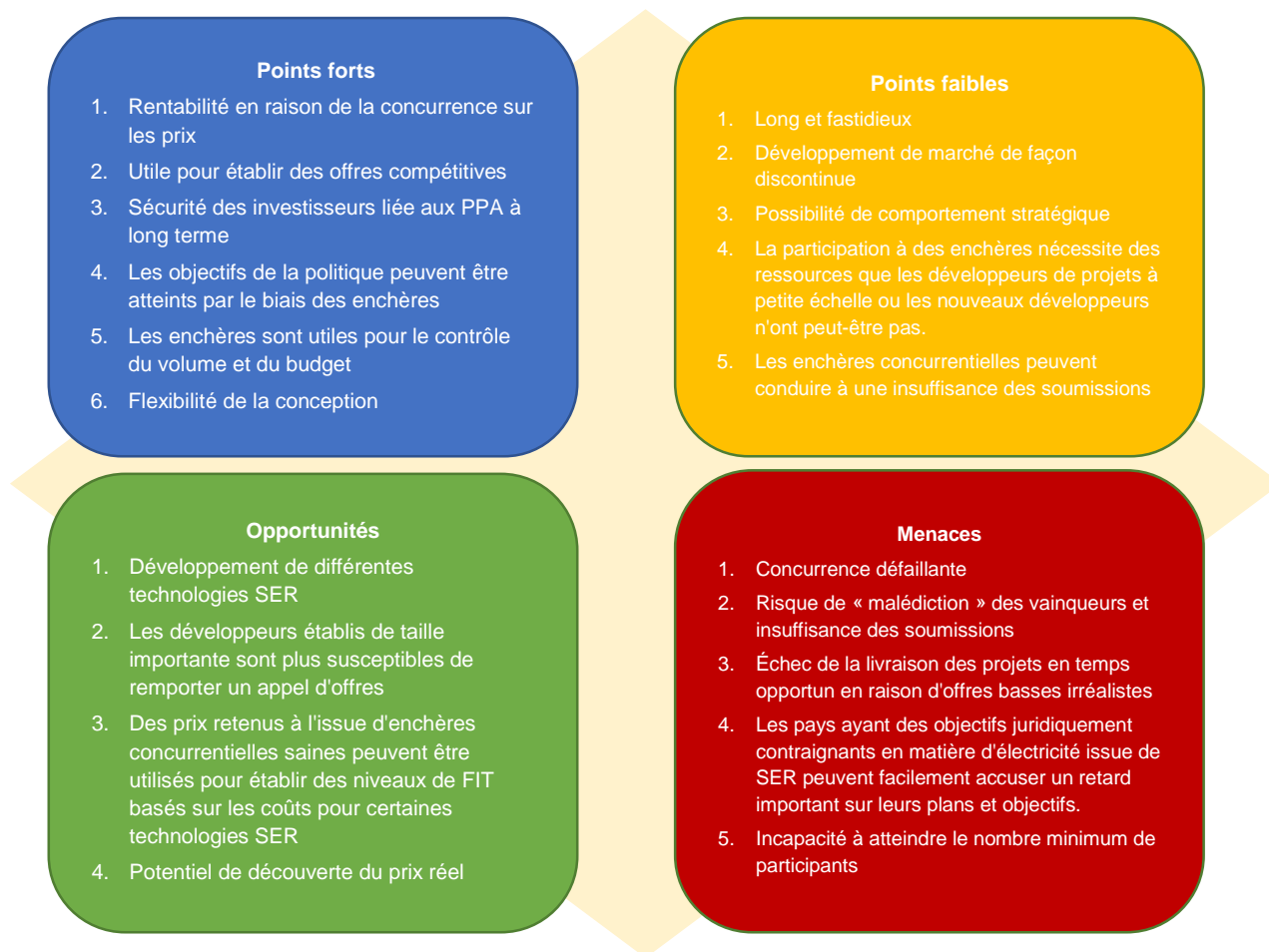


Illustration 3 Analyse SWOT

5. Meilleures pratiques : études de cas internationales

Selon l'IRENA, le nombre de pays qui ont recours aux enchères pour accorder leur soutien à la production d'énergie renouvelable a atteint le chiffre de 67 en 2016 ; ils étaient au nombre de six en 2005.³⁹ En conséquence, il existe un corps d'expérience croissant en matière d'enchères des SER au niveau international.

Par exemple, les enchères organisées dans différents pays tout au long de l'année 2016 ont abouti à des prix bas record, confirmant ainsi la tendance à la baisse des coûts. Ce fut par exemple le cas aux Émirats arabes unis pour les projets photovoltaïques solaires (29,1 USD/MWh) et au Maroc pour les projets éoliens terrestres (30 USD/MWh).⁴⁰ Dans la mesure où les conditions topographiques, climatiques et socio-économiques varient considérablement d'un pays à l'autre, il est possible que ces niveaux de prix ne puissent être reproduits de manière exhaustive dans d'autres régions. Néanmoins, les expériences d'autres pays constituent une référence utile pour les gouvernements et les régulateurs qui souhaitent commencer à utiliser les enchères pour les SER ou améliorer leurs pratiques en matière d'enchères.

Les exemples suivants, issus de divers pays, mettent en lumière différents éléments de la conception des enchères et du contexte socio-économique et réglementaire dans lequel elles se déroulent.

Les avantages des enchères : Allemagne

L'IRENA énumère plusieurs avantages relatifs aux enchères pour les SER : leur conception flexible (permettant aux décideurs politiques de les adapter à des objectifs et à des circonstances spécifiques) ; leur potentiel à aider les autorités publiques, qui ne possèdent généralement pas toutes les informations disponibles, à découvrir le prix réel des énergies renouvelables ; une meilleure prévisibilité des volumes d'énergie renouvelables achetés et des coûts associés à ces achats. L'IRENA signale également certains des inconvénients, notamment le risque d'appels d'offres agressifs et la défaillance de certains développeurs de projets qui en résulte (insuffisance des soumissions). Les enchères entraînent également des coûts de transaction élevés, tant pour les autorités publiques qui les organisent que pour les opérateurs privés qui souhaitent faire des offres.⁴¹ Le projet « Auctions for Renewable Support Support » (AURES, ou Enchères pour le soutien aux énergies renouvelables) reprend certains de ces points forts et points faibles, et note que les enchères peuvent ne pas être une option politique appropriée dans certains contextes (p. ex. sur les petits marchés avec un nombre limité d'acteurs ou en ce qui concerne une nouvelle technologie immature).⁴²

Le cas de l'Allemagne convient à l'illustration de certains de ces points. L'Allemagne a été pionnière dans l'adoption de politiques visant à développer les SER, et ce dès 1991. À cet égard, le pays s'appuyait initialement sur les FIT établis sur le plan administratif, probablement justifiées à une époque où les technologies SER n'étaient pas encore à maturité.

³⁹ Enchères d'énergies renouvelables - Analyses 2016, IRENA, 2017, p. 16

⁴⁰ Ibid, p.14.

⁴¹ IRENA et CEM (2015), Enchères d'énergies renouvelables - Guide de conception), p. 14-15

⁴² AURES (décembre 2017) Enchères pour le soutien aux énergies renouvelables - Apprivoiser la bête des appels d'offres concurrentiels), Rapport final, Rapport D9.2, p. 4

Les autorités allemandes ont introduit tardivement les enchères relatives au SER, en 2015. Si la mise en place progressive des enchères était due à plusieurs raisons, l'un des objectifs était de mieux contrôler les volumes sous contrats et les coûts, ce qui était plus difficile à obtenir avec un système exclusivement basé sur les FIT et une sélection de producteurs de SER en guichet ouvert. Certaines technologies SER, notamment l'énergie solaire photovoltaïque (PV) et l'éolien terrestre, ayant été décrites comme ayant « grandi » entre-temps, les enchères ont été considérées comme un instrument utile pour mieux surveiller leur croissance continue en termes de coûts et de capacités.

Les enchères pilote menées par l'Allemagne en 2015 ont abouti à un prix légèrement supérieur au FIT comparable, en vigueur à l'époque. Selon l'IRENA, ce prix plus élevé est peut-être dû en partie aux coûts de transaction initiaux que les soumissionnaires ont dû contracter, car il s'agissait de la toute première enchère en matière de SER jamais organisée dans le pays. Les enchères ultérieures ont entraîné une baisse des prix, confirmant ainsi la pertinence du mécanisme de découverte des prix, soumis à une concurrence suffisante et à des technologies suffisamment matures.⁴³

Plus tard en 2017, lorsque l'Allemagne a réalisé sa première enchère pour l'énergie éolienne en mer, plusieurs projets ont lancé une offre avec un prix d'exercice de 0 €/MWh. En d'autres termes, les soumissionnaires ont exprimé leur confiance en n'exigeant aucun soutien de la part de l'État au moment de la mise en service de leurs usines ; ils ont déclaré qu'ils pourraient couvrir leurs coûts en vendant leur électricité sur le marché.⁴⁴

L'effet de la courbe d'apprentissage : Afrique du Sud

L'Afrique du Sud a connu une forte baisse des prix à la suite d'enchères réalisées sur la production d'énergie solaire photovoltaïque. On observe une tendance générale dans les différents pays qui se sont orientés vers une plus grande maturité de la production d'énergie solaire photovoltaïque au cours de la dernière décennie. Toutefois, la diminution des prix a été particulièrement marquée en Afrique du Sud, passant de 345 USD/MWh en 2011 à 64 USD/MWh en 2015.⁴⁵

L'analyse de l'IRENA attribue cette importante réduction de coût à l'effet de la courbe d'apprentissage. À partir de la première enchère relative aux SER, les développeurs de projets et d'autres parties prenantes, telles que les banques et les prêteurs, ont acquis une plus grande expérience de la technologie concernée et des environnements commercial et réglementaire. Ils peuvent ainsi économiser des coûts et réduire leurs primes de risque dans les enchères suivantes. Le processus d'enchère les incite activement à le faire.⁴⁶

Un élément important de la baisse progressive des prix en Afrique du Sud semble avoir été la régularité avec laquelle les autorités organisaient des enchères. Le Programme d'achat du projet d'alimentation électrique indépendante en matière d'énergie renouvelable (REIPPPP) du pays se caractérise par un calendrier prévisible d'enchères récurrentes. Cet élément de régularité a permis aux parties prenantes de mieux connaître le processus, d'améliorer la

⁴³ Enchères d'énergies renouvelables - Analyses 2016, IRENA, 2017, p. 58-61

⁴⁴ Ibid, p. 84-85.

⁴⁵ Ibid, p. 20.

⁴⁶ Ibid, p. 20-21.

qualité de leurs offres (comme en témoignent les taux de qualification plus élevés) et de réduire leurs coûts et, en conséquence, les prix des offres.⁴⁷

Risque de contrepartie : Inde

Le risque assumé par le soumissionnaire est un autre élément qui influe sur les prix résultant de l'enchère d'énergie renouvelable. Une fois que le développeur de projet gagnant aura construit sa centrale d'énergie renouvelable et commencé à produire de l'énergie renouvelable, cela dépendra des paiements effectués par l'entité qui achète l'énergie. Par conséquent, l'incertitude concernant la défaillance de cette contrepartie est un élément ayant une incidence sur la prime de risque.

L'effet du risque de contrepartie sur les prix des enchères relatives aux énergies renouvelables peut être observé en Inde. Depuis 2008, le pays s'appuie sur les enchères pour l'énergie solaire photovoltaïque, ce qui a entraîné une tendance à la baisse des prix d'exercice. Toutefois, le résultat des enchères n'a pas été homogène : entre 2015 et 2016, les prix moyens de plusieurs enchères ont oscillé entre 89 et 65 USD/MWh, avant de tomber sous la barre des 50 USD/MWh en 2017.⁴⁸ Ces enchères étaient organisées par divers acteurs, certains au niveau national et d'autres au niveau régional dans différents États fédéraux. Par conséquent, la solvabilité de l'entité désignée pour acheter l'électricité produite par l'installation du soumissionnaire a été l'un des éléments déterminant les prix des enchères. La Solar Energy Corporation of India (SECI), qui est le preneur des producteurs d'électricité renouvelable sélectionnés par enchères au niveau national, bénéficie d'une notation AA + (la notation s'est améliorée après un accord entre le gouvernement fédéral, les gouvernements des États et la Reserve Bank of India pour protéger la SECI contre les défaillances). À l'inverse, les services publics qui sont les contreparties de la SECI au niveau de l'État ont une notation de crédit qui va de C à A +. Cette différence de solvabilité est l'un des facteurs qui explique des prix d'exercice plus bas, imputables aux enchères effectuées dans le cadre de la Mission solaire nationale de l'Inde au niveau fédéral, par opposition à des prix plus élevés pratiqués lors des enchères au niveau des États.⁴⁹

Neutralité d'un point de vue technologique : Lignes directrices relatives à l'aide d'État de l'UE

Plus le nombre de soumissionnaires potentiels sera important, plus l'enchère générera une pression concurrentielle, ce qui fera baisser les prix et réduira le risque que l'enchère n'attire pas un nombre suffisant de projets. Un moyen d'accroître considérablement le nombre de soumissionnaires consiste à ouvrir l'enchère à plusieurs technologies.⁵⁰

L'Union européenne (UE) a créé un marché intérieur de l'énergie à l'échelle du continent où l'électricité peut circuler librement à travers les frontières. Afin de limiter les distorsions en matière de concurrence sur le marché intérieur, les pays membres de l'UE doivent se conformer à des règles spécifiques en ce qui concerne l'aide d'État. Ces règles régissent la façon dont les gouvernements nationaux soutiennent certaines entreprises ou industries. Dans le domaine de l'énergie renouvelable, les lignes directrices de la Commission européenne sur

⁴⁷ IRENA et CEM (2015), Enchères d'énergies renouvelables - Guide de conception), p. 24

⁴⁸ Enchères d'énergies renouvelables - Analyses 2016, IRENA, 2017, p. 64.

⁴⁹ Ibid, p. 21, 66.

⁵⁰ Enchères des énergies renouvelables - Guide de conception), IRENA et CEM, 2015, p. 17

l'aide d'État pour la protection de l'environnement et l'énergie prévoient que les pouvoirs publics devront, en principe, sélectionner les bénéficiaires des subventions publiques pour l'électricité renouvelable par le biais d'enchères ouvertes à toutes les technologies de l'énergie renouvelable, sauf s'il existe des motifs dûment justifiés de ne pas s'appuyer sur des enchères ou de les limiter à certaines technologies.

Le principe selon lequel les enchères en matière d'électricité renouvelable devront être, autant que possible, neutres du point de vue de la technologie, est justifié par le fait que cela augmente considérablement le nombre de soumissionnaires et de projets et contribue à faire baisser les prix. Par la suite, ceci aide à sélectionner les technologies et les soumissionnaires les plus compétitifs, limitant ainsi l'impact négatif de l'aide d'État sur le fonctionnement des marchés de l'électricité et sur les deniers publics. Toutefois, les lignes directrices sur l'aide d'État reconnaissent également qu'il peut y avoir des cas où des enchères neutres d'un point de vue technologique sont sous-optimales. Une technologie d'énergie renouvelable donnée peut avoir peu de chance de réussir dans le cas d'une enchère neutre où elle devra être en concurrence avec d'autres technologies moins chères. Cette technologie peut toutefois présenter des avantages considérables en termes de potentiel à long terme pour la diversification, pour sa contribution positive à la stabilité du réseau ou à la réduction des coûts du système. Dans de tels cas dûment justifiés, les règles de l'UE permettent aux autorités nationales de déroger au principe de neutralité technologique et d'organiser des enchères limitées à quelques voire à une seule technologie(s).⁵¹ Par exemple, l'Allemagne a été en mesure de démontrer que, dans une certaine mesure, les enchères spécifiques à une technologie étaient nécessaires pour garantir une capacité de charge de base suffisante (les projets de biomasse adaptés à la charge de base ne pouvant rivaliser avec les projets d'énergie solaire ou éolienne terrestre) et pour surmonter les contraintes du réseau.

Aux États-Unis, l'état de Californie a également organisé une forme d'enchères spécifiques à une technologie. Les autorités californiennes ont segmenté le volume de l'enchère en différentes catégories, tels que la charge de base électrique et la charge de pointe électrique. Compte tenu des différences des profils de production des technologies (la biomasse et l'énergie géothermique convenant à la production de charge de base, tandis que la production intermittente solaire photovoltaïque est utile pour répondre aux pics de demande), différentes technologies ont réussi dans les différentes catégories de l'enchère.⁵²

Signaux de localisation : Mexique

L'importance des signaux de localisation est mise en évidence par les enchères multi-technologies conduites par les autorités mexicaines en 2016.⁵³ Le site où se trouve une centrale à énergie renouvelable est important pour deux raisons : la présence de SER et la disponibilité d'un réseau bien développé.

- Les installations solaires photovoltaïques et éoliennes terrestres dépendent tout particulièrement des conditions naturelles favorables sur le site (cela s'applique également aux installations à biomasse, bien que dans une moindre mesure, car la ressource

⁵¹ Commission européenne, Lignes directrices de l'aide d'État (EEAG), n°126.

⁵² Enchères des énergies renouvelables - Guide de conception, IRENA et CEM, 2015, p. 18

⁵³ Enchères d'énergies renouvelables - Analyses 2016, IRENA, 2017, p. 28-30

naturelle, à savoir le combustible de la biomasse, peut provenir d'autres régions et être transportée vers la centrale). Des conditions favorables sur un site particulier augmentent le facteur de capacité de la centrale électrique, qui exprime sa capacité à produire de l'électricité sur une période de temps donnée (p. ex. une année).⁵⁴ Un facteur de capacité plus élevé permettra généralement au développeur du projet de soumissionner à un prix inférieur. En d'autres termes, de bonnes conditions d'ensoleillement ou de vent (en fonction de la technologie) sur les sites soumis à une enchère des SER conduiront à une enchère plus favorable. Par conséquent, la présence de ressources renouvelables en quantités suffisantes est essentielle.

- La disponibilité d'un réseau électrique capable d'absorber la production en électricité de la centrale est un deuxième facteur de localisation. Plus le réseau local est en mesure d'absorber l'électricité de la centrale sans qu'il soit nécessaire de la restreindre, plus le fonctionnement de la centrale sera prévisible et plus le prix auquel elle peut soumissionner est bas. Par conséquent, la proximité du site présumé de la centrale avec un réseau électrique bien dimensionné influence également le résultat de l'enchère.

Dans plusieurs cas, les sites qui offrent les conditions naturelles les plus favorables ne coïncident pas avec les emplacements les mieux situés en termes de raccordement au réseau. Pour les pouvoirs publics qui souhaitent intégrer des signaux de localisation dans la conception de leurs enchères, il conviendra de faire un compromis entre les sites les mieux dotés en ressources naturelles (mais éventuellement éloignés du réseau électrique) et les sites idéalement situés du point de vue du réseau mais plus pauvres en ressources naturelles.

Ce fut le cas pour les enchères au Mexique. Lors du premier tour, les autorités avaient inclus des signaux de localisation qui encourageaient les projets à sélectionner des sites bénéfiques pour le système électrique (ainsi que des pénalités pour les sites jugés moins appropriés). Lors du second tour, les signaux de localisation ont été largement annulés de sorte que le critère des ressources naturelles est devenu plus important. Cela a conduit à une baisse moyenne des prix et à une hausse de la prise de volume (même si le changement des signaux de localisation n'était pas le seul facteur en jeu).⁵⁵ Les soumissionnaires ont certes été en mesure de sélectionner les meilleurs sites en termes de bonnes conditions d'ensoleillement et de vent et de réduire leur prix d'offre en conséquence, cela ne s'est pas nécessairement traduit par des coûts plus bas pour les deniers publics, car les sites qui sont moins adéquats en termes d'interaction avec le réseau électrique peuvent entraîner des coûts de système plus élevés.

Réduire l'insuffisance des soumissions : Danemark

Les enchères relatives aux SER présentent le risque qu'un soumissionnaire retenu soit trop agressif ou optimiste dans sa stratégie d'enchère ou que le projet soit retardé en raison de circonstances indépendantes de sa volonté. Dans la mesure où cela a un impact négatif sur le taux de réalisation, les gouvernements qui s'appuient sur les enchères cherchent des moyens de dissuader les stratégies d'enchères agressives et à assumer une partie du risque qui pourrait, autrement, décourager les soumissionnaires potentiels.

⁵⁴ Ibid, p. 24.

⁵⁵ Enchères d'énergies renouvelables - Analyses 2016, IRENA, 2017, p. 28-30, 68-72

Dans le cas des enchères pour les centrales électriques éoliennes en mer, le Danemark a appliqué les deux. Dans un premier temps, les autorités danoises conçoivent le processus d'enchères de telle manière que des étapes préparatoires indispensables sont entreprises avant que les développeurs potentiels ne soumettent leurs offres. Ainsi, dans un effort pour ouvrir au maximum la voie aux soumissionnaires, des sites adaptés aux installations électriques éoliennes sont présélectionnés par le gouvernement et la tâche de réaliser des évaluations d'impact environnemental (coûteuses) est confiée au gestionnaire de réseau de transport. Par conséquent, les soumissionnaires possèdent de meilleures informations concernant le site et sont à même de mesurer les risques encourus.⁵⁶

D'autre part, le Danemark impose des pénalités en cas de retards de la mise en œuvre des projets. La rémunération est amputée pour les retards allant jusqu'à un an et, au-delà d'un an, le développeur du projet doit payer une pénalité de 71 millions USD.⁵⁷ L'IRENA observe que les décisions en matière de pénalités sont ambiguës. Elles peuvent s'avérer efficaces pour réduire les retards et garantir la réalisation du projet. En revanche, si elles sont trop strictes, elles peuvent également avoir un effet dissuasif sur les investisseurs potentiels et aboutir à une moindre participation dans le cadre de l'enchère.⁵⁸

Modifications de l'environnement économique : Brésil

Le résultat d'un processus d'enchères ne peut pas être dissocié du contexte économique global. Le Brésil est un exemple de la façon dont un environnement économique qui change affecte également les enchères relatives aux SER. Le Brésil a été un pionnier en matière d'enchères relatives aux SER, en y ayant recours dès 2004. En revanche, entre 2014 et 2016, un ralentissement économique a entraîné une baisse de la demande en électricité, une détérioration des conditions de financement et un effondrement de la devise locale.

En conséquence, les développeurs de projets ont non seulement été confrontés à des conditions plus sévères qui ont conduit à des prix plus élevés des offres lors des enchères qui se sont tenues après le ralentissement. Les promoteurs de projets qui avaient été retenus après que leurs offres ont remporté des enchères avant le ralentissement ont été aux prises avec des coûts d'approvisionnement plus élevés (en raison de la nécessité d'importer des équipements à un taux de change défavorable). Plusieurs projets ont été confrontés au risque de ne pas être mis en œuvre. Dans le même temps, une partie de la capacité n'était plus nécessaire. Les autorités brésiliennes ont alors organisé une enchère d'annulation de contrats où les développeurs de projets pouvaient soumissionner pour le droit de voir leur projet annulé et éviter certaines pénalités.⁵⁹ Bien que cela ait été salué comme une solution innovante et efficace, il a également été invoqué que les autorités publiques devraient faire de leur mieux pour éviter de telles situations, notamment par une planification plus conservatrice de la capacité soumise à l'enchère, en vue de minimiser les effets négatifs sur la confiance des

⁵⁶ Enchères d'énergies renouvelables - Guide de conception, IRENA et CEM, 2015, p. 21

⁵⁷ Enchères d'énergies renouvelables - Analyses 2016, IRENA, 2017, p. 89-90

⁵⁸ Enchères d'énergies renouvelables - Guide de conception, IRENA et CEM, 2015, p. 37
Enchères d'énergies renouvelables - Analyses 2016, IRENA, 2017, p. 90

⁵⁹ Enchères d'énergies renouvelables - Analyses 2016, IRENA, 2017, p. 19, 50-53.

investisseurs engendrés par la surcapacité contractuelle et, par la suite, les annulations de contrats.⁶⁰

⁶⁰ The Oxford Institute for Energy Studies (2018), Conception des enchères d'énergies renouvelables en théorie et en pratique : les leçons des expériences du Brésil et du Maroc, p. 44

6. Conclusions

6.1. Résumé

Les enchères se sont largement répandues dans une grande variété de juridictions. Elles sont réglementées au sein de l'Union européenne par la nouvelle Directive sur les énergies renouvelables de 2018 et par les lignes directrices sur l'aide d'État. Elles ont été examinées et recommandées par des institutions internationales à l'image de l'IRENA. Elles sont en outre appliquées par un certain nombre de membres de MEDREG au sein de leurs propres systèmes énergétiques et sous différentes conditions.

Ce document a cherché à résumer les caractéristiques et les avantages des enchères pour les énergies renouvelables et à cartographier les expériences des membres de MEDREG par rapport à ces enchères afin de permettre à tous les membres de MEDREG de bénéficier de cette expérience.

Le deuxième chapitre fournit une vue d'ensemble des principaux paramètres des enchères et des considérations dont les gouvernements et les régulateurs doivent être conscients lorsqu'ils conçoivent leurs enchères. Ce chapitre aborde également la législation pertinente en vigueur au sein des pays membres de MEDREG et identifie les tendances relatives aux enchères pour les énergies renouvelables, notamment en termes de technologies et de prix.

Le troisième chapitre traite des expériences des 15 membres de MEDREG quant aux régimes de soutien pour les énergies renouvelables et, le cas échéant, des enchères. Il se base sur les réponses à un questionnaire détaillé reçu de la part des autorités de régulation nationales des pays suivants : Albanie, Algérie, Chypre, Croatie, Égypte, France, Grèce, Israël, Italie, Jordanie, Liban, Palestine, Portugal, Slovénie et Turquie.

Le quatrième chapitre présente une analyse comparative des dispositifs dans les 15 pays membres de MEDREG selon certains critères et caractéristiques d'ordre général, tels que le type des mécanismes de soutien utilisés, leur financement, les autorités compétentes et les modalités des enchères. Le chapitre se conclut par une analyse comparative des points forts, des points faibles, des opportunités et des menaces liées aux enchères relatives aux SER (SWOT).

Le cinquième chapitre illustre les expériences internationales des pays qui ne sont pas membres de MEDREG, en se concentrant sur certaines caractéristiques importantes de leurs enchères relatives aux SER (notamment la façon dont ils abordent les risques tels que les défauts de contrepartie et l'insuffisance des soumissions).

6.2. Recommandations

En conclusion de l'analyse comparative des réponses des membres de MEDREG au questionnaire et suite à l'examen de la littérature disponible sur les enchères relatives aux SER, les recommandations suivantes peuvent être faites :

Une évaluation appropriée des avantages des enchères relatives aux SER : Pour les pouvoirs publics qui envisagent d'avoir recours aux enchères relatives aux SER, en particulier pour la première fois, la première étape consiste à évaluer précisément les avantages des enchères. En d'autres termes, ils devront déterminer si les enchères représentent l'outil adéquat pour le soutien aux SER dans le contexte spécifique du système énergétique du pays. Les enchères

sont un instrument bien adapté et flexible pour la découverte du prix et pour le contrôle du volume et du budget. En revanche, les enchères fonctionnent plus efficacement lorsque certaines conditions sont remplies : un bon degré de maturité des technologies impliquées, des parties prenantes qui ont une connaissance suffisante des paramètres de ces technologies et un environnement de marché suffisamment compétitif (afin d'assurer un nombre élevé de soumissionnaires). Si la technologie est encore nouvelle et non testée, si les parties prenantes sont confrontées à un nombre trop important d'incertitudes en ce qui concerne le déploiement de la technologie ou si le marché est trop petit, les enchères ne seront pas un outil optimal (certains de ces obstacles peuvent toutefois être levés en fournissant les informations adéquates aux parties prenantes dès le départ). Les pouvoirs publics doivent également être conscients que les premières enchères peuvent entraîner des prix d'exercice comparativement plus élevés en raison des coûts de transaction encourus par les soumissionnaires lorsqu'ils s'adaptent au nouveau système d'enchères.

Une définition complète des objectifs de l'enchère : Les pouvoirs publics devront fixer des objectifs politiques clairs lors de la conception de leurs enchères. Par exemple, les enchères peuvent être utilisées pour approvisionner un volume donné d'électricité issue de SER à un coût le moins élevé possible pour le budget de l'État. Dans ce cas, l'enchère sera conçue dans le but de maximiser la participation par technologie et par des soumissionnaires professionnels et expérimentés. Dans d'autres cas, les pouvoirs publics peuvent souhaiter promouvoir certaines technologies en raison de leurs avantages en termes d'innovation, de protection de l'environnement, de stabilité du système ou de diversification régionale. Ou il se peut que la politique de l'État en matière d'enchères soit ciblée sur les petits investisseurs tels que les ménages ou à des fins d'opportunités commerciales nationales et de création d'emplois. Dans de tels cas, la rentabilité ne sera pas l'objectif exclusif et la conception des enchères sera différente afin de refléter de manière appropriée les différents objectifs politiques.

La mise à disposition d'informations adéquates et en temps opportun auprès des parties prenantes : Éduquer les soumissionnaires potentiels dès le départ et rapidement contribue au succès des enchères relatives aux SER et contribuera à réduire les prix d'exercice. Les informations que les autorités sont susceptibles de vouloir partager avec les parties prenantes pourront inclure les éléments suivants : un processus de déploiement pour la technologie SER concernée et le calendrier des enchères que les pouvoirs publics ont l'intention de mener sur une période de plusieurs années (afin de fournir une certaine certitude) ; des informations concernant les modalités de l'enchère en termes d'éligibilité, les règles de procédure, le calendrier et le soutien accordés (en vue de limiter les coûts des transactions des soumissionnaires), etc. Par exemple, RAE, le régulateur grec, organise des ateliers régionaux en vue d'éduquer le marché sur les enchères à venir.

La garantie d'un niveau suffisant en matière de concurrence : Les enchères relatives aux SER échoueront si le nombre d'offres placées n'est pas suffisant pour générer une pression concurrentielle. Dans ce cas, les prix d'exercice risquent d'être trop élevés et parfois même sujets à manipulation et les autorités compétentes peuvent être amenées à annuler l'enchère. Il existe différentes façons d'élargir la participation aux enchères, notamment en incluant plusieurs technologies (bien que cela puisse présenter des inconvénients, par exemple si une technologie peut systématiquement surpasser les autres), en évitant la segmentation des enchères en termes de capacité ou de géographie, en permettant la participation des soumissionnaires d'autres pays, etc. Les consultations publiques et les enchères pilotes peuvent être un moyen d'évaluer l'intérêt et la participation potentielle en amont des enchères elles-mêmes.

L'identification et la possible suppression des obstacles pour participer : Les soumissionnaires sont confrontés à différents obstacles qui entraînent des primes de coût et peuvent même les empêcher de participer aux enchères. Les permis de construire et liés à l'environnement doivent être obtenus, le raccordement au réseau doit être sécurisé et les besoins de financement doivent être identifiés. Par conséquent, afin d'alléger le fardeau des soumissionnaires potentiels, certaines juridictions veillent à ce que les autorisations et les études préliminaires soient menées par l'État. Les politiques visant à réduire les risques liés aux investissements dans les SER, c'est-à-dire à réduire les coûts d'emprunt des soumissionnaires grâce à des prêts ou des garanties des banques publiques ou à la diffusion d'informations sur les projets ayant abouti et les pratiques les plus efficaces sont d'autres exemples.