

## **RAPPORT DE SYNTHÈSE (VERSION PUBLIQUE)**

12 juin 2023

# Appel d'offres portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations hydroélectriques - Développement de la petite hydroélectricité

## *5<sup>e</sup> période*

En application des dispositions des articles L. 311-10 et suivants et R. 311-13 et suivants du code de l'énergie, le ministre chargé de l'énergie a lancé un appel d'offres portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations hydroélectriques (petite hydroélectricité), par un avis publié au Journal Officiel de l'Union Européenne (JOUE) le 27 avril 2017<sup>1</sup>.

Les conditions de participation et le détail des pièces à fournir ont été définis dans le cahier des charges, arrêté par le ministre chargé de l'énergie et modifié dans les versions<sup>2</sup> publiées sur le site de la CRE.

La puissance maximale recherchée de 175 MW est répartie sur cinq périodes de candidature de 35 MW chacune :

- 1<sup>ère</sup> période : du 18 décembre 2017 au 31 janvier 2018 ;
- 2<sup>ème</sup> période : du 18 décembre 2018 au 31 janvier 2019 ;
- 3<sup>ème</sup> période : du 20 avril 2020 au 30 mai 2020 ;
- 4<sup>ème</sup> période : du 18 novembre 2021 au 6 janvier 2022 ;
- 5<sup>ème</sup> période : du 13 décembre 2022 au 31 janvier 2023.

L'appel d'offres porte plus précisément sur la réalisation et l'exploitation de nouvelles installations hydroélectriques situées en France métropolitaine continentale et comporte deux familles de candidature :

- Famille 1 : installations implantées sur de nouveaux sites, de puissance supérieure ou égale à 1 MW, pour un volume total de 25 MW ;
- Famille 2 : installations équipant des seuils existants, de puissance supérieure ou égale à 1 MW, pour un volume total de 10 MW.

Le cahier des charges prévoit que, pour chaque période de candidature, lorsque la puissance cumulée appelée pour l'une des familles n'est pas atteinte, cette puissance est augmentée pour l'autre famille, afin de maintenir la puissance totale appelée de 35 MW.

Le présent rapport porte sur la cinquième période de l'appel d'offres. Il présente :

- la méthode appliquée pour l'instruction en application des prescriptions du cahier des charges ;
- les principales caractéristiques des offres déposées et des dossiers que la CRE propose de retenir ;
- le classement établi par la CRE.

Dans la suite du rapport, l'expression « dossiers que la CRE propose de retenir » fait référence aux dossiers conformes au sens du paragraphe 6.8 du cahier des charges et non éliminés en application de ce paragraphe.

<sup>1</sup> Avis n° 2017/S 082-159305 publié au JOUE le 27 avril 2017.

<sup>2</sup> Avis rectificatifs n° 2020/S 061-145050 publié au JOUE le 26 mars 2020, n° 2021/S 093-240850 publié au JOUE le 25 mai 2021 et n° 2022/S 214-613303 publié au JOUE le 7 novembre 2022.

Synthèse de l'instruction

Treize (13) dossiers ont été déposés sur la plateforme de candidature en ligne avant la date et l'heure limites de dépôt des offres. Parmi ceux-ci, trois (3) dossiers ont été identifiés comme correspondant au double d'un dossier déjà déposé. Dix (10) dossiers différents ont donc été déposés dans le cadre de la cinquième période de cet appel d'offres : huit (8) dans la famille 1, et deux (2) dans la famille 2. Parmi ces dix dossiers, cinq (5) sont d'anciens lauréats ayant renoncé à leur statut pour pouvoir recandidater à cette cinquième période.

Quatre (4) dossiers ont été éliminés pour les motifs suivants :

- deux (2) en raison de l'absence d'une délégation de signature habilitant le signataire de l'offre ;
- deux (2) car l'offre a été jugée inacceptable d'un point de vue environnemental par le préfet de région.

Six (6) dossiers ont donc été jugés conformes : cinq (5) dans la famille 1 et un (1) dans la famille 2.

La puissance recherchée n'étant atteinte dans aucune des deux familles, l'application du cahier des charges conduit à l'élimination d'un dossier dans la famille 1 et de l'unique dossier conforme dans la famille 2, conformément aux prescriptions du paragraphe 6.8 qui dispose que « pour les 3<sup>ème</sup>, 4<sup>ème</sup> et 5<sup>ème</sup> périodes de candidature, si la puissance cumulée des offres conformes d'une famille représente moins que la puissance appelée, les offres conformes les moins bien notées de cette famille sont éliminées jusqu'à ce que le volume des offres éliminé soit supérieur ou égal à 20 % de la puissance des offres conformes.»

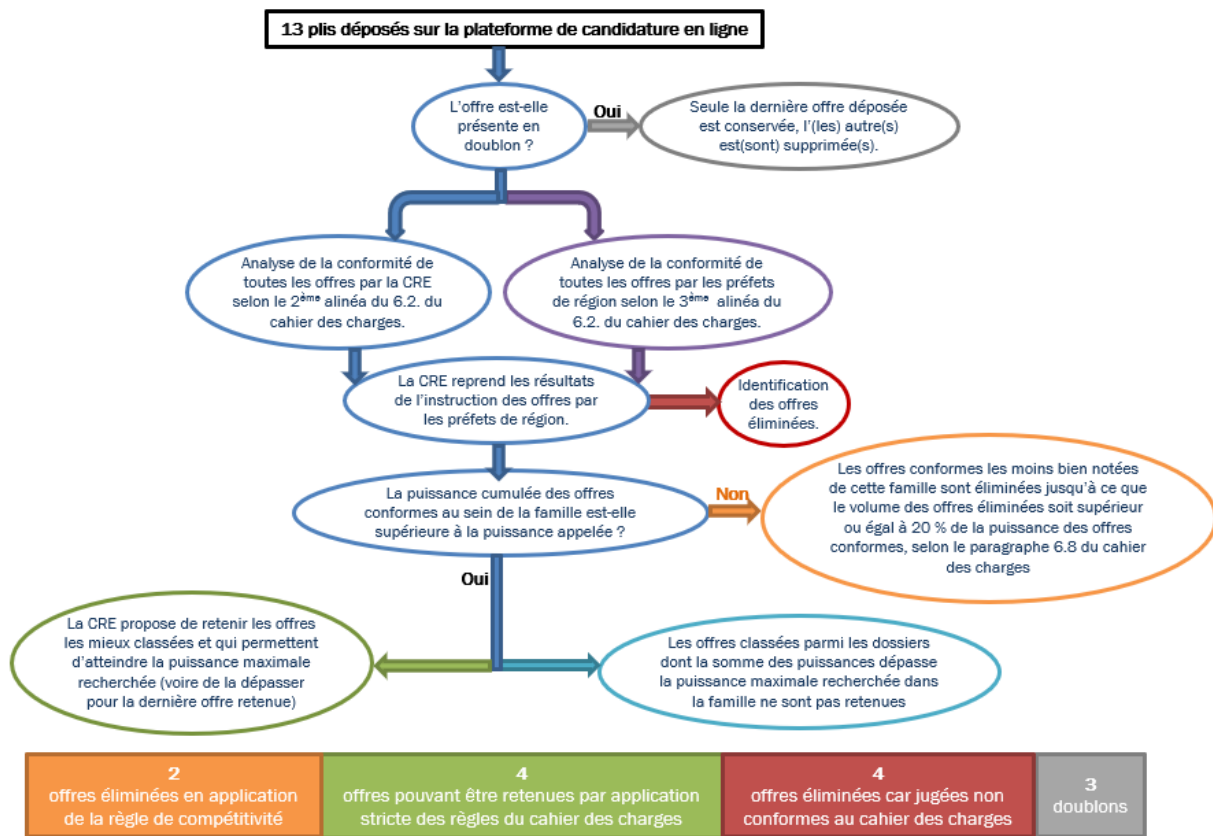


Illustration de la procédure d'instruction des dossiers

Néanmoins, compte tenu des objectifs fixés dans la PPE 2019-2028 et afin de promouvoir le développement d'une filière contribuant à la sécurité d'approvisionnement, la CRE a classé la seule offre conforme de la famille 2 dans la liste des dossiers qu'elle propose de retenir, par dérogation à l'application de la règle de compétitivité susmentionnée. Cette même dérogation s'était appliquée lors de la quatrième période de cet appel d'offres, car il ne restait qu'une offre conforme dans la famille 1 ; la CRE avait par ailleurs, dans sa délibération, recommandé de modifier la règle de compétitivité afin de garder le projet conforme le mieux noté de chaque famille.

Le tableau suivant présente la synthèse de l’instruction des dossiers. La CRE propose de retenir cinq (5) dossiers pour la présente période.

Familles	Nombre de dossiers				Prix moyen pondéré des dossiers (€/MWh)			
	Déposés <sup>3</sup>	Dossiers non éliminés par les préfets	Dossiers sans vices de forme parmi les dossiers non éliminés par les préfets	Dossiers que la CRE propose de retenir	Déposés	Dossiers non éliminés par les préfets	Dossiers sans vices de forme parmi les dossiers non éliminés par les préfets	Dossiers que la CRE propose de retenir
1	8	7	5	4	94,9			91,3
2	2	1	1	1	119,2			
Toutes	10	8	6	5	98,4			

Familles	Puissance cumulée des dossiers (MW)				Puissance maximale recherchée (MW)
	Déposés <sup>4</sup>	Dossiers non éliminés par les préfets	Dossiers sans vices de forme parmi les dossiers non éliminés par les préfets	Dossiers que la CRE propose de retenir	
1	22,2	19,7	14,2	11,0	25
2	3,7	2,0	2,0	2,0	10
Toutes	25,8	21,6	16,2	12,9	35

Pour rappel, les candidats lauréats seront rémunérés, pendant vingt ans, à hauteur du prix d’achat P proposé dans leurs offres. Ils percevront un complément de rémunération pour l’énergie produite, en plus des revenus tirés de la vente de leur énergie sur le marché. Ce complément de rémunération est calculé selon la formule suivante :

$$CR = E \times (P + P_{Investissement-participatif} - M_0) - Nb_{capa} \times Pref_{capa}$$

Formule dans laquelle :

- **CR** est le montant du complément de rémunération en € ;
- **E** est la somme annuelle sur les heures à prix spot positif ou nul sur la bourse de l’électricité EPEX Spot SE pour la zone France, des volumes d’électricité affectée par le gestionnaire de réseau, le cas échéant via une formule de calcul de pertes ou une convention de décompte, au périmètre d’équilibre désigné par le producteur pour la production de son installation, hors corrections, dans le calcul de l’écart de périmètre en application des règles mentionnées à l’article L.321-14 du code de l’énergie, liées le cas échéant à la participation de l’installation aux services nécessaires au fonctionnement du réseau ou au mécanisme d’ajustement. Ces volumes sont nets des consommations des auxiliaires nécessaires au fonctionnement de l’installation ;
- **P** est le prix de référence de l’électricité en €/MWh : il est proposé par le candidat lors de la remise de son offre (prix de référence P indiqué dans le formulaire de candidature, indiqué en euros par mégawattheure (€/MWh) avec, au maximum, deux décimales). Il est indexé selon des modalités définies dans le cahier des charges ;
- **M<sub>0</sub>** est le prix de marché de référence en €/MWh, défini comme la moyenne arithmétique sur le mois i des prix spots horaires positifs ou nuls pour livraison le lendemain constatés sur la bourse de l’électricité EPEX Spot SE pour la zone France, exprimé en €/MWh ;
- **Nb<sub>capa</sub>** est le nombre de garanties de capacités, exprimé en MW tel que défini par le cahier des charges ;

<sup>3</sup> 13 dossiers ont été reçus sur la plateforme de candidature parmi lesquels 3 doublons ont été identifiés et retirés de l’instruction.

<sup>4</sup> 13 dossiers ont été reçus sur la plateforme de candidature parmi lesquels 3 doublons ont été identifiés et retirés de l’instruction.



- **Pref<sub>capa</sub>** est le prix de marché de référence de la capacité, exprimé en €/MW et défini comme la moyenne arithmétique des prix observés lors des sessions d'enchères organisées pendant l'année civile précédant l'année de livraison. Pour la première année civile partielle du contrat de complément de rémunération, Pref<sub>capa</sub> est nul. Pour la deuxième année civile du contrat de complément de rémunération, Pref<sub>capa</sub> est égal au prix observé lors de la dernière session d'enchères organisée pendant l'année civile précédant l'année de livraison.

Une majoration de 3 €/MWh ou de 1 €/MWh du prix de référence P proposé est accordée selon que le candidat s'engage, dans son offre, à recourir respectivement à l'investissement ou au financement participatif, conformément aux prescriptions du paragraphe 4.4.4 du cahier des charges. Si l'engagement n'est pas respecté, une pénalité symétrique s'applique sur le prix de référence P.

Afin d'estimer les charges de service public engendrées par ces projets, la CRE a considéré trois scénarii de prix de marché sur la période 2026-2045 :

- deux scénarii de prix de marché correspondant aux deux scénarii sous-jacents à l'évaluation de l'impact de la PPE 2019-2028 en matière de charges de service public (avec un prix de l'électricité respectivement à 42 et 56 €/MWh en 2028), sans profilage spécifique ;
- un scénario dit « tendanciel » basé pour l'année 2026, sur le prix moyen Calendaire Base 2026 observé sur la période du 16 au 29 mai 2023 (à savoir 106,7 €/MWh) et, pour les années 2027 et suivantes, sur le prix moyen Calendaire Base 2027 également observé sur la période du 16 au 29 mai 2023 (à savoir 94,9 €/MWh) ;
- les prix de référence proposés par les candidats lauréats sont majorés de 3 €/MWh lorsque ceux-ci ont fourni un engagement à l'investissement participatif ou de 1 €/MWh lorsque ceux-ci ont fourni un engagement au financement participatif ;
- une indexation initiale (avant la mise en service) des tarifs d'achat de 3,8 % correspondant à une inflation de 2 % par an appliquée à la part variable de la formule d'indexation K qui s'applique jusqu'à 12 mois avant la mise en service du parc, définie dans le cahier des charges ;
- une indexation des tarifs d'achat de 0,8 % par an correspondant à une inflation de 2 % par an appliquée à la part variable de la formule d'indexation L, définie dans le cahier des charges ;
- Une disponibilité annuelle moyenne de 4 018 heures/an, correspondant au productible moyen pondéré des 5 offres que la CRE propose de retenir ;
- Une mise en service des installations en 2027.

Le tableau ci-dessous donne l'estimation des charges de service public générées par ces projets, sur les 20 ans du contrat de soutien, pour les trois scénarios de prix susmentionnés.

Charges de service public (en M€ courants)	Scénario PPE avec un prix de l'électricité à 42 €/MWh en 2028	Scénario PPE avec un prix de l'électricité à 56 €/MWh en 2028	Scénario tendanciel
20 ans du contrat	62	46	13

# SOMMAIRE

<b>1. METHODOLOGIE RETENUE POUR L'INSTRUCTION.....</b>	<b>6</b>
1.1 NOTATION DU PRIX.....	6
1.2 NOTATION DE LA QUALITE ENVIRONNEMENTALE .....	6
<b>2. PARTICIPATION A L'APPEL D'OFFRES .....</b>	<b>7</b>
<b>3. ANALYSE DES OFFRES REÇUES .....</b>	<b>8</b>
3.1 PRIX PROPOSES PAR LES CANDIDATS.....	8
3.1.1 Etalement des prix.....	8
3.1.2 Investissement et financement participatifs.....	10
3.1.3 Evolution des prix.....	10
3.2 ANALYSE DE LA NOTATION ENVIRONNEMENTALE DES PROJETS.....	10
3.3 REPARTITION GEOGRAPHIQUE DES PROJETS .....	11
<b>4. CLASSEMENT DES OFFRES.....</b>	<b>13</b>
4.1 FAMILLE 1.....	13
4.1.1 Liste des dossiers que la CRE propose de retenir (1 dossier) .....	13
4.1.2 Liste des dossiers éliminés (2 dossiers) .....	13
4.2 FAMILLE 2.....	13
4.2.1 Liste des dossiers que la CRE propose de retenir (0 dossier) .....	13
4.2.2 Liste des dossiers éliminés (1 dossier) .....	14

## 1. METHODOLOGIE RETENUE POUR L'INSTRUCTION

En application des prescriptions du paragraphe 6.2 du cahier des charges, la CRE vérifie, pour chaque offre :

- la complétude de celle-ci en ce qui concerne les pièces relevant des dossiers 1 et 5 définis à l'annexe 2 du cahier des charges ;
- l'absence de condition d'exclusion autre que celles qui font l'objet des exceptions mentionnées au paragraphe 3.3 du cahier des charges ;
- la localisation du projet.

Le préfet de région analyse la complétude de l'offre en ce qui concerne les pièces relevant des dossiers 2 à 4 définis à l'annexe 2, la validité de l'attestation de maîtrise foncière, la validité de la preuve de demande de précadrage mentionnée à l'annexe 2, le respect des critères généraux d'éligibilité (paragraphe 4.1.1 du cahier des charges) et des critères particuliers d'éligibilité propres à chaque famille (paragraphe 4.2). Par ailleurs, dans le cas d'une installation additionnelle, le préfet de région analyse le respect des obligations relatives à l'exploitation (paragraphe 3.2.). Il vérifie enfin que l'offre n'est pas jugée inacceptable d'un point de vue environnemental.

Chaque dossier conforme se voit attribuer une note sur cent (100) points, décomposée selon les critères suivants :

Critère	Note maximale
Prix	70
Qualité environnementale	30
<b>Total</b>	<b>100</b>

### 1.1 Notation du prix

Le critère prix est évalué sur la base du montant proposé par le candidat dans son offre, selon la formule suivante :

$$f(P) = 70 \times \left( \frac{P_{max} - P}{P_{max} - P_{min}} \right)$$

Formule dans laquelle :

- $P$  est le prix proposé par le candidat dans le formulaire de candidature ;
- $P_{min}$  est le prix minimum constaté parmi l'ensemble des offres conformes et non éliminées dans la famille ;
- $P_{max}$  est le prix maximum constaté dans la famille parmi l'ensemble des offres conformes et non éliminées.

Les projets dont le prix  $P$  proposé est supérieur au prix plafond  $P_{sup}$  défini ci-dessous sont éliminés et ne font pas l'objet de la notation détaillée au présent paragraphe.

Famille	$P_{sup}$
1	100 €/MWh
2	120 €/MWh

Ces prix plafonds ont été revus à la baisse depuis la deuxième période de candidature, avant laquelle ils étaient respectivement de 120 €/MWh (famille 1) et 130 €/MWh (famille 2).

### 1.2 Notation de la qualité environnementale

La qualité environnementale du projet est évaluée par le préfet de région selon plusieurs critères propres à chaque famille et précisés au paragraphe 6.6 du cahier des charges. La note est attribuée par la CRE sur la base de l'évaluation du préfet de région selon la formule suivante :

$$f(Y) = 30 \times \left( \frac{Y}{Y_{max}} \right)$$

Formule dans laquelle :

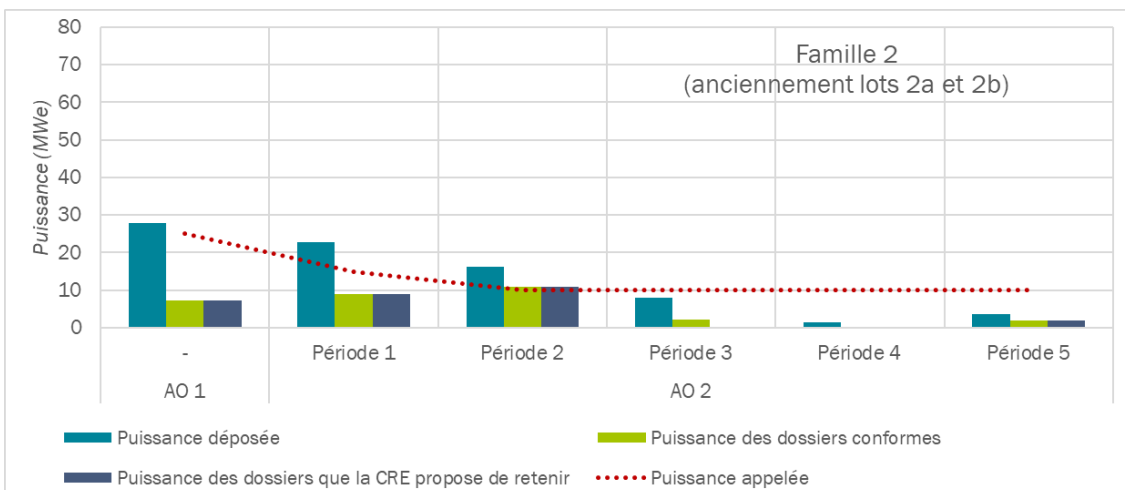
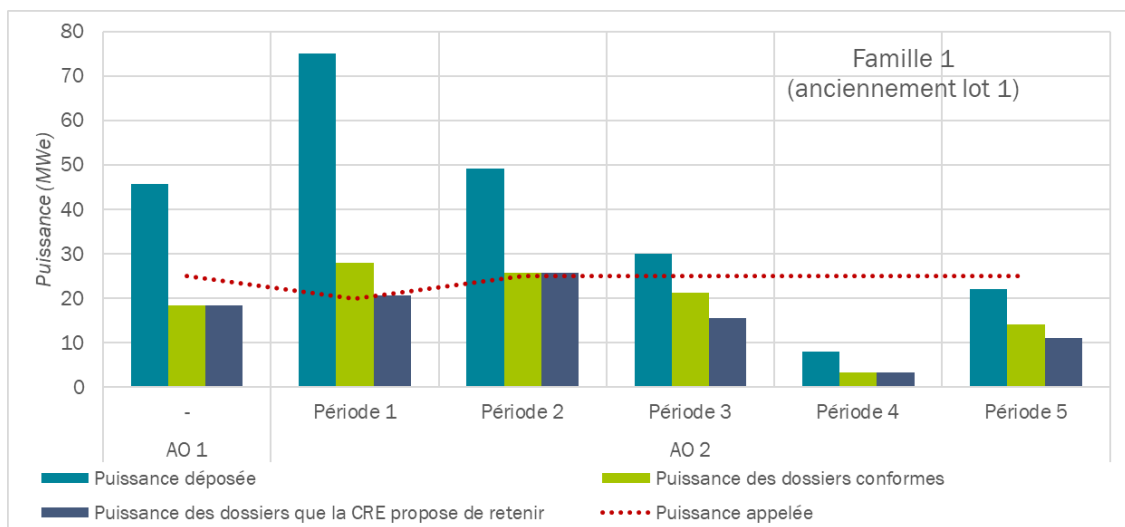
- $Y$  est la notation du candidat découlant de l’instruction par le préfet de région de son dossier d’évaluation préliminaire des impacts environnementaux ;
- $Y_{max}$  est la note maximale observée dans la famille parmi l’ensemble des offres conformes et non éliminées.

## 2. PARTICIPATION A L'APPEL D'OFFRES

Les graphiques ci-dessous présentent l’évolution :

- du niveau de participation depuis le premier appel d’offres portant sur des installations hydroélectriques<sup>5</sup> jusqu’à la 5<sup>e</sup> période de l’appel d’offres en cours<sup>6</sup> ;
- du nombre de dossiers que la CRE propose de retenir.

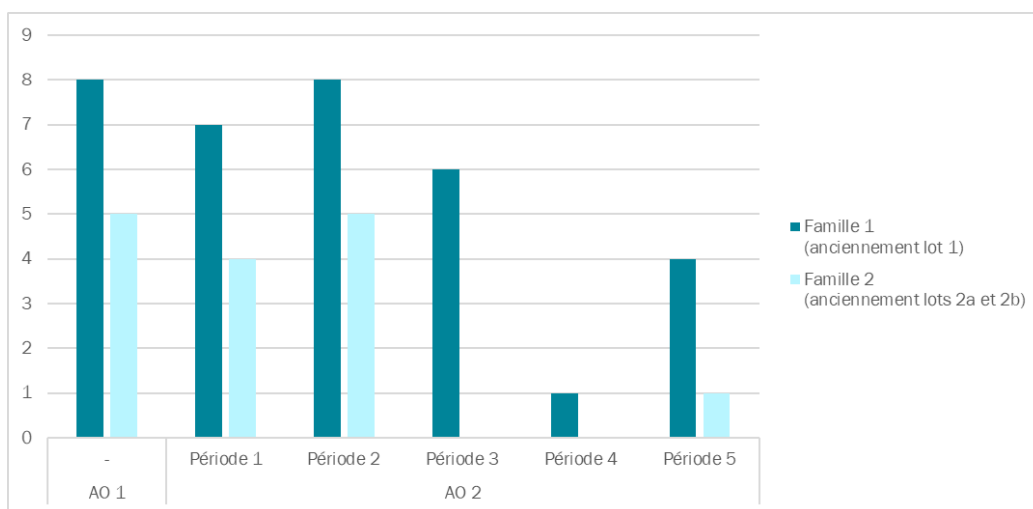
Le détail des participations pour chacune des deux familles est précisé (familles 1 et 2 dans le cadre de l’appel d’offres « AO CRE4 Petite hydroélectricité », lots 1 et 2a/2b dans le cadre du précédent appel d’offres lancé en 2016).



### Evolution de la participation à l'appel d'offres

<sup>5</sup> <https://www.cre.fr/Documents/Appels-d-offres/Appel-d-offres-portant-sur-la-realisation-et-l-exploitation-d-installations-hydroelectriques>

<sup>6</sup> <https://www.cre.fr/Documents/Appels-d-offres/appel-d-offres-portant-sur-la-realisation-et-l-exploitation-d-installations-hydroelectriques-developpement-de-la-petite-hydroelectricite>



Evolution du nombre de dossiers que la CRE propose de retenir

La CRE note une participation en hausse par rapport à la période précédente, notamment dû à la re-candidature d’anciens projets lauréats (cinq projets ont renoncé à leur précédent statut de lauréat sur les dix présentés à cette 5<sup>e</sup> période). L’appel d’offres demeure cependant très sous-souscrit.

### 3. ANALYSE DES OFFRES REÇUES

L’analyse statistique suivante porte sur les cinq (5) dossiers que la CRE propose de retenir, ainsi que sur l’ensemble des dix (10) dossiers déposés (à l’exclusion des trois (3) dossiers doublons identifiés).

#### 3.1 Prix proposés par les candidats

##### 3.1.1 Etalement des prix

Le tableau et les graphiques suivants présentent la répartition des prix proposés par les candidats.

€/MWh	Prix moyens pondérés par les puissances installées				Prix plafonds
	Déposés	Dossiers non éliminés par les préfets	Dossiers sans vices de forme parmi les dossiers non éliminés par les préfets	Dossier que la CRE propose de retenir	
Famille 1	94,9			91,3	100
Famille 2	119,2				120



€/MWh	Prix maximaux				Prix minimaux				Prix plafonds
	Déposés	Dossiers non éliminés par les préfets	Dossiers sans vices de forme parmi les dossiers non éliminés par les préfets	Dossier que la CRE propose de retenir	Déposés	Dossiers non éliminés par les préfets	Dossiers sans vices de forme parmi les dossiers non éliminés par les préfets	Dossier que la CRE propose de retenir	
Famille 1									100
Famille 2									120



Répartition des dossiers par tranche de prix proposé



### 3.1.2 Investissement et financement participatifs

Trois (3) candidats en famille 1 se sont engagés à l'investissement participatif (3 €/MWh de prime) : la CRE propose de tous les retenir. Un (1) candidat s'est engagé au financement participatif (1 €/MWh de prime) en famille 1, mais le préfet l'a jugé inacceptable d'un point de vue environnemental. Les deux (2) candidats de la famille 2 se sont engagés au financement participatif (1 €/MWh de prime).

### 3.1.3 Evolution des prix

Le graphique ci-dessous présente l'évolution des prix proposés par les candidats depuis le premier appel d'offres lancé en 2016<sup>7</sup> pour l'ensemble des dossiers que la CRE proposait de retenir. Ces prix tiennent compte des éventuelles primes d'investissement ou de financement participatifs.



#### Évolution du prix moyen pondéré des offres que la CRE propose de retenir sur les appels d'offres précédents

Les évolutions observées dans les deux familles pour les trois dernières périodes ne sont pas nécessairement représentatives en raison du faible nombre de dossiers déposés.



## 3.2 Analyse de la notation environnementale des projets

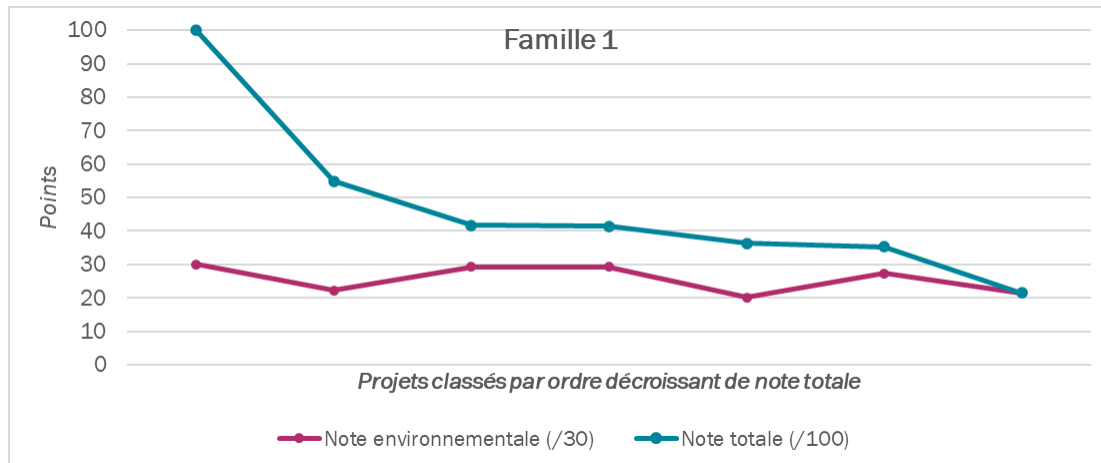
Les préfets de régions procèdent à la notation environnementale des projets. Ce critère représente 30 % de la notation des projets. Il convient de rappeler que les projets jugés non-conformes sur l'un des critères d'éligibilité instruits par le préfet, ou jugés inacceptables d'un point de vue environnemental par celui-ci, ne font pas l'objet d'une notation.

La répartition des notes de qualité environnementale est présentée dans le tableau ci-dessous. La note maximale est toujours de 30 points puisque la CRE procède à une normalisation en fonction de la note maximale attribuée par les préfets de région en amont au sein de la famille (cf. paragraphe 1.2 du présent rapport).

Il convient de noter qu'il ne s'agit pas là de l'ensemble des dossiers que la CRE propose de retenir puisque, si ceux-ci sont conformes sur l'ensemble des critères environnementaux, certains ont été éliminés *a posteriori* pour d'autres motifs de non-conformité, d'incompatibilité, ou encore en application de la clause de compétitivité.

<sup>7</sup> Avis n° 2016/S 084-148167 publié au JOUE le 29 avril 2016.

	Nombre de projets		Note environnementale (/30 points)	
	Déposés	Faisant l'objet d'une notation environnementale	Moyenne	Min
Famille 1	8	7	25,7	20,2
Famille 2	2	1	30	



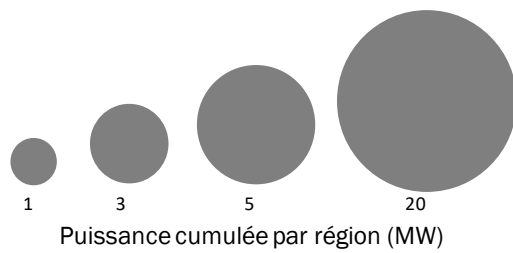
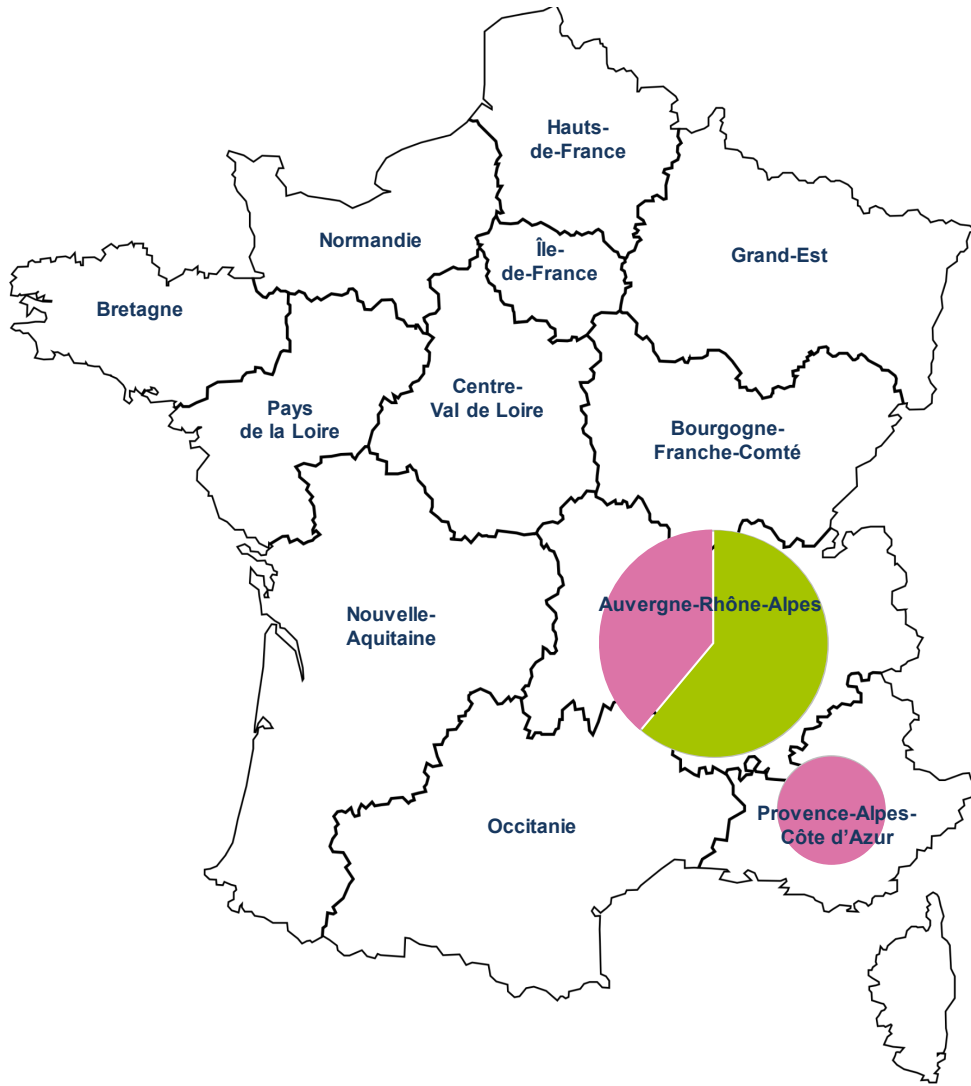
Notes de qualité environnementale obtenues par les candidats de la famille 1

### 3.3 Répartition géographique des projets

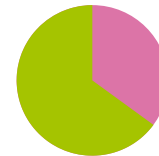
L'ensemble des projets déposés (hors doublons) est réparti sur deux régions, avec une forte concentration sur la région Auvergne-Rhône-Alpes (82 % de la puissance cumulée des dossiers déposés).

Deux projets déposés en famille 1 (installations implantées sur de nouveaux sites) sont situés dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, qui totalise 18 % de la puissance cumulée des dossiers déposés.

La carte ci-dessous illustre la répartition régionale de la puissance cumulée des dossiers déposés et des dossiers que la CRE propose de retenir.



Puissance cumulée des dossiers éliminés ou non instruits



Puissance cumulée des dossiers que la CRE propose de retenir

Répartition régionale des projets

## 4. CLASSEMENT DES OFFRES

### 4.1 Famille 1

#### 4.1.1 Liste des dossiers que la CRE propose de retenir (4 dossiers)

Rang	Nom du projet	Candidat	Prix (€/MWh)	Note finale (/100)	Puissance de l'installation (MWe)	Puissance cumulée (MWe)
1	VALLOIRETTE	SH VALLOIRETTE			2,96	2,96
2	COURCHEVEL	GEG ENeR			3,8	6,76
3	ARDENT	ARDENT ENR			2,2	8,96
4	Centrale Hydroélectrique du Ruisseau de la Valette	SERHY Ingénierie			2,0	10,96

#### 4.1.2 Liste des dossiers éliminés (4 dossiers)

Nom du projet	Candidat	Motif d'élimination

### 4.2 Famille 2

#### 4.2.1 Liste des dossiers que la CRE propose de retenir (1 dossier)

Rang	Nom du projet	Candidat	Prix (€/MWh)	Note finale (/100)	Puissance de l'installation (MWe)	Puissance cumulée (MWe)
1	SWT8	Société Hydraulique d'Etudes et de Missions d'Assistances - SHEMA			1,98	1,98

**4.2.2 Liste des dossiers éliminés (1 dossier)**

Nom du projet	Candidat	Motif d'élimination