



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Économie

Cahier des charges en vue de la participation à l'appel à projets de démonstration visant la production d'hydrogène renouvelable au Grand-Duché de Luxembourg

Publié le 31 octobre 2024

(Version 1.0)

SOMMAIRE

1. DÉFINITIONS	4
2. CONTEXTE ET OBJET DE L'APPEL À PROJETS	7
2.1 Contexte et références législatives et réglementaires	7
2.2 Objet de l'appel à projets	7
2.2.1 Période de demande et date limite de dépôt des demandes	8
2.2.2 Budget disponible, puissance totale d'électrolyse visée	8
2.2.3 Puissance maximale et minimale de l'électrolyseur	8
2.2.4 Produit visé	8
2.3 Fonctionnement de l'appel à projets pour les électrolyseurs destinés à la production d'hydrogène renouvelable au Luxembourg	8
2.4 Appel à projets et le rôle du ministère.....	10
2.4.1 Mise à disposition du formulaire de demande	10
2.4.2 Questions relatives à cet appel à projets.....	10
2.4.3 Envoi et soumission des demandes.....	10
2.4.4 Instruction des demandes	10
3. CONDITIONS D'ADMISSIBILITÉ.....	12
3.1 Respect de l'objet de l'appel à projets.....	12
3.2 Limites du cumul de l'aide	12
3.3 Coûts d'investissement admissibles.....	12
3.4 Taille du projet éligible	13
3.5 Documents et pièces jointes.....	13
3.6 Entreprise en difficulté	13
3.7 Exploitation par le soumissionnaire.....	14
4. FORME DE LA DEMANDE ET DOCUMENTS À PRODUIRE	15
4.1 Forme de la demande.....	15
4.2 Documents à produire.....	15
4.2.1 Formulaire de demande permettant l'identification du soumissionnaire et du projet.....	15
4.2.2 Pièces jointes	16
5. ANALYSE, CLASSEMENT DES DEMANDES ET ATTRIBUTION	18
6. PROCÉDURES POST-ATTRIBUTION.....	21
6.1 Attribution et information des soumissionnaires	21
6.2 Retrait des décisions d'attribution.....	21

6.3 Changements apportés au projet	21
6.3.1 Changement de producteur.....	21
6.3.2 Variation de la puissance de l'électrolyseur.....	21
6.3.3 Modifications du site	22
6.3.4 Changement de consommateur.....	22
7. OBLIGATIONS DU BÉNÉFICIAIRE APRÈS LA SÉLECTION DE SA DEMANDE	23
7.1 Demandes d'autorisation pour l'installation d'une centrale	23
7.2 Création de la garantie d'achèvement	23
7.2.1 Période de garantie	23
7.2.2 Objet, contenu et fonctionnement de la garantie.....	23
7.3 Construction de la centrale.....	24
7.4 Calendrier de réalisation	24
7.5 Conditions techniques	24
7.6 Démantèlement	25
8. VERSEMENT DE L'AIDE.....	26
8.1 Aide à l'investissement.....	26
8.2 Aide opérationnelle.....	26
8.3 Calendrier des paiements.....	26
9. SANCTIONS	28
10. APERÇU DES ÉLÉMENTS CLÉS DE L'APPEL À PROJETS	29

1. DÉFINITIONS

Aux fins du présent cahier des charges, on entend par :

Aide totale	Aide constituée d'une aide opérationnelle et d'une aide à l'investissement
Aide opérationnelle	Correspond à l'« aide au fonctionnement » du RGEC. Dans le contexte de ce cahier des charges, il s'agit d'une aide octroyée au bénéficiaire couvrant les coûts d'exploitation de la centrale de production d'hydrogène renouvelable basée sur la production et la commercialisation d'hydrogène (en €/kg H ₂) dans les conditions et limites prévues au chapitre 5 avec un prix plafond de 7 €/kg d'hydrogène produit et commercialisé.
Aide à l'investissement	Aide octroyée au bénéficiaire pour les coûts d'investissement admissibles définis au chapitre 3.3 jusqu'à un maximum de 45% du total des coûts d'investissement admissibles.
Bénéficiaire	Soumissionnaire retenu à la suite de la procédure d'attribution.
Centrale	Installation technique indépendante pour la production de l'hydrogène renouvelable.
Consommateur d'hydrogène	Une ou plusieurs entreprise(s) (typiquement différente(s) du producteur) qui consomme(nt) de l'hydrogène pour des activités industrielles ou dans le secteur du transport.
Coûts d'investissement admissibles	Investissements liés à l'installation de la centrale. Les coûts d'exploitation ainsi que les coûts visant à se conformer aux dispositions législatives, réglementaires ou administratives en vigueur ne sont pas admissibles. Les coûts admissibles s'entendent sans impôts ou autres prélèvements. La liste des coûts admissibles est définie au chapitre 3.3 .
Date d'attribution	Date de la décision ministérielle à laquelle le ministre ayant l'Énergie dans ses attributions attribue l'aide (cf. chapitre 5).
Date de mise en service	Date de démarrage de la production d'hydrogène, pour la première fois. La mise en service est à notifier au ministère par le biais d'une certification par un organisme agréé.
Date limite de dépôt des demandes	Date fixée au 15 février 2025 (avant minuit).
Déficit de financement	Surcoût net calculé comme la différence entre les recettes et les coûts économiques (y compris d'investissement et de

	<p>fonctionnement) du projet bénéficiant de l'aide et ceux du projet d'investissement de rechange que l'entreprise réaliserait en l'absence d'aide. Pour déterminer le déficit de financement, l'entreprise doit soumettre son plan d'affaires qui quantifie tous les principaux coûts et recettes, y inclus des possibles subsides européens, et le coût moyen pondéré estimé du capital (CMPC) du bénéficiaire afin d'actualiser les flux de trésorerie futurs, ainsi que de la valeur actuelle nette (VAN), sur une durée de 10 ans.</p>
Électrolyseur	<p>Dispositif ou appareil qui facilite le processus d'électrolyse. L'électrolyse de l'eau est un processus chimique dans lequel un courant électrique passe à travers l'eau pour la diviser en gaz d'hydrogène et d'oxygène.</p>
Entreprise régulièrement établie sur le territoire du Grand-Duché de Luxembourg	<p>Entreprise qui a le statut de personne morale disposant d'une autorisation d'établissement délivrée en application de la loi modifiée du 2 septembre 2011 réglementant l'accès aux professions d'artisan, de commerçant, d'industriel ainsi qu'à certaines professions libérales.</p>
HPA (contrat de rachat d'hydrogène)	<p>Contrat par lequel une personne morale achète elle-même, directement à un producteur d'hydrogène, de l'hydrogène renouvelable produit par la centrale de ce dernier.</p>
Hydrogène	<p>Dans le cadre de cet appel à projets, l'hydrogène renouvelable produit par le processus de l'électrolyse de l'eau en utilisant des énergies renouvelables.</p> <p>En application des conditions et critères établis pour les « carburants liquides et gazeux renouvelables, d'origine non biologique » dans la directive modifiée (UE) 2018/2001 et ses actes délégués.</p>
Installation produisant de l'électricité renouvelable	<p>Unité ou groupe d'unités produisant de l'électricité sur un ou plusieurs sites à partir de sources renouvelables identiques ou différentes, au sens de l'article 2, point 1), de la directive modifiée (UE) 2018/2001, à l'exclusion des unités produisant de l'électricité à partir de la biomasse et des unités de stockage. Dans le cadre de cet appel, il s'agit exclusivement d'installations non-subsventionnées, c.à.d. des nouvelles installations ou des installations existantes qui renoncent à leur aide étatique.</p>
Ministère	<p>Ministère géré par le membre du Gouvernement ayant l'Énergie dans ses attributions qui est, à la date de l'appel à projets, le ministère de l'Économie.</p>
Ministre	<p>Membre du Gouvernement ayant l'Énergie dans ses attributions qui est, à la date de l'appel à projets, le</p>

	Ministre de l'Économie, des PME, de l'Énergie et du Tourisme.
Loi relative à la promotion des énergies renouvelables	Loi modifiée du 5 août 1993 concernant l'utilisation rationnelle de l'Énergie.
PPA	<p>Voir « accord d'achat d'électricité » Art.1^{er} point 1 <i>decies</i> dans la loi modifiée du 1er août 2007 relative à l'organisation du marché de l'électricité.</p> <p>Dans le contexte de ce cahier des charges, il s'agit d'un contrat par lequel une personne morale achète, elle-même ou par l'intermédiaire d'un tiers, directement à un producteur de l'électricité renouvelable produite par son installation.</p>
Producteur d'hydrogène	Exploitant de la centrale.
Puissance de l'électrolyseur	Puissance maximale à laquelle l'électrolyseur peut être opéré de manière continue.
RGEC	Règlement modifié (UE) 651/2014 de la Commission du 17 juin 2014 déclarant certaines catégories d'aides compatibles avec le marché intérieur en application des articles 107 et 108 du traité.
Site d'implantation	Site géographique défini sur lequel un soumissionnaire propose d'implanter une centrale dans le cadre de cet appel à projets.
Soumissionnaire	Personne morale qui soumet un projet dans le cadre du présent appel à projets.

2. CONTEXTE ET OBJET DE L'APPEL À PROJETS

2.1 Contexte et références législatives et réglementaires

Le présent appel à projets a été établi en application des dispositions suivantes :

- Loi modifiée du 5 août 1993 concernant l'utilisation rationnelle de l'Énergie¹, et notamment son article 13 ;
- Règlement modifié (UE) no 651/2014 de la Commission du 17 juin 2014 déclarant certaines catégories d'aides compatibles avec le marché intérieur en application des articles 107 et 108 du traité² et notamment ses articles 2, 6, 8, 41 et 43 ;
- Règlement délégué (UE) 2023/1184 de la Commission du 10 février 2023 complétant la directive (UE) 2018/2001 du Parlement européen et du Conseil en établissant une méthodologie de l'Union définissant des règles détaillées pour la production de carburants liquides et gazeux renouvelables destinés au secteur des transports, d'origine non biologique³ ;
- Règlement délégué (UE) 2023/1185 de la Commission du 10 février 2023 complétant la directive (UE) 2018/2001 du Parlement européen et du Conseil en établissant un seuil minimal pour les réductions d'émissions de gaz à effet de serre des carburants à base de carbone recyclé et en précisant une méthode d'évaluation des réductions d'émissions de gaz à effet de serre des carburants liquides et gazeux renouvelables pour le transport, d'origine non biologique, et des carburants à base de carbone recyclé.⁴

2.2 Objet de l'appel à projets

Le présent appel à projets concerne la construction et l'exploitation de projets de démonstration innovants couvrant des nouvelles centrales pour la production d'hydrogène renouvelable au Luxembourg, ainsi que la commercialisation de ce produit à un consommateur.

Le bénéficiaire disposera d'une aide totale constituée d'un côté d'une aide opérationnelle versée par le ministère pour une période maximale de 10 ans pour la production d'hydrogène renouvelable. Et de l'autre côté, il bénéficiera d'une aide à l'investissement jusqu'à un maximum de 45% du total des coûts d'investissement admissibles, en fonction de l'importance de toute autre aide applicable de l'UE (telle que définie par le RGEC).

Le statut de bénéficiaire dans le cadre du présent appel à projets ne préjuge en rien de la bonne fin des procédures administratives que le bénéficiaire doit accomplir.

¹ [Loi du 5 août 1993 concernant l'utilisation rat... - Legilux \(public.lu\)](#)

² [L_2014187FR.01000101.xml \(europa.eu\)](#)

³ [L_2023157FR.01001101.xml \(europa.eu\)](#)

⁴ [L_2023157FR.01002001.xml \(europa.eu\)](#)

Les coûts de raccordement à des réseaux énergétiques, comme au réseau électrique, sont à la charge du soumissionnaire. Si le projet nécessite un raccordement au réseau électrique, le soumissionnaire devra demander une étude préliminaire de raccordement au gestionnaire de réseau concerné avant de soumettre sa demande.

2.2.1 Période de demande et date limite de dépôt des demandes

Cet appel est ouvert le 31 octobre 2024 jusqu'à la date limite de dépôt des demandes, soit le 15 février 2025 à minuit.

2.2.2 Budget disponible, puissance totale d'électrolyse visée

Le budget disponible pour cet appel à projets est de 110.000.000 €, composé d'une partie pour l'aide à l'investissement et d'une partie pour l'aide opérationnelle.

La puissance totale d'électrolyse visée par cet appel est d'environ 12 MW.

2.2.3 Puissance maximale et minimale de l'électrolyseur

La puissance maximale d'électrolyse d'un seul projet est inférieure ou égale à 6 MW de capacité d'entrée électrique (comme prévu à l'article 43 du RGEC). La puissance minimale d'électrolyse d'un seul projet est supérieure ou égale à 100 kW.

2.2.4 Produit visé

L'installation de production d'hydrogène doit uniquement produire de l'hydrogène renouvelable conformément aux critères définis dans les deux actes délégués qui énoncent des règles détaillées pour l'hydrogène renouvelable dans l'UE afin de garantir une production d'hydrogène à partir de sources d'énergie renouvelables³ et la réduction des émissions de gaz à effet de serre d'au moins 70 %.⁴ Toute demande envisageant la production de volumes d'hydrogène non renouvelable en plus de l'hydrogène renouvelable n'est pas éligible.

2.3 Fonctionnement de l'appel à projets pour les électrolyseurs destinés à la production d'hydrogène renouvelable au Luxembourg

Les paragraphes suivants décrivent le fonctionnement général de l'appel à projets pour le soutien de la production d'hydrogène renouvelable au Luxembourg. Figure 1 illustre le fonctionnement.

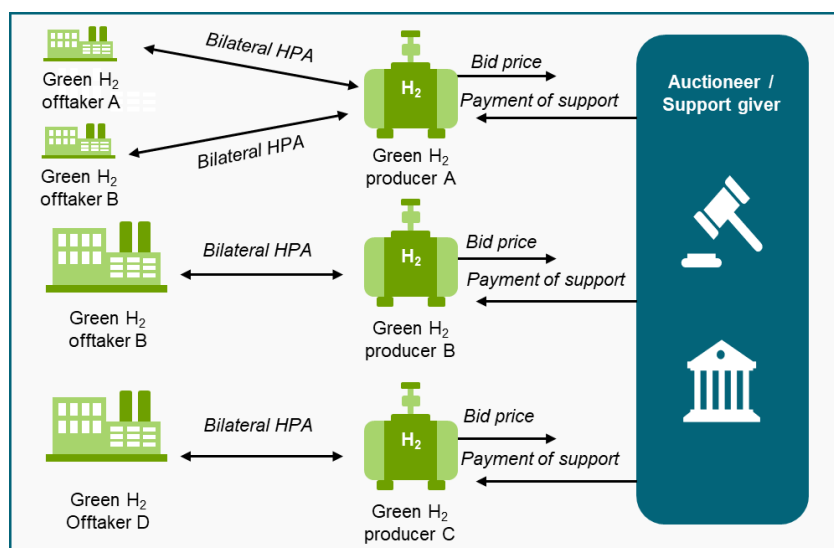


Figure 1. Concept du régime d'aide

De manière générale, la procédure de cet appel à projets est décrite ci-dessous :

- **Étape 1** : Appel à projets par le ministère communiquant le budget disponible et la puissance d'électrolyse totale visée, la date limite de dépôt des demandes, le prix plafond et les critères d'éligibilité (voir [chapitre 3](#)) ;
- **Étape 2** : Les soumissionnaires qui prévoient de construire une centrale avec les aides reçues dans le cadre de cet appel à projets s'engagent à soumettre tous les documents nécessaires (voir [chapitre 4](#)) et notamment un(des) :
 - accord(s) bilatéral(aux) précontractuel(s) non contraignant(s) d'achat d'hydrogène qui détermine(nt) les volumes et les prix fixes avec un ou plusieurs consommateurs pour une durée minimale des cinq premières années d'exploitation couvrant l'intégralité de la production d'hydrogène prévue, et
 - accord(s) bilatéral(aux) précontractuel(s) non contraignant(s) d'achat d'électricité à prix fixe avec un ou plusieurs producteurs d'électricité pour une durée de dix ans couvrant 100 % de la consommation d'électricité prévue (si une utilisation de l'électricité du réseau est prévue) ;
- **Étape 3** : Le soumissionnaire participe à l'appel à projets sur la base d'une demande d'aide qui couvre le déficit de financement entre son coût de production et de livraison d'hydrogène et le prix de rachat bilatéral (HPA), tout en tenant compte de l'aide à l'investissement et de toute autre aide (i.e. européenne) (voir [chapitres 5](#) et [6](#)). En principe, aucune modification ex post de l'aide n'est possible (voir [chapitres 5](#) et [6](#)), c'est pourquoi les soumissionnaires doivent s'engager sur les prix dans des accords précontractuels non-contraignants avec les consommateurs d'hydrogène et les producteurs d'électricité pour respecter l'effet incitatif ;
- **Étape 4** : Une fois l'aide attribuée dans le cadre de l'appel à projets, le bénéficiaire conclut des accords contraignants pour la vente d'hydrogène et l'achat d'électricité et pourra

bénéficiaire de l'aide à l'investissement lors de la mise en service de sa centrale et de l'aide opérationnelle en plus du prix d'achat bilatéral pour chaque kilogramme d'hydrogène renouvelable produit et commercialisé.

2.4 Appel à projets et le rôle du ministère

Le ministère est responsable de l'instruction de cet appel à projets.

2.4.1 Mise à disposition du formulaire de demande

Le « formulaire de demande de l'appel à projets de démonstration visant la production d'hydrogène renouvelable » sera envoyé par courrier électronique à toute partie qui en fait la demande à l'adresse suivante :

H2@eco.etat.lu

La liste d'acteurs intéressés par une participation servira de liste de distribution pour notifier les acteurs de toute modification du cahier des charges ou toute modification visant à rationaliser la procédure d'appel à projets par courrier électronique.

2.4.2 Questions relatives à cet appel à projets

Les questions relatives au présent appel à projets doivent être adressées à l'adresse suivante :

H2@eco.etat.lu

au plus tard un mois avant la date limite de dépôt des demandes.

Afin de garantir l'égalité d'information des soumissionnaires, les réponses aux questions posées au ministère seront envoyées par courrier électronique à toutes les parties qui ont indiqué qu'elles souhaitaient recevoir le formulaire de demande au plus tard deux semaines avant la date limite de dépôt des demandes, sous réserve du respect de la confidentialité des données protégées par la loi.

Luxinnovation est disponible pour assister les entreprises intéressées par le dépôt d'une demande dans le cadre du présent appel à projets. Chaque soumissionnaire intéressé est prié de contacter Luxinnovation :

aides@luxinnovation.lu

2.4.3 Envoi et soumission des demandes

Le formulaire de demande dûment rempli et signé ainsi que les pièces jointes obligatoires doivent être téléversés au plus tard à la date limite de dépôt des demandes, donc avant le 15 février 2025 (à minuit) via le lien suivant :

<https://upload-portail.eco.etat.lu/projethydrogen2024>

Le soumissionnaire doit déposer une demande sous la forme décrite au [chapitre 4](#).

2.4.4 Instruction des demandes

- Accusé de réception : dans un délai d'un (1) mois à compter de la date limite de dépôt des demandes, le ministère vérifiera les demandes déposées en matière des

conditions d'éligibilité décrites dans le [chapitre 3](#) ainsi que la présence et la conformité des documents de demande avec les exigences décrites dans le [chapitre 4](#). Le cas échéant, le ministère peut demander des informations complémentaires qui doivent être fournies dans un délai d'un mois à partir de la demande.

- Analyse des dossiers et attribution : dans un délai de trois (3) mois à compter de la date limite de dépôt des demandes, le ministère analysera le plan d'affaires et la compatibilité détaillée des demandes. L'attribution de l'aide, ou le cas échéant, le refus, sera transmis au soumissionnaire par le biais d'une décision ministérielle, le 15 mai 2025.

3. CONDITIONS D'ADMISSIBILITÉ

La soumission d'une demande implique l'engagement écrit du soumissionnaire de se conformer à toutes les obligations de toute nature énoncée dans le présent cahier des charges.

Toute demande qui ne respecte pas les exigences ci-dessous n'est pas prise en compte.

3.1 Respect de l'objet de l'appel à projets

La demande doit être conforme à l'objet de l'appel à projets. Seules les nouvelles centrales soumises par des entreprises régulièrement établies sur le territoire du Grand-Duché de Luxembourg et répondant aux exigences définies dans le cahier des charges de l'appel à projets sont éligibles. Le soumissionnaire répond à ce qu'aucun engagement contraignant ne soit pris avant la soumission de la demande d'aide remettant en question l'effet incitatif, comme prévu par l'article 6 du RGEC.

3.2 Limites du cumul de l'aide

Selon l'article 8 du RGEC, le cumul avec les aides européennes est possible pour autant que le montant total du financement public octroyé pour les mêmes coûts admissibles n'excède pas le taux de financement le plus favorable prévu par les règles applicables du droit de l'Union.

3.3 Coûts d'investissement admissibles

Les coûts d'investissement admissibles pour l'installation de production d'hydrogène sont les points suivants :

- Électrolyseur ;
- Purificateur de gaz ;
- Purificateur d'eau ;
- Compresseur H₂ (air et O₂) ;
- Refroidisseur pour le refroidissement du gaz ;
- Stockage tampon de H₂ (capacité de stockage maximale de 500 kg (H₂) par MW de puissance d'électrolyseur)⁵ ;
- Batterie de stockage tampon (capacité de stockage maximale de 2 MWh par MW de puissance d'électrolyseur) ;
- Tuyauterie locale (H₂O/H₂/air et O₂) ;
- Armoire de commande ;
- Alimentation (redresseur et fils électriques) ;
- Station de remplissage de conteneurs d'hydrogène et le cas échéant d'oxygène (si elle est située sur le site de production) ;

⁵ Le stockage d'hydrogène peut être stationnaire ou composé d'unité(s) mobile(s).

- Coûts de construction ;
- Coûts d'ingénierie et de développement ;
- Connexion à des réseaux énergétiques tels que le réseau électrique, y compris le poste de transformation.

Les coûts d'investissement liés à l'installation de production d'hydrogène qui ne sont pas admissibles sont :

- Acquisition de terrains ;
- Tuyauterie de distribution/transport (hors site) ;
- Autorisations ;
- Équipements de sécurité.

Les demandes qui incluent un consommateur bénéficiant d'une aide à l'investissement (nationale/européenne) pour ses installations ou infrastructures liées à la consommation d'hydrogène sont éligibles.

Les demandes qui incluent un consommateur bénéficiant d'un soutien opérationnel (soutien basé sur les résultats pour la transformation vers un processus fonctionnant à l'hydrogène renouvelable) ne sont pas éligibles.

Si le consommateur reçoit un soutien financier, le soumissionnaire doit présenter une déclaration qui exclut la possibilité d'utiliser toute subvention fournie par le consommateur pour la production d'hydrogène renouvelable, afin de garantir la transparence du soutien reçu/prévu.

3.4 Taille du projet éligible

Seules les demandes d'une taille minimale supérieure ou égale à 100 kW de puissance de l'électrolyseur installée (capacité d'entrée électrique), mais inférieure ou égale à 6 MW de puissance de l'électrolyseur installée (capacité d'entrée électrique) sont éligibles.

Les projets dont la puissance de l'électrolyseur est inférieure ou supérieure aux puissances précitées ne sont pas éligibles.

3.5 Documents et pièces jointes

Afin de démontrer la viabilité économique du projet et d'en assurer la réussite, le soumissionnaire doit joindre à sa demande les déclarations et documents détaillés au [chapitre 4.2](#).

3.6 Entreprise en difficulté

Tout soumissionnaire constituant une entreprise en difficulté selon l'article 2, paragraphe 18, du RGEC n'est pas éligible.

Chaque soumissionnaire est prié de contacter Luxinnovation (aides@luxinnovation.lu) avant soumission de sa demande d'aide afin de clarifier le respect de ce critère.

3.7 Exploitation par le soumissionnaire

Le soumissionnaire doit être le producteur d'hydrogène. Il n'est pas possible qu'un tiers soit le producteur d'hydrogène si le projet est sélectionné.

Les possibilités et les procédures de changement de producteur d'hydrogène sont indiquées dans le [chapitre 6.3.1](#). En cas de changement de producteur d'hydrogène, le nouveau producteur d'hydrogène est lié par le contenu de la demande présentée ainsi que par les engagements et exigences du présent cahier des charges. De plus, la décision ministérielle visée au [chapitre 2.2](#) fait l'objet d'un avenant dont toutes les clauses et conditions s'appliquent au nouveau producteur d'hydrogène pour la période souscrite restante.

4. FORME DE LA DEMANDE ET DOCUMENTS À PRODUIRE

4.1 Forme de la demande

Chaque demande d'aide soumise doit comprendre :

- Le formulaire, mis à disposition sur demande (voir [chapitre 2.4.1](#)), dûment rempli et signé par une personne habilitée à engager la société ; et
- Toutes les pièces jointes obligatoires.

Les demandes sont à déposer selon la procédure décrite au [chapitre 2.4.3](#).

Toute demande ne respectant pas ces dispositions sera éliminée. Aucune modification du niveau d'aide demandé n'est possible après le dépôt et avant l'attribution. Toutefois, un nouveau dossier contenant tous les documents requis peut remplacer un dossier erroné déjà soumis endéans l'échéancier de l'appel à projets.

Chaque demande concerne une seule centrale. Les soumissionnaires qui présentent plus d'une demande doivent soumettre tous les documents requis pour chaque demande.

Le soumissionnaire n'a droit à aucune compensation pour les frais qu'il a pu encourir en participant à cet appel à projets.

4.2 Documents à produire

Chaque demande d'aide doit comprendre tous les documents décrits au présent chapitre 4.2. Les documents doivent être rédigés dans l'une des langues officielles du Grand-Duché de Luxembourg ou en anglais.

4.2.1 Formulaire de demande permettant l'identification du soumissionnaire et du projet

Le soumissionnaire remplit le formulaire de demande et le fait signer par une personne habilitée à engager la société.

Les niveaux d'aide totale « TS » (€/kg H₂ sur 10 ans), d'aide opérationnelle (plafond 7 €/kg(H₂)) et d'aide à l'investissement (en €, jusqu'à 45% des coûts d'investissement admissibles) sont à indiquer dans la section 3 du formulaire.

La demande est éliminée si :

- le document est illisible ou un ou plusieurs champs n'ont pas été remplis ;
- le niveau de l'aide indiqué à la section 3 du formulaire n'est pas mentionné de manière claire et unique et avec exactement quatre décimales ;
- le niveau de l'aide opérationnelle inscrit à la section 3 du formulaire est supérieur au prix plafond (après application du « bonus ») défini ci-dessus ; ou
- l'aide totale demandée dépasse les 30 millions d'euros pour un projet.

Si le document ne permet pas d'identifier le soumissionnaire, ou ne comporte pas les informations de délégation de signature ou de procuration nécessaires, la demande sera éliminée.

4.2.2 Pièces jointes

Le soumissionnaire joint à son dossier les documents suivants :

- Plan d'affaires couvrant au minimum les dix années d'opération subventionnées et incluant tous les éléments nécessaires pour le calcul du déficit de financement, c.à.d. détaillant les dépenses et les revenus prévus par le projet, et permettant une distinction claire entre l'aide à l'investissement, toute aide européenne ou nationale supplémentaire et les coûts opérationnels pour lesquels une aide est demandée ;
- Si une utilisation d'électricité de réseau est prévue :
 - Étude préliminaire de raccordement au réseau électrique réalisée par le gestionnaire de réseau
 - (Projet(s) de) PPA à prix fixe avec un fournisseur d'électricité pour une durée de dix ans couvrant 100% de la consommation d'électricité. Le (projet de) PPA doit inclure les prix et les volumes. Le volume d'électricité prévu dans le PPA doit correspondre aux volumes de production d'hydrogène prévus dans le HPA ainsi qu'au plan d'affaires fournis par le soumissionnaire. Le soumissionnaire peut choisir de présenter plusieurs (projets de) PPA, si les volumes combinés sont conformes au plan d'affaires proposé et couvrent 100% de la consommation d'électricité prévue ;
- (Projet(s) de) HPA à prix fixe d'une durée minimale de cinq ans couvrant l'intégralité de la production d'hydrogène prévue. Le (projet de) HPA doit inclure les conditions d'enlèvement prévues, y compris les prix et les volumes. La possibilité de renégocier doit en outre y figurer. Le soumissionnaire peut choisir de présenter plus d'un (projet de) HPA, si les volumes combinés sont conformes au plan d'affaires proposé, couvrant les volumes de production prévus d'hydrogène. Il n'y a pas de restrictions limitant les HPA à des consommateurs des secteurs de l'industrie ou du transport. Les (projets de) HPA ultérieurs doivent avoir une durée d'un an (ou plus) ;
- Preuve de la manière dont l'hydrogène produit sera livré au consommateur. Cette preuve peut être incluse dans le plan du projet ;
- Déclaration de conformité de la production d'hydrogène avec les critères précisés dans les deux actes délégués qui énoncent des règles détaillées sur la définition européenne de l'hydrogène renouvelable afin de garantir la production d'hydrogène à partir de sources d'énergie renouvelables et la réduction des émissions de 70 % ;
- Auto déclaration des sources de financement existantes, y compris d'autres aides nationales ou européennes attribuées ;
- Description du caractère innovant et démonstrateur du projet en se basant sur ce qui est considéré comme « innovant » à l'article 2 point 114 du RGEC, respectivement «

projet de démonstration », ⁶ expliquant quelles innovations sont appliquées et démontrées par la centrale ;

- Devis de la réalisation de la centrale / estimation des coûts ;
- Déclaration de la part de l'approvisionnement en électricité provenant d'installations nouvelles et non soutenues de production d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelables situées au Luxembourg ;
- Identification de l'entreprise et du groupe, c'est-à-dire l'entité économique unique à laquelle l'entreprise appartient sous forme d'un organigramme ;
- Comptes annuels officiels de l'entreprise et des entreprises liées (ou comptes consolidés du groupe) ;
- Relevé d'identité bancaire ;
- Une copie de la délégation de signature lorsque l'entreprise est une personne morale, constituée ou en cours de constitution.

⁶ A l'article 2 du RGEC la définition du « projet de démonstration », renvoie à l'article 2 point 24 du [Règlement \(UE\) 2019/943 du Parlement européen et du Conseil du 5 juin 2019 sur le marché intérieur de l'électricité \(JO L 158 du 14.6.2019, p.54\)](#)

5. ANALYSE, CLASSEMENT DES DEMANDES ET ATTRIBUTION

Le ministère prévoit d'accorder dans cet appel à projets pilote une aide totale constituée d'une aide opérationnelle et d'une aide à l'investissement jusqu'à un maximum de 45% du total des coûts d'investissement admissibles. Toute autre aide reçue par le biais d'autres fonds au niveau national ou européen sera à prendre en compte dans le calcul du déficit de financement et dans le respect des règles concernant le cumul d'aides telles que définies à l'article 8 du RGEC.

Pour tenir compte du montant de l'aide totale dont bénéficierait une centrale en cas d'attribution, le classement et l'attribution des demandes dans le cadre de cet appel seront basés sur le niveau de l'aide totale demandée. Pour ce faire, l'aide à l'investissement pour la construction et l'aide à l'exploitation de la centrale est convertie en un taux d'aide total exprimé en aide totale en €/kg (TS) d'hydrogène produit et commercialisé au cours des dix premières années d'exploitation de l'installation. Cet indicateur est calculé comme suit :

$$TS = \frac{a + (b * c)}{c}$$

- **(a)** est le montant total de l'aide à l'investissement demandé par le soumissionnaire, jusqu'à 45% du total des coûts d'investissement admissibles ;
- **(b)** est le niveau d'aide opérationnelle en €/kg indiqué par le soumissionnaire dans cet appel à projets ;
- **(c)** est la quantité totale d'hydrogène qu'il est prévu de produire et de livrer au cours des dix premières années d'exploitation, en kg, comme indiqué dans le plan d'affaires du soumissionnaire.

Sur la base de cet indicateur, les demandes d'aide seront classées de la plus basse à la plus haute. Les demandes sollicitant l'aide totale la plus basse par kilogramme d'hydrogène produit et commercialisé sur dix ans sont donc les mieux classées et, le cas échéant, sélectionnées en premier.⁷

Pour tenir compte des variations potentielles au niveau du montant de l'aide totale sur dix ans, il importe de rappeler que les demandes doivent être calculées en se basant sur des paramètres raisonnables (p.ex. heures pleine charge). Le cas échéant, l'intensité de l'aide opérationnelle sera réduite de manière linéaire de 10+x%⁸ à partir d'une variation qui dépasse les +/-10% des heures pleine charge. Toute variation sur base des rapports mensuels et

⁷ Les demandes d'aides soumises pourront dépasser le budget total disponible pour cet appel. À ce moment, le ministère préparera la décision ministérielle en fonction de ce classement et en tenant compte du facteur d'ajustement.

⁸ Pour illustrer la sanction, une demande stratégique avec un niveau d'heures pleine charge trop élevé – rendant le produit artificiellement compétitif – sera traitée annuellement de la manière suivante : (i) une variation de 5, 8, ou 10% des heures pleine charge est constatée, aucune sanction n'est appliquée ; (ii) une variation de 11, 20 ou 30% est constatée, l'aide opérationnelle en €/kgH₂ est réduite de 11, 20 ou 30% (x équivaldrait à 1, 10 ou 20).

annuels menant à une augmentation de l'aide n'aura lieu que dans les limites de l'aide totale attribuée (TS * c en €) telles que précisées dans la décision ministérielle et dans les limites du budget disponible pour cet appel.

Toutefois, le classement d'une demande d'aide sera affecté par la part d'électricité renouvelable provenant d'installations produisant de l'électricité renouvelable nouvelles et non subventionnées situées sur le territoire du Grand-Duché du Luxembourg. Pour l'utilisation d'électricité renouvelable provenant d'installations nouvelles et non subventionnées situées au Luxembourg, la composante (b) de la formule ci-dessus (niveau de l'aide opérationnelle en €/kg indiqué par le soumissionnaire dans sa demande d'aide) sera ajustée à un niveau inférieur pour refléter les coûts plus élevés associés à l'approvisionnement en électricité renouvelable non soutenue en provenance du Luxembourg. L'ajustement à la baisse du niveau de l'aide opérationnelle dans le classement augmente les chances d'être sélectionné, et cet « bonus » pourrait également permettre le respect du prix plafond (7 €/kg(H₂)) de la demande, si la valeur de (b) d'une telle demande est supérieure à 7. Le facteur d'ajustement de zéro à trois euros (0-3) €/kg H₂ est directement appliqué au niveau de l'aide opérationnelle initialement indiqué dans la section 3 du formulaire. En cas d'attribution, le bénéficiaire recevra une aide opérationnelle correspondant au niveau déclaré dans la demande d'aide, sauf si l'approvisionnement réel en électricité provenant de nouvelles installations d'électricité renouvelable non subventionnées situées au Luxembourg pendant l'exploitation de l'installation de production d'hydrogène est inférieur à ce qui est indiqué dans la demande d'aide/le plan d'affaires (voir [chapitre 8](#)). Les soumissionnaires déclarent donc le niveau de leur demande d'aide sur la base de leurs besoins réels en matière de soutien.

Le niveau du facteur d'ajustement appliqué dépendra linéairement de l'action déclarée, comme suit :

Part de l'électricité renouvelable supplémentaire et non soutenue	Application d'un facteur d'ajustement au niveau de l'aide opérationnelle demandée
100%	3 €/kg
0%	0 €/kg

Afin de garantir le versement correct des aides, les bénéficiaires ont l'obligation de communiquer mensuellement au ministère la part d'électricité provenant d'installations nouvelles et non subventionnées de production d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelables situées sur le territoire du Grand-Duché du Luxembourg. Si la part d'électricité provenant d'installations nouvelles et non subventionnées de production d'électricité à partir de sources renouvelables situées au Luxembourg est inférieure à celle indiquée dans la demande d'aide, l'aide opérationnelle sera réduite en fonction du facteur d'ajustement appliqué au niveau de la demande d'aide. Les autres obligations d'information des bénéficiaires sont définies au [chapitre 8.1](#).

Pour cet appel à projets, les demandes reçues dans les délais et non éliminées en vertu des dispositions ci-dessus sont classées :

- en fonction de l'aide totale en €/kg d'hydrogène (TS) en tenant compte du facteur d'ajustement ;
- si la TS est égale, par puissance d'électrolyseur croissante (en MW) ;
- en cas d'égalité entre la TS et la puissance d'électrolyseur (en MW), par tirage au sort entre les entrées ex aequo.

Le ministre attribuera l'aide disponible aux demandes dans l'ordre croissant du classement obtenu selon la méthode décrite ci-dessus, jusqu'à ce que le budget disponible soit épuisé.

La décision d'attribution est laissée à l'appréciation du ministre si quelque demande marginale peut être modifiée pour éviter l'épuisement du budget disponible.

De plus, lors de l'évaluation du plan d'affaires, le ministère pourrait conclure qu'une demande d'aide aille au-delà du déficit de financement. Dans un tel cas, le ministère contacte le soumissionnaire pour demander plus de détails, ou, le cas échéant demander une réduction de la demande d'aide.

L'attribution de l'aide sera faite par le biais d'une décision ministérielle.

6. PROCÉDURES POST-ATTRIBUTION

6.1 Attribution et information des soumissionnaires

Pour cet appel à projets, le ministre désigne les bénéficiaires en informant les soumissionnaires retenus et notifie à tous les autres soumissionnaires le rejet de leur(s) demande(s). Le ministère envoie à chaque soumissionnaire la décision ministérielle reflétant le résultat de l'appel à projets et reprenant les engagements et obligations.

Les résultats de l'appel à projets seront publiés afin d'en assurer la transparence.

6.2 Retrait des décisions d'attribution

Les bénéficiaires qui n'ont pas transmis au ministère l'attestation de constitution de la garantie d'achèvement dans le délai prévu à l'article [7.3](#) feront l'objet d'une procédure de mise en demeure par le ministre. En cas d'inexécution dans un délai d'un (1) mois à compter de la date de réception de la mise en demeure, la décision désignant le bénéficiaire sera retirée. Ce dernier peut également se voir interdire de participer à un ou plusieurs appels à projets ultérieurs, en fonction des motifs du manquement.

6.3 Changements apportés au projet

Comme indiqué au [chapitre 7.4](#), le bénéficiaire réalisera son projet conformément aux informations contenues dans le dossier de demande. Certains éléments de la demande peuvent être modifiés après la désignation des bénéficiaires dans les cas suivants, conformément aux termes et conditions spécifiés dans le présent chapitre 6.3.

Les situations visées aux [chapitres 6.3.1 à 6.3.4](#) ainsi que d'autres modifications potentielles du projet doivent être notifiées au, et accordées par, le ministre au plus tard trois mois avant la mise en service. En l'absence de réponse dans ce délai, la demande est considérée comme acceptée.

Le niveau de l'aide ne peut pas être modifié. (voir [chapitre 5](#)).

6.3.1 Changement de producteur

Aucun changement de producteur d'hydrogène n'est possible avant la date de mise en service. Les changements de producteur après la date de mise en service sont réputés autorisés sous condition de respecter les mêmes critères et obligations applicables à la demande soumise dans le cadre du présent appel à projets. Le ministre doit être notifié dans un délai d'un (1) mois à compter de la date d'entrée en vigueur du changement de producteur, ensuite le ministère devra émettre son accord par rapport à ce changement dans un délais de trois (3) mois.

6.3.2 Variation de la puissance de l'électrolyseur

Les modifications de la puissance de l'électrolyseur avant la première date de livraison au consommateur sont autorisées, à condition que la puissance modifiée de l'électrolyseur soit

comprise entre quatre-vingt-quinze pour cent (95%) et cent cinq pour cent (105%) de la puissance indiquée dans la demande d'aide. Ces modifications doivent être notifiées au ministère au plus tard trois (3) mois avant la date la mise en service. Les modifications de la puissance de l'électrolyseur en dehors de cette fourchette ne sont pas autorisées. Aucune variation de la puissance de l'électrolyseur ne pourra entraîner une augmentation de l'aide totale attribuée.

6.3.3 Modifications du site

Toute modification du site doit être notifiée dans les meilleurs délais au ministère au plus tard trois (3) mois avant la date de début de construction du projet. En outre, toutes les autorisations nécessaires relatives au nouveau site doivent être obtenues. Ces modifications peuvent, sur décision ministérielle, entraîner une pénalité jusqu'à 3,00 €/kg sur l'aide opérationnelle pendant toute la durée de la décision ministérielle.

6.3.4 Changement de consommateur

L'écoulement de l'hydrogène produit est garanti par un HPA à prix fixe conclu avec un ou plusieurs acheteurs pendant les cinq premières années d'exploitation. Les contrats d'achat d'hydrogène suivants peuvent avoir une durée d'une (ou plusieurs) année(s). Le bénéficiaire doit signaler au ministère tout changement de consommateur au plus tard un (1) mois avant le changement effectif.

7. OBLIGATIONS DU BÉNÉFICIAIRE APRÈS LA SÉLECTION DE SA DEMANDE

La soumission d'une demande implique l'engagement du bénéficiaire de respecter toutes les obligations de toute nature prévue par le présent cahier des charges.

7.1 Demandes d'autorisation pour l'installation d'une centrale

Le bénéficiaire est tenu de présenter toutes les demandes d'autorisation nécessaires pour mettre en place la centrale.

En particulier et de manière non exhaustive, si une autorisation du membre du gouvernement chargé de l'environnement (qui à la date de l'appel à projets est le Ministre de l'Environnement, du Climat et de la Biodiversité) est requise pour la centrale, le bénéficiaire soumettra sa demande d'autorisation au ministre susmentionné au plus tard deux (2) mois après la date d'attribution.

7.2 Création de la garantie d'achèvement

7.2.1 Période de garantie

Le bénéficiaire doit fournir une garantie bancaire pour couvrir la garantie d'achèvement. Cette garantie doit être fournie dans un délai d'un (1) mois à compter de la date d'attribution.

Un document attestant de la constitution de cette garantie est adressé au ministère dans ce délai, la charge de la preuve de l'envoi du document incombant au bénéficiaire en cas de contestation.

7.2.2 Objet, contenu et fonctionnement de la garantie

La garantie prend la forme d'une garantie à première demande émise en faveur de l'État par un établissement bancaire agréé.

La durée de cette garantie est de quarante-deux (42) mois. Cette période peut être prolongée à la demande du ministère dans le cas visé au [chapitre 7.4](#).

Le montant de la garantie est de cinquante (50) €, multiplié par la puissance de l'électrolyseur exprimée en kilowatts (kW).

La garantie sera intégralement restituée dans les quinze (15) jours ouvrables suivant la notification au ministère par le bénéficiaire suivant la date de mise en service. La garantie sera appelée par le ministère au cas où la centrale ne serait pas achevée dans les délais prévus au [chapitre 7.4](#) du présent cahier des charges.

Ni l'existence de la garantie ni le fait qu'elle ait été appelée ne limite le droit de l'État de recourir aux sanctions prévues au [chapitre 9](#) et décrites au [chapitre 5](#).

7.3 Construction de la centrale

Le bénéficiaire met en service la centrale conformément aux présentes spécifications et la construit conformément aux éléments du dossier de demande (les possibilités et procédures de modification sont indiquées au [chapitre 6.3](#)). La centrale doit être nouvelle, c'est-à-dire qu'elle ne doit jamais avoir produit d'hydrogène avant la date de mise en service.

7.4 Calendrier de réalisation

La période de réalisation des projets attribués est de trente-six (36) mois à compter de la date d'attribution. Un projet est considéré comme achevé lors de la date de mise en service. La mise en service est à notifier au ministère par le biais d'une certification par un organisme agréé.

Le bénéficiaire prend toutes les mesures nécessaires pour garantir que la mise en service aura lieu dans les trente-six (36) mois suivant la date d'attribution. Si le projet n'est pas réalisé dans les trente-six (36) mois suivant la date d'attribution, toute ou partie de la garantie d'achèvement sera réclamée par le ministère et ne sera pas remboursée au bénéficiaire.

- Première production et livraison d'hydrogène plus de deux (2) mois après la date de mise en service désignée : la garantie sera appelée à hauteur de 30% de la garantie d'achèvement par le ministère ;
- Première production et livraison d'hydrogène plus de quatre (4) mois après la date de mise en service désignée : la garantie sera appelée à hauteur de 60% de la garantie d'achèvement par le ministère ;
- Première production et livraison d'hydrogène plus de six (6) mois après la date de mise en service désignée : la garantie d'achèvement complète sera appelée par le ministère.

Tout retard d'exécution supérieur à douze (12) mois entraînera l'annulation de l'aide et nécessitera un remboursement de quelconque aide déjà versée au bénéficiaire.

Des délais supplémentaires, laissés à l'appréciation du ministre, peuvent être accordés en cas d'événements imprévisibles à la date d'attribution et externes au producteur, dûment justifiés. Dans ce cas, si le délai est accordé, ou le cas échéant les délais successifs accordés dépasse(nt) dix (10) mois, le ministre est en droit de réduire le niveau de la demande d'aide indiqué par le bénéficiaire et de l'aligner sur le prix plafond du ou des appels à projets ou appels d'offres ultérieurs.

7.5 Conditions techniques

Le ministère est tenu de vérifier que les entreprises qui construisent la centrale possèdent une qualification ou une certification professionnelle pour la construction des différentes parties de la centrale correspondant au type d'électrolyseurs construits et à la puissance de l'électrolyseur exprimée en mégawatts (MW).

7.6 Démantèlement

En ce qui concerne toutes les parties de la centrale en fin de vie, le bénéficiaire se conforme aux dispositions de la directive européenne 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques qui est transposée en droit national par la loi du 9 juin 2022 relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques.

Pour toute autre partie de la centrale, il faut procéder en fonction de l'usage en cas de démantèlement ou de renouvellement, et en fonction de l'utilisation de l'équipement.

Au bout des 10 années de production subventionnée d'hydrogène au Luxembourg, le bénéficiaire peut également opter pour une continuation de la production sans aides étatiques.

8. VERSEMENT DE L'AIDE

8.1 Aide à l'investissement

Le bénéficiaire introduit une demande de paiement de l'aide à l'investissement au ministère par voie de courrier électronique à l'adresse H2@eco.etat.lu au plus tard six (6) mois après la date de mise en service du projet. Chaque demande de paiement doit être accompagnée des factures liées aux coûts admissibles ainsi que des preuves des paiements afférentes. Des photos de l'installation de production doivent être jointes à la demande de paiement.

Concernant le paiement de l'aide, deux cas de figure peuvent se présenter :

- Dans le cas où les coûts d'investissement admissibles effectifs (déterminés sur la base des factures) sont inférieurs ou égaux aux coûts d'investissement admissibles renseignés dans la demande d'aide du soumissionnaire devenu bénéficiaire, l'aide effectivement accordée est déterminée sur la base des coûts d'investissement admissibles effectifs ;
- Dans le cas où les coûts d'investissement admissibles effectifs (déterminés sur la base des factures) sont supérieurs aux coûts d'investissement admissibles déterminés sur base de la demande d'aide soumise et fixés dans la décision individuelle communiquée au bénéficiaire, l'aide à l'investissement effectivement accordée est déterminée sur la base des montants plafonds fixés dans la décision individuelle.

La liste des coûts d'investissement admissibles est définie dans le [chapitre 3.2](#).

8.2 Aide opérationnelle

Sous réserve du respect des dispositions du présent cahier des charges, le ministre dans sa décision ministérielle désigne le bénéficiaire, et définit les caractéristiques du projet et les modalités relatives au versement de l'aide opérationnelle.

À noter que toute variation de l'aide opérationnelle au cours des 10 années de soutien ne peut être tolérée que dans le respect des conditions (limites de l'aide totale attribuée et du budget disponible) énumérées au [chapitre 5](#) et peut être sujette à des sanctions potentielles (voir [chapitres 5](#) et [9](#))).

8.3 Calendrier des paiements

L'aide à l'investissement est versée après la réalisation de l'ensemble des coûts en vue desquels l'aide a été attribuée. Toutefois, le bénéficiaire qui en fait la demande selon les modalités suivantes :

- Peut obtenir le versement d'une ou au maximum deux tranches d'aide par an après la réalisation d'une partie des coûts en vue desquels l'aide a été attribuée.
- Reçoit le versement de la dernière tranche (40%) de l'aide à l'investissement après l'acceptation du ministère de la notification de la date de mise en service. Cette

dernière tranche doit être demandée au plus tard six (6) mois après la date de mise en service de la centrale.

L'aide opérationnelle est versée tous les trois mois (c'est-à-dire quatre fois par an) en fonction du volume d'hydrogène produit et commercialisé, comme déclaré et vérifié au cours des trois mois qui précèdent le paiement ex post. Bien qu'une certaine variation de la production d'hydrogène au cours des mois et années soit tolérée, l'aide opérationnelle sur 10 ans ne pourra dépasser le montant de l'aide totale attribuée en €, soustraction faite de l'aide à l'investissement versée.

Pour garantir un paiement adéquat de l'aide et la transparence de la commercialisation d'hydrogène, le bénéficiaire a l'obligation d'établir un rapport au ministère sur une base mensuelle 1) sa production mensuelle réelle d'hydrogène, 2) sa part réelle d'électricité renouvelable provenant d'installations nouvelles et non subventionnées situées au Luxembourg, et 3) si un changement dans le prix du contrat de rachat d'hydrogène est intervenu. Les rapports mensuels doivent être envoyés à H2@eco.etat.lu au plus tard le 15^{ème} jour de chaque mois pour le mois précédent. En outre, le bénéficiaire doit présenter un rapport annuel récapitulatif au plus tard le 15 février de l'année suivante résumant : les quantités d'hydrogène produites et commercialisées aux différents consommateurs, la quantité d'électricité renouvelable consommée et si cette électricité provenait d'installations nouvelles et non-subventionnées.

Si la part réelle d'électricité provenant d'installations nouvelles et non subventionnées de production d'électricité à partir de sources renouvelables situées au Luxembourg est inférieure à celle indiquée dans la demande d'aide/le plan d'affaires, l'aide opérationnelle versée sera réduite à la part réelle d'électricité, selon le facteur d'ajustement défini au [chapitre 5](#). Par exemple, si un bénéficiaire a indiqué dans sa demande d'aide qu'il s'approvisionnerait à hauteur de 50% en électricité provenant d'installations nouvelles et non subventionnées de production d'électricité à partir de sources renouvelables situées au Luxembourg, mais qu'il n'atteint que 40% en moyenne au cours d'un mois donné, l'aide opérationnelle payée pour chaque kg d'hydrogène renouvelable commercialisé au cours de ce mois donné sera réduite de 0,3 €/kg d'hydrogène.

9. SANCTIONS

Tout manquement du bénéficiaire aux exigences et obligations du présent cahier des charges, y compris tout manquement aux conditions d'éligibilité après la sélection d'un bénéficiaire, peut entraîner le retrait de la décision ministérielle le désignant comme tel. Il peut également se voir interdire, par décision ministérielle, de participer à un ou plusieurs appels d'offres/à projets ultérieurs.

Tout manquement du bénéficiaire peut entraîner la suspension ou la résiliation de la décision ministérielle et le remboursement des sommes indûment perçues. Dans ce cas-ci, le bénéficiaire peut également se voir interdire, par décision ministérielle, de participer à un ou plusieurs appels d'offres/à projets ultérieurs.

Tout niveau de profit jugé disproportionné amènera le ministre à une réduction de l'intensité de l'aide opérationnelle.

Pour rappel, le ministère contrôlera mensuellement les paramètres économique des projets. Le cas échéant, une sanction telle que décrite au [chapitre 5](#) sera appliquée.

10. Aperçu des éléments clés de l'appel à projets

Le tableau suivant donne un aperçu des éléments clés de l'appel à projets de démonstration visant la production d'hydrogène renouvelable au Luxembourg :

Budget disponible	110.000.000 € (cent-dix millions d'euros)
Puissance de l'électrolyseur totale visée par l'appel	12 MW
Type d'aide	<p>La rémunération consiste en une aide totale constituée d'une aide opérationnelle et d'une aide à l'investissement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aide opérationnelle décrite au chapitre 5 basée sur la production et la commercialisation d'hydrogène (en €/kg H₂). • Aide à l'investissement décrite au chapitre 5 jusqu'à 45% des coûts d'investissement admissibles (chapitre 3.3)
Prix de référence	Aucun prix de référence du marché n'est requis pour l'aide opérationnelle en €/kg H ₂
Durée du soutien	Durée maximale de 10 ans après la date de mise en service
Indexation	Pas d'indexation
Prix plafonds	Le prix plafond est défini comme l'aide opérationnelle maximale de (inférieure ou égale à) 7 €/kg de H ₂ produit et commercialisé. Si un projet souhaite profiter du « bonus » (décrit ci-dessous), le « bonus » de X €/kg(H ₂) permettra un meilleur classement et, le cas échéant, le respect du prix plafond de la demande.
Classement des demandes	<p>Les demandes sont classées selon la procédure décrite au chapitre 5.</p> <p>Le classement se fera sur la base de l'aide totale nécessaire demandée et attribuée, exprimée en €/kg d'hydrogène produit et commercialisé au cours des dix premières années d'exploitation de la centrale.</p>
« Bonus »	Facteur d'ajustement, jusqu'à 3 €/kg d'hydrogène produit et commercialisé, est appliqué (chapitre 5) pour l'électricité qui provient de nouvelles Installations produisant de l'électricité renouvelable au Luxembourg (connexion directe ou PPA).
Exigences techniques	Les pièces jointes listées au chapitre 4.2 doivent être fournies, comprenant, entre autres, un plan d'affaires détaillé, y compris les prix et les volumes d'hydrogène produit et commercialisé au cours des dix premières années d'exploitation de la centrale, une déclaration selon laquelle la centrale produira uniquement de l'hydrogène comme défini dans cet appel.
Soutien maximal par projet et par entreprise	L'aide totale est de 30 millions d'euros par projet, telle que définie à l'article 43 du RGEC.
Garantie d'achèvement	Garantie d'achèvement de 50 €/kW de puissance de l'électrolyseur installée, basée sur une garantie bancaire, soumise par le bénéficiaire.
Exigences en matière de PPA et de HPA	<p>Projet(s) de PPA à prix fixe sur 10 ans et avec 100% de la consommation d'électricité prévue avec un certain degré de flexibilité et qui comprend des informations sur les prix fixes prévus.</p> <p>Projet(s) de HPA à prix fixe, d'une durée minimale de 5 ans (avec possibilité de renégociation) couvrant l'intégralité de la production d'hydrogène prévue, y compris les conditions et les volumes d'enlèvement prévus. Il est suivi de contrats d'achat d'hydrogène d'une durée minimale d'un an.</p> <p>Les contrats contraignants sont à soumettre dans les meilleurs délais et au plus tard lors de la mise en service de la centrale.</p>

Compensation des frais de transport	Pas de mécanisme explicite pour compenser les coûts de transport (les coûts de transport peuvent être inclus dans le calcul du déficit de financement et la détermination de l'aide opérationnelle demandée).
Demande marginale	Le projet marginal, c'est-à-dire la demande qui selon son classement risque de dépasser le budget disponible de l'appel, peut, en vue d'une attribution et sur demande du ministère adapter le niveau d'aide totale demandée.
Règle de départage	Si tout le budget disponible est attribué et si deux demandes marginales ont le même niveau de soutien en termes d'aide totale exprimée « TS » en €/kg H2 (produit et commercialisé sur 10 ans), le projet le plus petit en termes de puissance d'électrolyse installée, sera attribué.
Période de réalisation	3 ans sans pénalité à compter de la date d'attribution. La mise en service est à notifier au ministère par le biais d'une certification par un organisme agréé.
Sanctions en cas de non-réalisation	La garantie d'achèvement est appelée de manière progressive, à hauteur de : <ul style="list-style-type: none"> • 30%, pour 3 ans plus 2 mois ; • 60%, pour 3 ans plus 4 mois ; • 100%, pour 3 ans plus 6 mois ; • l'annulation de l'aide et le remboursement de quelconque aide déjà versée, pour > 4 ans
Calendrier des paiements de l'aide opérationnelle	Trimestrielle (c'est-à-dire quatre fois par an), ex post (chapitre 8)
Calendrier des paiements de l'aide à l'investissement	Versement complet de l'aide à l'investissement après le constat de mise en service (chapitre 8). Dernière demande à introduire au plus tard 6 mois après la date de mise en service. La dernière tranche constitue 40% de l'aide à l'investissement attribuée. Des paiements intermédiaires sont possibles sur demande au ministère au maximum 2 fois par an et atteignant au maximum 60% de l'aide à l'investissement attribuée.
Exigences en matière de rapports	Rapports mensuels sur (1) la production mensuelle réelle, (2) la part réelle d'électricité renouvelable provenant d'installations nouvelles situées au Luxembourg, (3) si un changement dans le prix de l'HPA a eu lieu.
Attribution de l'aide	Une décision ministérielle communiquera, 3 mois après la clôture de l'appel, c.à.d. le 15 mai 2025, la sélection ou le refus d'une demande et elle précisera toutes les conditions à respecter ainsi que les modalités de versement de l'aide.