



# ÉVALUATION DES DISPOSITIFS DE SOUTIEN AUX ÉNERGIES RENOUVELABLES ÉLECTRIQUES

---

SYNTHESE DU RAPPORT FINAL DE MAI 2020

## Introduction

Dans le cadre de la lutte contre le réchauffement climatique, l'Union européenne (UE) s'est dotée avec les paquets « énergie-climat » (2008) et « énergie propre » (2016) d'ambitions fortes, en visant 20% d'énergie renouvelable dans son mix énergétique en 2020 et 27% en 2030, appuyées par des actes législatifs tels la refonte en 2018 de la directive de 2009 du Parlement européen et du Conseil relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables (RED II). La France s'est placée au-dessus des objectifs européens avec le Grenelle de l'environnement (2009) prévoyant 23% de renouvelables dans la consommation finale d'énergie en 2020 et la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (2015) visant 32% en 2030 (objectif porté à 33% par la loi relative à l'énergie et au climat de 2019), avec notamment 40% de renouvelables dans sa production d'électricité. La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) de 2015 cadre cette volonté en fixant des objectifs de capacités installées pour le solaire (18,2-20,2 GW), l'éolien (21,8-26 GW), l'hydroélectricité (25,8 – 26,05 GW) et la biomasse (790-1040 MW) fin 2023. La nouvelle PPE 2019-2028 fixe les objectifs de 2023 (20,6 GW solaire, 24,6 GW éolien terrestre, 25,7 GW hydroélectricité et 1,07 GW biomasse-bois et biogaz méthanisation) et donne les ambitions à l'horizon 2028 (respectivement 35,6-44,5 GW, 34,1-35,6 GW, 26,4-26,7 GW et 1,14-1,21 GW).

Au vu de ses engagements et suivant les règles édictées par les traités européens, l'Etat français a lancé 6 appels d'offres (AOs) instruits par la Commission de Régulation de l'Energie (CRE) entre 2016 et 2020. En reprenant les notations européennes, ces appels d'offres portent, au 15 juin 2020 sur :

- **SA.46698 : 150MW** de centrales biomasses, entre 0,3 et 25 MW, et 30MW de centrales biogaz, entre 0.5 et 5MW
- **SA.46259 : 60MW** de petites centrales hydroélectriques, réparties en quatre familles selon leur puissance (min 36kW), l'installation sur des seuils existants ou non et l'usage préexistant du seuil (navigation, irrigation, alimentation en eau potable)
- **SA.46552 : 5770MW** de centrales photovoltaïques au sol, entre 500kW et 30MW, incluant les ombrières de parking
- **SA.47753 : 2375MW** de centrales photovoltaïques sur bâtiment, entre 100kW et 8MW, et sur ombrières de parking (ayant une capacité inférieure à 500 kW)
- **SA.48066 : 3382MW** d'éoliennes terrestres, pour les installations d'au moins 7 éoliennes ou dont une éolienne a une puissance supérieure à 3MW, ou condition spéciale
- **SA.48238 : 200MW** d'installations photovoltaïques au sol ou éoliennes entre 5 et 18MW

La présente note est une synthèse du rapport établi en mai 2020 pour le compte de la Direction générale de l'Énergie et du Climat (Ministère de la Transition écologique et solidaire), dans le but de répondre aux demandes d'évaluation des mécanismes de soutien, exprimées par la Direction générale de la Concurrence de la Commission européenne. Il s'agit d'une analyse **basée sur les informations disponibles en début d'année 2020**. En particulier, l'étude porte sur tous les projets lauréats des appels d'offres, sans préjuger du fait qu'ils seront finalement réalisés ou non compte tenu des délais nécessaires à la mise en service de ces installations.

Cette synthèse présente les points les plus marquants de l'analyse réalisée. Après un tableau récapitulatif donnant les indicateurs clés les plus représentatifs de l'étude, chaque appel d'offres fait l'objet d'une analyse individuelle plus qualitative. Une simulation d'appels d'offres technologiquement neutres qui auraient remplacé les appels d'offres étudiés est également décrite. La dernière partie identifie les données à compléter ou à améliorer en vue des évaluations des futurs appels d'offres.

# 1 Principaux résultats quantitatifs

La mise en œuvre des plus de 3700 projets retenus à ce stade dans le cadre des six appels d'offres faisant l'objet de la présente évaluation permettra à terme de produire 13,2 TWh par an d'électricité, soit 2,8% de la consommation française d'électricité métropolitaine de 2019. Ces appels d'offres représentent un coût pour l'Etat estimé à 417 M€ par an et permettront d'éviter 6,2 Mt CO<sub>2</sub>/an.

## Nombre de projets et puissances attribuées

		Solaire Sol	Solaire bâtiment	AO Mixte	Eolien	Biomasse	Hydro - électricité	Total
<b>Périodes terminées/appelées</b>	-	7/8	9/11	1/1	5/6	3/3	1/1	-
<b>Dépôt des premières candidatures de périodes étudiées</b>	<i>Mois-année</i>	02-17	03-17	09-18	12-17	08-16	12-16	
<b>Dépôt des dernières candidatures des périodes étudiées</b>	<i>Mois-année</i>	02-20	09-19		01-20	04-19		
<b>Puissance totale appelée au 01/02/2020</b>	<i>MWe</i>	4770	2075	200	2630	180	60	-
<b>Evolution de la puissance appelée par période</b>	%	+70%	+100%	-	+26%	0%	-	
<b>Puissance candidate (dont doublons)</b>	<i>MWe</i>	8662	3166	360	3636	579	76	-
<b>Puissance totale lauréate</b>	<i>MWe</i>	4638	1490	203	2371	214	29	- <sup>1</sup>
<b>Nombre de projets lauréats</b>	-	649	2937	16	100	39	20	3761

## Production et coût pour l'Etat

		Solaire Sol	Solaire bâtiment	AO Mixte	Eolien	Biomasse	Hydro - électricité	Total
<b>Tarif moyen<sup>2</sup> (hors primes)</b>	€/MWh	62,5 €	88,8 €	54,9 €	64,5 €	120 €	114 €	
<b>Estimation de la production</b>	GWhe/an	5 353	1 851	238	4 214	1 405	96	13 156
<b>Estimation du coût total pour l'État</b>	M€/an	123	90	4	86	107	7	417
<b>Estimation du coût énergétique pour l'État</b>	€/MWh	23,0 €	48,6 €	15,1 €	20,4 €	76,4 €	69,2 €	
<b>Prix de l'électricité en 2017 pondérés par la production du parc</b>	€/MWh	41,34 €			44,35	44,99		-

<sup>1</sup> Etant donné la disparité des disponibilités selon les technologies, mieux vaut additionner la production d'énergie.

<sup>2</sup> Moyenne pondérée par la production annuelle, prenant en compte la puissance des projets et leur disponibilité.

## Emissions évitées et emplois créés

		Solaire Sol	Solaire bâtiment	AO Mixte	Eolien	Biomasse	Hydro - électricité	Total
Rejets CO <sub>2</sub> évités grâce aux lauréats	MtCO <sub>2</sub> /an	2,50	0,80	0,11	1,62	1,15 <sup>3</sup>	0,04	6,22
Rejets CO <sub>2</sub> par unité d'énergie	tCO <sub>2</sub> /MWh élec	0,46			0,38	0,82 <sup>3</sup>	0,42	0,42
Coût pour l'État du CO <sub>2</sub> évité	€/tCO <sub>2</sub>	50	106	34	53	93 <sup>3</sup>	162	-
Estimation des emplois créés (moyenne sur 2019-2039)	ETP	2971			1285	425	42	4724
	ETP/M€ <sup>4</sup>	17	10	18	15	4,0	6,4	11,3

## Concurrence et impact sur le marché

		Solaire Sol	Solaire bâtiment	AO Mixte	Eolien	Biomasse	Hydro - électricité	Total
Evolution tarif début/fin	%	-12%	-14%	-	-5%	-6%	-	-
Evolution la puissance candidate	%	-68%	-66%	-	-9%	+57%	-	-
Evolution de la participation début/fin (en puissance)	%	-81%	-83%	-	-28%	+57%	-	-
Nombre d'entreprises <sup>5</sup> lauréates	-	90	227	9	35	30	8	330
HHI <sup>6</sup> des lauréats	-	735	208	1721	623	1167	3117	-
HHI du secteur sans les lauréats	-	144			490	n.c.	> 7000	-
HHI du secteur avec les lauréats	-	262			410	n.c.	> 7000	-

## Critères de sélection extra-financiers et bonus

		Solaire Sol	Solaire bâtiment	AO Mixte	Eolien	Biomasse	Hydro - électricité	Total
Part de puissance lauréate avec mécanisme participatif	%	66%	39%	67%	10%	4%	2%	-
Coût mécanisme participatif	M€/an	9,8	1,9	0,42	1,2	0,21	>0,01	13,5
Proportion de la puissance qui n'aurait pas été lauréate si le prix avait été le seul critère	%	14%	4%	0%	0%	7%	0%	-
Tarif si le prix était le seul critère	%	-1,1%	-0,03%	0%	0%	-0,6%	0%	-

<sup>3</sup> En prenant en compte l'énergie thermique valorisée : la production de 1 MWh d'énergie électrique par les installations biomasse génère en moyenne 4,1 MWh d'énergie thermique valorisée.

<sup>4</sup> Coût estimé du dispositif de soutien pour l'Etat

<sup>5</sup> Les différentes filiales d'un même groupe sont comptées comme une seule entreprise.

<sup>6</sup> Cet indice mesure la concentration d'un marché par la formule  $HHI = \sum_{i=1}^n s_i^2$  où  $s_i$  est la part de marché (comptée en points) de l'entreprise  $i$  dans un marché de  $n$  entreprises. Un HHI de 10 000 indique qu'une entreprise possède tout le marché (monopole), un HHI de 0 qu'une infinité d'entreprises se partagent le marché.

## 2 Principaux résultats qualitatifs

### Pour l'ensemble des technologies

- Les aides d'État sont nécessaires au développement des projets faisant l'objet des mécanismes de soutien étudiés, les revenus du marché en 2017 et leur anticipation probable sur les 20 prochaines années étant trop bas au vu des coûts français de 2016 et 2020.
- La mise en place d'appels d'offres a contribué à faire baisser les tarifs d'achats et de complément de rémunération.
- Des mécanismes de sauvegarde contraignants sont mis en place pour veiller à la bonne réalisation des installations : dépôt de garantie financière, contrôle de conformité avant la mise en service, calendriers fermes avec pénalités de retard. Il est toutefois trop tôt pour observer leur impact sur la mise en service des projets.
- Sur la concurrence d'utilisation des ressources, des mécanismes de vérification d'approvisionnement (biomasse), d'utilisation des sols (solaire sol) ou de la ressource hydraulique (hydroélectricité) sont mis en place pour contraindre les candidats à prendre en compte ces aspects sous peine d'avis défavorables pouvant entraîner dans certains cas leur élimination.
- Aucun investissement supplémentaire n'est nécessaire à ce stade pour garantir la stabilité du réseau.
- Le passage du système de contrat d'achat au système de complément de rémunération ne semble pas avoir impacté négativement la participation aux appels d'offres, car la participation aux premières périodes est élevée et comparable aux participations avec le système de contrat d'achat. En revanche, la participation au fil des périodes des appels d'offres étudiés est en nette baisse, en particulier pour les appels d'offres solaires.
- Quelle que soit la filière, on observe une très faible concentration des lauréats (hormis pour l'hydroélectricité, ce qui s'explique par le faible nombre de lauréats). En puissance installée, les cinq principales entreprises lauréates des appels d'offres analysés, directement ou via leurs filiales, sont ENGIE (11,4%), Total (8,2%), Urbasolar (7,3%), Total (7%), EDF (5,1%), Neoen (4,7%), EDF (3,2%) et Volkswind (3,6%). Les autres entreprises représentent 60 % du marché de ces appels d'offres. La grande majorité de ces entreprises est par ailleurs récente, avec une création postérieure à 1990. Les appels d'offres ont donc permis le développement de nouveaux entrants sur le marché de production de l'électricité.

### Solaire au sol

Cet appel d'offres se caractérise par une diminution nette des tarifs d'achat sur les quatre premières périodes, puis une augmentation sur les périodes 5 à 7. Rapporté à la puissance, le soutien public moyen est de 26,6 €/kW/an, soit un montant très inférieur aux 45,1 €/kW/an initialement prévus.

Après une phase de forte participation sur la première période, induisant une concurrence élevée, la participation aux appels d'offres tend à baisser, montrant une difficulté de la filière à s'adapter à l'augmentation des objectifs alors que les volumes appelés ont augmenté. La dernière période présente un déficit de puissance attribuée par rapport à la puissance appelée, faute de candidats éligibles.

ENGIE (avec ses filiales) est l'entreprise leader avec 18% de la puissance remportée, suivie par Total (11,1%), Urbasolar (11,0%), Neoen (7,2%) et EDF (7,0%), dans un marché présentant une diversité des candidats satisfaisante et marqué par des entreprises jeunes (création post 2005). Le critère

environnemental a une influence importante sur le résultat de l'appel d'offres (il impacte environ 15% de la puissance lauréate pour la première famille et 10% pour la deuxième famille). Le critère carbone permet de faire des gains carbone d'environ 1% sur la fabrication des panneaux, à un coût important autour de 400 €/tCO<sub>2</sub>. Les mécanismes participatifs ont eu un fort succès pour ces projets. La part de projets bénéficiant du mécanisme de financement participatif (à partir de la 4<sup>e</sup> période) reste en revanche modeste.

## Solaire bâtiment

De façon similaire au solaire au sol, le tarif d'achat baisse nettement pour cet appel d'offres sur les cinq premières périodes, puis augmente sur les trois dernières périodes, avec une participation en forte baisse. A partir de la sixième période, la puissance lauréate est systématiquement inférieure à la puissance appelée, qui a augmenté par rapport aux périodes précédentes, sans qu'il y ait plus de candidats. Sur les quatre dernières périodes (période 6 à 9), seuls 49,5% de la puissance appelée est attribuée. Rapporté à la puissance, le coût du soutien public est de 60,4 €/kW/an, soit un montant très inférieur aux 96 €/kW/an initialement prévus, mais supérieur au 54,5 €/kW/an observés dans la version initiale de ce rapport (étudiant les périodes 1 à 5).

Le marché est partagé par un très grand nombre d'acteurs, avec Amarengo en tête (11%), suivi par Urbasolar et Technique solaire (8,4%), puis Engie et Reden (5,3%) et Apex Energies (5,1%). Le critère carbone, seul critère avec le prix, n'est pas déterminant dans le classement des candidats puisqu'il n'impacte que 4% de la puissance appelée. Il permet de réduire l'empreinte CO<sub>2</sub> moyenne des modules (en kg/kW installé) de 0,8%, à un coût important pour l'État, supérieur à 150 €/tCO<sub>2</sub>. Les mécanismes participatifs rencontrent un succès moindre que pour l'appel d'offres solaire au sol, mais tout de même significatif : 22% en moyenne pour la famille 1 (installations de petite puissance) et 54% pour la famille 2 (installations de puissance élevée).

## Mix éolien solaire

Cet appel d'offres n'a distingué que des projets photovoltaïques, qui ont présenté des tarifs largement inférieurs à leurs concurrents éoliens. Les caractéristiques des lauréats sont assimilables à celles de l'appel d'offres solaire au sol.

L'impact d'appels d'offres technologiquement neutres qui auraient remplacé les appels d'offres réalisés est étudié dans la partie 4 grâce à des appels d'offres fictifs regroupant les différentes technologies.

## Eolien

Pour la filière éolienne, la tendance de l'évolution des tarifs moyens des lauréats est légèrement à la baisse (-5% entre la première et la dernière période). La participation est également à la baisse, avec une puissance appelée à la hausse. Pour l'instant, seule la deuxième période a connu un problème de sous-souscription, suite à une difficulté juridique qui a ralenti l'autorisation administrative des parcs éoliens.

Les cinq principales entreprises lauréates sont Volkswind (14% de la puissance lauréate), TTR Energy (10%), Nordex (9%), Boralex (8%) et Total via sa filiale Quadran (7%). Les groupes étrangers sont très présents sur cet appel d'offres, remportant 51% de la puissance attribuée. Les mécanismes participatifs ont été moins souscrits pour ces projets (10% en moyenne), du fait notamment des montants importants à lever.

## Biomasse

**Bois énergie** : Cet appel d'offres a connu une participation élevée au regard des volumes appelés (150 MW). Toutefois, au vu de la forte puissance des projets déposés en comparaison de la puissance appelée (les deux plus gros lauréats pèsent 50% de la puissance appelée à eux seuls), les lauréats sont assez peu nombreux. Les entreprises lauréates étant majoritairement locales, aucun acteur majeur sur le marché global n'a été identifié. Au vu des coûts 2016, les projets lauréats présentent des TRI élevés. Les mécanismes participatifs ont eu un faible succès, les industriels lauréats ne faisant généralement pas appel à eux, en particulier pour les augmentations de puissance.

**Méthanisation** : En cohérence avec les orientations de politique énergétique privilégiant l'injection de biométhane, la participation à cette famille s'est révélée extrêmement faible, avec seulement sept projets candidats et quatre lauréats (sans doublon) représentant 6,5 MW sur les 30 MW appelés - malgré des TRI calculés importants, liés aux tarifs élevés proposés par les candidats. Le bonus d'effluents d'élevage a été prévu par deux candidats.

## Hydroélectricité

Cet appel d'offres a permis de faire émerger des projets présentant un équilibre entre énergie produite et impact environnemental, mais en nombre plus limité qu'espéré. 46 candidats ont répondu, mais seulement 20 ont déposés des dossiers conformes aux dispositions du cahier des charges en matière environnementale. Seuls 29 MW ont ainsi été lauréats sur les 60 MW appelés. Les principales entreprises lauréates sont Total via sa filiale Quadran (44% de la puissance appelée) et EDF (32%). Les tarifs des lauréats ne semblent pas être trop importants, mais ce résultat peut être nuancé par la grande disparité des coûts de cette filière.

### 3 Impact des dispositifs de soutien sur le mix électrique

La production des nouvelles installations lauréates remplace 5,0 TWh qui auraient été produits par d'autres technologies et ajoute 8,1 TWh de production nette qui est donc exportée, toutes choses égales par ailleurs.

Selon le modèle d'Artelys<sup>7</sup>, les productions au gaz, au charbon et nucléaire seront déplacées et diminueront avec l'ajout des projets renouvelables. Les effets des projets lauréats sur les quantités et les prix provoquent fatalement un effet négatif sur les revenus des producteurs à base nucléaire, gaz et charbon. Le tableau ci-dessous présente la comparaison des productions annuelles, des revenus et des surplus des producteurs entre la situation de référence et la situation avec projets lauréats, en prenant pour hypothèse le prix du marché de l'électricité de 2017.

	CCGT	Charbon	Nucléaire
<b>Ecart de production<sup>8</sup> en France</b>	-20,6%	-7,25%	-0,63%
<b>Ecart relatif de revenu brut<sup>9</sup></b>	-18,5%	-5,76%	-0,38%
<b>Ecart de surplus<sup>10</sup></b>	-1,85%	-0,66%	-0,25%

Impacts relatifs de l'ajout des projets lauréats sur les filières thermiques

<sup>7</sup> Artelys Crystal Super Grid est un outil de modélisation et d'optimisation de systèmes énergétiques permettant par exemple de simuler l'équilibre offre-demande à un pas de temps horaire sur une année à l'échelle de la France ou de l'Europe.

<sup>8</sup> L'écart de production compare les valeurs de productions annuelles en MWh.

<sup>9</sup> Le revenu brut correspond aux gains liés à la vente d'électricité sur le marché (coûts de production non pris en compte).

<sup>10</sup> Le surplus correspond à la différence entre les gains liés à la vente d'électricité sur le marché et les coûts variables de production.

## 4 Appel d'offres technologiquement neutre

Cette partie vise à étudier quels auraient été les résultats des appels d'offres s'ils avaient été technologiquement neutres, c'est-à-dire si les candidats avaient été classés sans distinction de technologie ou famille, en supposant que les offres faites par les candidats aient été les mêmes que lors des appels d'offres effectivement réalisés. Les candidats aux appels d'offres réels (**biomasse exclue**) sont regroupés par ordre chronologique, selon leur date de remise de dossier, en quatre périodes technologiquement neutres (trois étant étudiées dans ce rapport, la quatrième correspondant aux appels d'offres toujours en cours). Les candidats sont classés sur le seul critère du tarif de référence.

La méthodologie choisie fait donc l'hypothèse que les candidats auraient présenté les mêmes candidatures à l'appel d'offres technologiquement neutre qu'aux appels d'offres. De plus, vu la méthode de regroupement, des disparités existent entre les trois périodes technologiquement neutres étudiées. Ainsi, les résultats présentés ci-dessous sont indicatifs et ne représentent que partiellement ce qui se serait passé via un appel d'offres technologiquement neutre.

		Appels d'offres réels	Appel d'offres TN (simulé)	Ecart relatif
<b>Puissance appelée</b>	GW	9,6	9,6	-
<b>Puissance lauréate</b>	GW	8,7	9,6	+10%
- Projets solaires au sol	GW	4,84	6,08	+26%
- Projets éolien	GW	2,37	2,87	+21%
- Projets solaires sur bâtiments	GW	1,49	0,67	-55%
- Projets hydroélectriques	GW	0,029	0	-100%
<b>Production annuelle</b>	TWh	11,8	13,0	+10,5%
<b>Coût pour l'Etat moyen des lauréats</b>	€/MWh	26,34	22,34	-15,2%
<b>Coût pour l'Etat total</b>	M€/an	310	290	-6,3%
<b>Nombre de projets lauréats</b>	-	3719	1778	-52%

Les technologies lauréates de l'appel d'offres TN auraient principalement été le solaire au sol et l'éolien. Si certains projets solaires sur bâtiments avaient été retenus, tous les projets hydroélectriques auraient été éliminés à cause de leur tarif trop élevé. Ainsi, Le nombre de projets lauréats aurait été bien plus faible : les projets solaires au sol et éoliens (de grande taille) auraient remporté plus de puissance, au détriment des candidats solaires sur bâtiments, dont plus de la moitié auraient été éliminés- et hydroélectriques (de petite taille).

La hausse de production d'électricité par rapport aux appels d'offres réels (pour une même puissance appelée) est explicable par deux facteurs : d'une part, l'appel d'offres TN aurait évité le problème de sous-souscription, augmentant la puissance totale attribuée par rapport aux appels d'offres réels. D'autre part, l'appel d'offres TN remplacerait des lauréats solaires sur bâtiment par des lauréats éoliens, qui ont un facteur de charge plus important, mais dont l'acceptabilité est moindre et le temps de réalisation beaucoup plus long.

Bien que ce point n'ait pas été quantifié, les appels d'offres technologiquement neutres ont tendance à diminuer la concurrence sur les appels d'offres, en favorisant les projets de taille importante, donc les gros acteurs, et en restreignant les technologies utilisées donc le nombre d'entreprises pouvant prétendre à ces compléments de rémunération. En particulier, le solaire sur bâtiment, qui est le secteur le moins concentré, voit sa part fortement diminuer.

## 5. Evolutions et perspectives de l'évaluation

### Améliorations depuis la dernière version du rapport

- Le rapport intègre les résultats de **nouvelles périodes**. Sont étudiées, en plus des périodes étudiées dans le rapport initial, trois périodes de solaire au sol, quatre périodes de solaire sur bâtiments, trois périodes éoliennes et une période biomasse.
- Les **coûts de l'éolien et du solaire en France** présentés dans cette version du rapport ont été mis à jour à partir de la dernière version du rapport « Coûts des énergies renouvelables et de récupération en France » de l'ADEME (parution de Janvier 2020).
- La méthodologie pour le **calcul des emplois** créés a été modifiée. Elle repose désormais sur l'outil « Transition écologique territoire emploi » (TETE) de l'ADEME et du Réseau Action-Climat France ([www.territoires-emplois.org](http://www.territoires-emplois.org), version n°2.1.9).
- La simulation d'appels d'offres technologiquement neutres a été réalisée.

### Données à améliorer pour l'évaluation de futurs appels d'offres

- Les **coûts de l'éolien et du solaire en France** présentent des disparités entre les projets. Pour être encore plus précis dans l'analyse (le document ADEME donnant des coûts moyens de filières), il pourrait être envisagé de demander aux candidats leurs CAPEX et OPEX.
- Les **disponibilités** des projets (hors biomasse) ont été prises en compte à partir des parcs installés 2017. Vu la performance des nouvelles installations, cela a tendance à sous-estimer les disponibilités donc les revenus des lauréats et les coûts pour l'Etat, en particulier pour l'éolien.

### Données à compléter pour l'évaluation de futurs appels d'offres

- Les **taux de réalisation** des projets n'ont pas été analysés dans ce rapport. L'évaluation des futurs appels d'offres pourrait prendre en compte cet aspect, à condition qu'il y ait un recul suffisant, au moins sur les premiers lauréats.
- De même, les **recours** contre les projets lauréats ne sont pas analysés, faute d'information disponible. Un suivi détaillé des lauréats de ce point de vue permettrait d'évaluer l'impact concret des mécanismes participatifs, bien qu'il y ait un risque que certains projets (notamment éoliens) soient systématiquement attaqués, même s'ils ont fait l'objet d'un mécanisme participatif. D'autres indicateurs de l'acceptabilité pourraient alors être envisagés (enquêtes auprès des riverains par exemple).