**Stratégie décarbonation de l’industrie**

**APPEL A PROJETS**

**DECARB IND**

**Volet Technique**

La 1ère relève a eu lieu le mardi 27 juin 2023 à 15h00

Sous réserve de validation du cahier des charges au Journal Officiel, la date de la 2nde relève est fixée au jeudi 7 mars 2024 à 15h00

D‘autres échéances régulières auront lieu les années suivantes.

Dossier complet à envoyer par voie électronique sur la plateforme ADEME AGIR : <https://entreprises.ademe.fr/>

Contact pour toute information complémentaire par courriel : decarbonation.industrie@ademe.fr

**LES AIDES DE L’ADEME NE CONSTITUENT PAS UN DROIT DE DELIVRANCE**

**ET N’ONT PAS DE CARACTERE SYSTEMATIQUE**

Le document ci-joint constitue le volet technique à remplir par le porteur d’un projet concernant la mise en œuvre d’une opération de décarbonation de l’outil productif.

Les conditions d’éligibilité d’un projet sont précisées dans le cahier des charges.

Il est impératif de rendre ce dossier complété au format texte modifiable (type Word). Les réponses aux questions soulevées dans ce document ne sont pas optionnelles.

Tout dossier incomplet ne sera pas traité. Le dossier ne devra pas excéder 30 pages.

Au préalable, il est demandé au porteur de projet de prendre connaissance des règles générales de l’ADEME : <https://www.ademe.fr/wp-content/uploads/2022/09/2022-regles-generales-attribution-aides-ademe.pdf>

**Table des matières**

[1 Présentation du projet 3](#_Toc153893231)

[**1.1** **Carte d’identité du projet** 3](#_Toc153893232)

[**1.2** **Description de la situation initiale (actuelle)** 3](#_Toc153893233)

[**1.3** **Description de l’opération et de la situation après travaux (future)** 5](#_Toc153893234)

[**1.4** **Cas des projets de pyrolyse ou de pyrogazéification** 6](#_Toc153893235)

[**1.5** **Description du scénario contrefactuel** 9](#_Toc153893244)

[**1.6** **Adaptation au changement climatique** 11](#_Toc153893245)

[2 Phase d’éligibilité 12](#_Toc153893246)

[3 Phase de notation 12](#_Toc153893247)

[**3.1** **Performance de décarbonation et note N1 d’efficacité économique** 12](#_Toc153893248)

[**3.2** **Eléments pour évaluation de la note N2, relative à l’ambition du projet en termes de décarbonation de l’industrie** 12](#_Toc153893249)

[**3.2.1** **Eléments pour évaluation de la sous-note N2A d’ambition technologique** 12](#_Toc153893250)

[**3.2.2** **Eléments pour évaluation de la sous-note N2B de cohérence du projet avec une trajectoire ambitieuse de décarbonation aux horizons 2030 et 2050** 14](#_Toc153893251)

[4 Engagements du Bénéficiaire 15](#_Toc153893252)

[**4.1** **Engagement sur la performance de décarbonation** 15](#_Toc153893253)

[**4.2** **Engagement sur l’obtention de Certificats d’Economie d’Energie (CEE)** 16](#_Toc153893254)

[**4.3** **Engagement sur l’organisation interne** 16](#_Toc153893255)

[**4.4** **Autres engagements liés à la communication** 16](#_Toc153893256)

[**4.5** **Livrables à transmettre à l’ADEME** 16](#_Toc153893257)

[Annexe 1 – Facteurs d’émissions de GES 19](#_Toc153893258)

[Annexe 2 – Liste indicative de technologies clés pour la décarbonation de l’industrie 20](#_Toc153893259)

[Annexe 3 – Éléments explicatifs du concept de Scénario contrefactuel 21](#_Toc153893260)

[Annexe 4 – Dépenses éligibles 24](#_Toc153893261)

# Présentation du projet

## **Carte d’identité du projet**

Il est demandé au porteur de projet de faire une synthèse de son projet en 10 lignes maximum dans le cadre ci-dessous. Il s’agira de donner une vision globale du dossier en répondant à minima aux questions suivantes :

* Nature du projet, leviers et technologies de décarbonation envisagés
* Activité de production impactée par l’opération, conséquences en matière de capacité, de qualité, d’évolution de la production industrielle
* Calendrier du projet
* Résumé du contexte local de l’opération et de ses enjeux en matière de décarbonation du site ou de l’entreprise

**Cadre à remplir par le porteur de projet**

Il est également demandé au porteur de préciser le montage juridique de son projet : nom du bénéficiaire de l’aide et modalités de financement du projet (sur fonds propres, sur emprunt, CEE etc.)

**Cadre à remplir par le porteur de projet**

## **Description de la situation initiale (actuelle)**

Dans un premier temps, le porteur de projet est invité à décrire dans le cadre ci-dessous le contexte permettant de comprendre la nature de l’activité industrielle et ses impacts. C’est une démarche en entonnoir pour aboutir au procédé concerné par l’opération. Concernant l’activité, merci de répondre notamment aux questions suivantes :

* Quel est le « service rendu » par le site et comment ce service est-il rendu ? (Organisation de la production, activité, nature du produit, description synthétique du procédé de fabrication, etc.) ;
* Quelles sont les émissions de GES sur les catégories 1 et 2 (anciennement scopes 1 et 2) générées pour rendre ce service ? Quelles sont les consommations d’énergie primaire (MWh EP) par vecteur énergétique pour rendre ce service ? Vous devrez présenter l’historique des émissions et des consommations sur 3 ans ;

**Cadre à remplir par le porteur de projet**

Dans un second temps, le porteur de projet est invité à décrire la situation avant l’opération en termes d'usages, de services, de production, etc. de la partie du site ou du procédé considéré mais également des parties dont les émissions de GES sont directement ou indirectement impactées par les opérations envisagées. Il sera également attendu de préciser les énergies et intrants concernés par la partie du site ou du procédé considéré.

Les données énergétiques, matières et CO2e sont à préciser dans le Volet Technico-Financier (VTF). Une feuille de calculs justifiant les données inscrites dans le VTF est à fournir.

**Cadre à remplir par le porteur de projet**

## **Description de l’opération et de la situation après travaux (future)**

Afin de déterminer la situation après l’opération, le porteur de projet est invité à :

* Détailler l’ensemble des éléments ayant permis de dimensionner l’opération : quantification des besoins, hypothèses de fonctionnement, dimensionnement des installations, etc. Une étude de faisabilité sera à fournir ;
* Décrire la solution retenue ainsi que la performance énergétique et la réduction des émissions de GES attendues via la mise en place de l’opération (préciser le cas échéant les outils méthodologiques utilisés).
* Préciser les principales caractéristiques techniques des équipements retenus (rendements, matériaux, etc.) ainsi que le nom des équipementiers pressentis pour le projet ;
* Préciser les énergies et intrants concernés par la partie du site ou du procédé considéré.

Les données énergétiques, matières et CO2e sont à préciser dans le Volet Technico-Financier. Une feuille de calculs justifiant les données inscrites dans le VTF est à fournir.

En cas de projet de pyrolyse ou pyrogazéification, un plan d’approvisionnement dûment complété est à fournir.

**Plan de mesure et de vérification « M&V »**

Le porteur de projet est invité à :

* Définir les indicateurs de performance environnementale pertinents de la même manière que les indicateurs de performance énergétiques (IPE), les facteurs d’influence, les périodes de référence, le périmètre, etc. ;
* Décrire l’instrumentation nécessaire au suivi de la performance environnementale et énergétique des installations ainsi qu’au suivi des consommations d’énergie.

Ce plan de mesure et de vérification servira de base pour la production, en phase de contractualisation, d’un protocole de comptage de la performance de décarbonation permettant de mesurer in fine la réduction effective des émissions de GES liées au projet, de vérifier le niveau d’atteinte de l’objectif de décarbonation contractuel, et ainsi de déclencher ou non le paiement du solde de l’aide. Il est recommandé de s’inspirer de la méthodologie IPMVP ou de la norme ISO 50015 pour ce plan de mesure et vérification.

**Cadre à remplir par le porteur de projet**

## **Cas des projets de pyrolyse ou de pyrogazéification**

***A ne remplir que pour les projets concernés par une unité de pyrolyse ou de pyrogazéification.***

### **Caractéristiques des combustibles utilisés et aire d’approvisionnement**

Le candidat complètera le fichier Excel « Plan\_approvisionnement\_2023\_pyro » dont la trame est disponible sur la page Agirpourlatransition du dispositif. Pour les produits, déchets et résidus provenant de la filière forêt-bois, il s’appuiera sur les [référentiels édités en 2017](http://www.ademe.fr/referentiels-combustibles-bois-energie-lademe). Le pourcentage minimum des bois de première catégorie (plaquettes forestières et assimilées) est précisé dans le cahier des charges.

S’il existait déjà une consommation de biomasse thermique à laquelle le nouveau projet vient se substituer, distinguer la biomasse supplémentaire (qui constitue les nouveaux prélèvements) de la biomasse déjà consommée dans le tableau suivant :

Exemple – données en gris à modifier pour correspondre au projet

|  |
| --- |
| **VOLUME(S) de biomasse déjà utilisé** |
| Consommation bois / Biosourcés annuelle actuelle (t/an) | **1000** t/an  |
| Catégorie/ Sous-catégorie | Sous-catégorie(Référentiel ADEME) | Part de l'approvisionnement (%) *À titre indicatif* | Région d’origine Part de l'approvisionnement par région et par type de catégorie |
| *Plaquettes forestières* | *Plaquette issue de forêts**2017 – PF - 1A* | *70%* | *Normandie 100%* |
| *Produit bois fin de vie* | *2017 – PBFVBD-3A* | *30%* | *Normandie 100%* |
| **VOLUME(S) de biomasse supplémentaire induit par le projet** |
| Consommation bois / Biosourcés annuelle (t/an) | **10 000** t/an Bois |
| Catégorie/ Sous-catégorie | Sous-catégorieRéférentiel ADEME) | Part de l'approvisionnement (%) *À titre indicatif*  | Région d’origine Part de l'approvisionnement par région et par type de catégorie |
| Plaquettes forestières | Plaquette issue de forêts2017 – PF - 1A | 70% | Centre-Val de Loire 100% |
| Produit bois fin de vie | Bois SSD2017 – PBFVBD-3A | 30% | Normandie 100% |
| Engagement minimum sur le taux PEFC dans la **Part de plaquettes forestières** |  0% |

**En cas d’utilisation de biomasse mélangée avec d’autres combustibles, préciser la composition du mélange et indiquer la méthodologie de suivi de la teneur en biomasse.**

Pour les boues, les effluents d’élevages ou les sous-produits animaux, le dossier de candidature sera accompagné d’un bilan environnemental et énergétique complet réalisé par un organisme indépendant - en concertation avec l’ADEME - précisant toutes les consommations intermédiaires d’énergie nécessaires à la valorisation des ressources (séchage, préparation, etc.) au regard de l’énergie produite par l’installation.

**Cadre à remplir par le porteur de projet**

### **Evaluation des risques de conflit d’usage et de substitution sur les filières de valorisation initiales**

**Dans le cas où la ressource identifiée faisait déjà l’objet d’une valorisation (y compris autoconsommation),** préciser l’ancien usage et l’intérêt économique et environnemental d’une utilisation pour production de charbon de bois ou gaz de synthèse ainsi que tout élément pouvant justifier le changement d’affectation et de maîtriser les risques de conflit d’usage.

**Pour les matières présentant un risque de conflit d’usage, remplir le tableau suivant :**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | *Nature combustible* | *Tonnage projet* | *Ancien usage*  | *Nouvel usage* |
| *Exemple : Fournisseur x* | *Plaquettes forestières/bois déchet…* |  |  |  |

### **Présentation des acteurs de l’approvisionnement**

**Présenter les fournisseurs envisagés** : nombre de salariés, équipement, stock disponible, quantité proposée et retenue pour ce projet, quantité totale distribuée actuellement pour d’autres projets (MWh PCI), année d’ancienneté dans le bassin d’approvisionnement, appartenance à une structure d’approvisionnement commune pluri-entreprises, système de management de la qualité et/ou de l'environnement (ex : ISO), implication éventuelle du fournisseur dans des zones spécifiques de prélèvement faisant l'objet d'une politique de mobilisation des bois (PAT[[1]](#footnote-1), PDM[[2]](#footnote-2), Charte forestière…), investissements et ETP prévus etc.

Pour la plaquette forestière, si le fournisseur n’est ni gestionnaire, ni propriétaire forestier et ne contracte pas lui-même directement avec eux, détailler la liste des noms et qualités des fournisseurs de rang supérieur ainsi que les quantités associées.

Décrire les moyens utilisés pour assurer la traçabilité géographique de la biomasse utilisée.

**Cadre à remplir par le porteur de projet**

L’onglet Fournisseur du fichier Excel « Plan\_approvisionnement\_2023\_pyro » doit être complété en présentant les volumes retenus par fournisseurs et par nature de combustible.

Un tableau récapitulatif peut aussi être présenté selon les règles suivantes

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Nom Fournisseur*** | ***Catégorie du combustible*** | ***Volume proposé par lettre d’intention*** | ***Volume retenu*** | ***Numéro adhérent PEFC/FSC ou équivalent et taux PEFC*** | ***Commentaire*** |
|  |  |  |  |  | *Origine …* |

**Le candidat pourra également joindre à son dossier tout document pertinent démontrant sa capacité à appréhender à long terme l’approvisionnement de son installation.**

### **Garanties supplémentaires de qualité du plan d’approvisionnement**

Au-delà de l’engagement concernant les plaquettes forestières certifiées, les fournisseurs de plaquettes forestières (ref. 2017-PFA - 1A) devront en effet démontrer que :

* Au minimum 60% des volumes de plaquettes forestières non certifiées ont été exploitées par des fournisseurs ayant utilisé le même cahier des charges d’exploitation que sur des parcelles certifiées et bénéficiant d’une certification de type PEFC/FSC ou équivalent. La chaine de contrôle certifiée ne doit pas avoir été rompue jusqu’à l’utilisateur final.
* La traçabilité est assurée sur l’ensemble des bois forestiers exploités (via une chaine de contrôle certifiée pour la quote-part des fournisseurs certifiés et par un autre moyen à préciser pour les autres fournisseurs)

### **Garantie sur la traçabilité**

Préciser les systèmes de suivi adoptés par les fournisseurs pour garantir le suivi des catégories, sous catégories du combustible et la traçabilité géographique (ex : bons de livraison manuels, systèmes informatiques etc.).

**Cadre à remplir par le porteur de projet**

###  **Garanties concernant les plaquettes forestières**

Détailler ici les engagements pris sur les plaquettes forestières en termes de :

* **Gestion durable** :
	+ Taux de plaquettes forestières certifiées (en comparaison avec le seuil régional)
	+ Concernant les plaquettes non certifiées : engagement de qualité et traçabilité mis en place et volume de plaquettes concernées (calcul du taux de plaquettes forestières non certifiées faisant l’objet d’une chaine de contrôle)
* **Suivi de la typologie des peuplements coupés** : type de coupe (ex : exploitation de taillis, éclaircies, travaux…) : présentation des fournisseurs en mesure d’assurer ce suivi et modalités, % concerné ;
* **Suivi de la part feuillus/résineux** : présentation des fournisseurs en mesure d’assurer ce suivi et modalités, % concerné.

**Cadre à remplir par le porteur de projet**

### **Contrats d’approvisionnement et lettres d’engagement**

## **Joindre les contrats d’approvisionnement** ou lettres d’engagement des fournisseurs mentionnés et les **attestations le cas échéant FSC et PEFC.** Ils doivent préciser :

* Les catégories et sous-catégories des combustibles selon le référentiel ADEME ;
* Leurs origines géographiques.

En cas de prélèvements forestiers, les lettres devront par ailleurs préciser :

* Les taux de certification des bois forestiers ;
* L’engagement à respecter les recommandations de la Brochure ADEME « Clés pour Agir » « Récolte durable de bois pour la production de plaquettes forestières » disponible sous le lien suivant : [https://www.ademe.fr/recolte-durable-bois-production-plaquettes-forestieres](https://www.ademe.fr/recolte-durable-bois-production-plaquettes-forestieres%20)
* L’engagement à fournir une synthèse annuelle si le fournisseur est en mesure d’assurer un suivi de la typologie des peuplements coupés et/ou de la part feuillus/résineux.

### **Traitement des fumées**

**Présenter la technologie de traitement des fumées** mise en œuvre pour l’unité de pyrolyse ou pyrogazéification (système, marque, performances).

**Présenter les performances prévisionnelles du projet** avec les valeurs limites d’émission :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Polluants(mg/Nm3 à 6% d'O2) | Valeur d'émission engagement constructeur | VLE réglementaire |
| Poussières totales | *40* | *50* |
| NOx | *325* | *525* |
| … |  |  |

Le candidat pourra également joindre à son dossier tout document pertinent relatif à la qualité de l’air (étude d’impact par exemple)

### **Gestion des cendres**

Présenter le mode de collecte et de valorisation (ou/et traitement) des différents types de cendres collectées

**Cadre à remplir par le porteur de projet**

## **Description du scénario contrefactuel**

Dans le contexte où les solutions environnementalement et énergétiquement performantes ont un coût supplémentaire qui nécessite un soutien public pour accélérer leur diffusion, le scénario contrefactuel représente la solution sans ambition environnementale ou énergétique dans laquelle investirait le demandeur, sans aide publique.

La détermination du scénario contrefactuel est ainsi une étape fondamentale lors de la constitution d’un dossier de demande d’aide puisqu’elle doit :

* Permettre de démontrer l’incitativité de l’aide, c’est-à-dire que l’aide sollicitée est indispensable à l’entreprise pour mettre en œuvre une alternative environnementalement et énergétiquement performante en termes d‘équipement, de technologie ou de service ;
* Servir de référence pour l’identification du montant de l’investissement contrefactuel.

En effet, selon les règles communautaires, seuls les coûts supplémentaires nécessaires pour aller au-delà des normes applicables de l’Union Européenne ou pour augmenter le niveau de protection de l’environnement en l’absence de normes sont admissibles. L’assiette des coûts admissibles sera donc calculée comme le surcoût de la solution visée de l’opération future (plus respectueuse de l’environnement) par rapport au scénario contrefactuel, comme expliqué dans la section 2.3.1 du Cahier des Charges.

Il existe quatre méthodes pour définir et chiffrer un scénario contrefactuel pertinent par rapport au projet envisagé :

* Solution de marché bien identifiée
* Décalage dans le temps de l’investissement objet du projet
* Maintenance de l’installation existante
* Équipements faisant l’objet de contrats de crédit-bail

Ces quatre méthodes sont explicitées en Annexe 3 de ce volet technique.

Il sera également demandé des éléments spécifiques en cas d’augmentation de la capacité de production.

**Cadre à remplir par le porteur de projet**

## **Adaptation au changement climatique**

Le dérèglement climatique et ses impacts se manifestent déjà, s’accentueront ces prochaines décennies et vont affecter les entreprises. Votre projet, objet d’une demande de financement, plus globalement votre activité et toute sa chaîne de valeur sont ou pourraient être impactés et adaptés aux aléas climatiques actuels et à venir (sécheresse, canicule, inondations, submersion, retrait-gonflement des argiles, etc.)

**A titre informatif, nous vous invitons à intégrer cette problématique dans la définition de votre projet : agir aujourd’hui pour ne pas subir demain.**

Liste des ressources à consulter permettant de débuter sa démarche d’adaptation au changement climatique :

|  |
| --- |
| Pour comprendre les enjeux des risques physiques et de l’adaptation au changement climatique, nous vous invitons à consulter : |
| Publications ADEME : * [*Capacité d’adaptation au changement climatique des entreprises, recueil d’expériences*](https://librairie.ademe.fr/changement-climatique-et-energie/763-capacite-d-adaptation-au-changement-climatique-des-entreprises-9791029713675.html) (2019)
* [*Diagnostic des impacts du changement climatique sur une entreprise, recueil international d’expériences*](https://librairie.ademe.fr/changement-climatique-et-energie/4049-diagnostic-des-impacts-du-changement-climatique-sur-une-entreprise-9791029716867.html) (2020)
* [*En entreprise, comment prendre des décisions pour*](https://librairie.ademe.fr/changement-climatique-et-energie/4737-entreprises-comment-prendre-des-decisions-pour-s-adapter-au-changement-climatique--9791029717987.html) *s’adapter* [*au changement climatique ? Méthodes et études de cas en France et à l’international*](https://librairie.ademe.fr/changement-climatique-et-energie/4737-entreprises-comment-prendre-des-decisions-pour-s-adapter-au-changement-climatique--9791029717987.html) (2021)
* *Risques physiques et adaptation au changement climatique de l’industrie*
	+ [*Focus Transports*](https://librairie.ademe.fr/changement-climatique-et-energie/5348-risques-physiques-et-adaptation-au-changement-climatique-de-l-industrie-focus-transports.html)
	+ [*Focus Travailleurs*](https://librairie.ademe.fr/changement-climatique-et-energie/5558-risques-physiques-et-adaptation-au-changement-climatique-de-l-industrie-focus-travailleurs.html)
	+ [*Focus Bâtiments*](https://librairie.ademe.fr/changement-climatique-et-energie/5907-risques-physiques-et-adaptation-au-changement-climatique-de-l-industrie-focus-batiment.html)
	+ [*Focus Réseaux*](https://librairie.ademe.fr/changement-climatique-et-energie/6388-risques-physiques-et-adaptation-au-changement-climatique-de-l-industrie-focus-reseaux.html)
 |
| [Centre de ressources pour l'adaptation au changement climatique](https://www.adaptation-changement-climatique.gouv.fr/) |
| Données d’exposition cartographiques :* [R4RE](https://r4re.resilience-for-real-estate.com/resilience/analysis) (OID)
* [DRIAS](http://www.drias-climat.fr/decouverte) (Météo-France)
 |
| [Climate-Adapt](https://climate-adapt.eea.europa.eu/): Plateforme européenne d’adaptation au changement climatique |

|  |
| --- |
| Pour agir : effectuer le diagnostic des impacts du changement climatique sur son activité et l’ensemble de la chaîne de valeur et contribuer à construire sa stratégie d’adaptation et son plan d’actions : |
| Liste non-exhaustive d’outils et méthodes : * [Atelier de l’adaptation au changement climatique](https://www.adaptation-changement-climatique.gouv.fr/actualites/les-ateliers-ladaptaction) pour débuter sa réflexion sur le diagnostic et commencer sa stratégie d’adaptation
* [Climadiag Entreprises](https://climadiag-entreprise.meteofrance.com/)
* [Feuilles de travail du](https://www.climate-expert.org/fr/home/outils-formations/evaluation-complete-excel) « [Climate](https://www.climate-expert.org/fr/home/outils-formations/evaluation-complete-excel%22%20%5Co%20%22https%3A//www.climate-expert.org/fr/home/outils-formations/evaluation-complete-excel) [Expert »](https://www.climate-expert.org/fr/home/outils-formations/evaluation-complete-excel) (pour structurer les analyses et recherches) : outil Excel et version PDF
* [OCARA](https://www.carbone4.com/guide-methodologique-ocara) (Carbone 4), Référentiel d’analyse de la résilience climatique des entreprises
* [Plateforme d’analyse des risques climat](https://eco-act.com/fr/service/plateforme-analyse-risques-climat/) (EcoAct)
* [Initiative ACT](https://actinitiative.org/) et la méthodologie ACT Adaptation
 |
| Actions d’adaptation sans regrets :* [Se rafraichir et produire du froid grâce à la géothermie grâce au Fonds Chaleur de l’ADEME](https://agirpourlatransition.ademe.fr/entreprises/aides-financieres/2023/installations-production-chaleur-a-partir-geothermie-profonde)
* Prioriser les [Solutions d’Adaptation fondées sur la Nature (SafN)](https://librairie.ademe.fr/changement-climatique-et-energie/5340-offre-des-solutions-d-adaptation-fondees-sur-la-nature-safn.html)
* Economiser sa ressource en eau : voir les aides auprès des [Agences de l'eau](https://www.lesagencesdeleau.fr/)
* Mettre en œuvre une gestion intégrée des eaux pluviales : [Adopta](https://adopta.fr/fiches-techniques/)
 |

# Phase d’éligibilité

Pour chacun des 12 critères d’éligibilité présentés dans le CDC, le porteur devra remplir l’onglet « Éligibilité » du Volet Technico-financier. Des aides au remplissage sont indiquées directement dans ce Volet Technico-financier.

# Phase de notation

## **Performance de décarbonation et note N1 d’efficacité économique**

La performance de décarbonation est à présenter dans l’onglet « Données techniques » du Volet Technico-Financier. Des détails explicitant cette performance pourront être apportés dans le cadre ci-dessous.

A noter :

* Les facteurs d’émissions de GES à utiliser pour le calcul de la performance de décarbonation sont disponibles en Annexe 1 du présent Volet Technique et sont intégrés directement dans l’onglet « Données techniques » du Volet Technico-financier
* Le calcul du volume des émissions de CO2e se limite au périmètre du site industriel (SIRET) ou de l’entreprise (SIREN) ou du groupe, complétées par les émissions indirectes liées aux consommations énergétiques de la catégorie 2. En d’autres termes, les émissions de CO2e indirectes correspondant aux catégories 3, 4, 5 et 6 (anciennement regroupées sous l’appellation « scope 3 ») ne doivent pas être prises en compte.
* Les réductions des émissions de GES, les évolutions de consommations d’énergies ou de matières présentées dans le dossier doivent correspondre aux seules actions mises en place dans le cadre du projet.

Pour information, la note N1 sera calculée sur la base de cette performance de décarbonation, qui sera révisée par l’ADEME. Pour ce calcul, sera retenue la valeur minimale entre la performance de décarbonation proposée initialement par le porteur et celle révisée par l’ADEME. Les porteurs de projet sont donc appelés à proposer, lors du dépôt de dossier, des performances de décarbonation précises, vérifiées et non-surestimées.

## **Eléments pour évaluation de la note N2, relative à l’ambition du projet en termes de décarbonation de l’industrie**

### **Eléments pour évaluation de la sous-note N2A d’ambition technologique**

Comme présenté dans le Cahier des Charges de cet AAP, il est attendu dans le cadre ci-dessous une présentation des technologies mises en place dans le cadre du projet ; ainsi qu’une explication du caractère clé de tout ou partie de ces technologies pour la décarbonation de l’industrie, en s’appuyant notamment sur l’Annexe 2 de ce Volet Technique.

Le porteur de projet pourra aussi faire la démonstration du caractère clé d’une technologie utilisée si celle-ci ne figure pas dans l’Annexe 2 de ce Volet Technique, notamment si celle-ci constitue une première industrielle au regard des pratiques actuelles de décarbonation des activités industrielles.

Ces éléments permettront à l’opérateur et aux experts externes mandatés dans le cadre de la gouvernance France 2030 d’évaluer l’ambition technologique du projet et d’octroyer une note N2A de 1, 2, 3, 4 ou 5 points.

**Cadre à remplir par le porteur de projet**

### **Eléments pour évaluation de la sous-note N2B de cohérence du projet avec une trajectoire ambitieuse de décarbonation aux horizons 2030 et 2050**

Comme présenté dans le Cahier des Charges de cet AAP, il est attendu du porteur de projet de présenter dans le cadre ci-dessous la pertinence de son projet par rapport à la trajectoire de décarbonation du site/de l’entreprise/du groupe[[3]](#footnote-3), et plus largement par rapport aux objectifs nationaux de décarbonation de l’industrie. Seront notamment pris en compte :

* La cohérence du projet vis-à-vis de la trajectoire du site et des leviers de décarbonation identifiés pour la filière ;
* L’ampleur de la réduction des émissions de GES permise par le projet.

Pour les demandes d’aides supérieures à 10M€, le porteur de projet devra s’appuyer sur l’évaluation de la trajectoire de décarbonation de l’entreprise remise lors du dépôt de dossier et réalisée selon une méthodologie telle que la méthodologie « ACT évaluation »[[4]](#footnote-4).

Ces éléments permettront à l’opérateur et aux experts externes mandatés dans le cadre de la gouvernance France 2030 d’évaluer la cohérence du projet avec une trajectoire ambitieuse de décarbonation à long-terme (horizon 2050) et d’octroyer une note N2B de 1, 2, 3, 4, 5 ou 6 points.

**Cadre à remplir par le porteur de projet**

# Engagements du Bénéficiaire

Le projet doit respecter toutes les lois et normes applicables et le Bénéficiaire doit obtenir toutes les autorisations administratives nécessaires relatives à la conformité des installations.

Par ailleurs, si le projet est retenu, le Bénéficiaire doit s’engager sur les points suivants.

## **Engagement sur la performance de décarbonation**

Le Bénéficiaire s’engage sur une réduction annuelle de gaz à effet de serre à iso-production de ……………………………. tCO2e/an par rapport à la situation initiale.

Conformément à l’article 2.2 des règles générales[[5]](#footnote-5), l’ADEME pourra effectuer les contrôles nécessaires permettant de vérifier si les résultats techniques obtenus sont conformes aux objectifs.

Le Bénéficiaire s’engage à mettre en place l’instrumentation destinée à assurer le suivi du fonctionnement et des performances des installations pendant toute la durée de leur exploitation.

L'installation et l'exploitation de comptage doivent se faire dans le respect de la réglementation applicable concernant les comptages transactionnels. Le Bénéficiaire en assurera obligatoirement les frais d’entretien et s’assurera de la validité des données mesurées.

Le Bénéficiaire devra proposer une date de déclenchement de la mesure et vérification des performances dans un délai maximum de 6 mois après la mise en service de l’installation. La durée de la mesure et vérification devra durer 12 mois à partir de sa date de déclenchement. En cas de dysfonctionnement du système de comptage, l’ADEME se réserve le droit de suspendre le versement des aides et de demander la restitution des aides déjà attribuées.

L’ADEME pourra tenir compte d’aléas non imputables au Bénéficiaire de l’aide dans la détermination de la date de démarrage de la mesure et vérification. Le Bénéficiaire de l’aide devra cependant alerter l’ADEME suffisamment en amont et préciser clairement les raisons.

Le montant de l’aide finale sera recalculé en fonction du pourcentage d’atteinte de l’objectif contractuel de décarbonation, selon le premier mécanisme d’ajustement décrit dans la section 3 du Cahier des Charges.

Le cas échéant, ce recalcul pourra mener à un non-versement de tout ou partie du solde et/ou à une demande de remboursement de tout ou partie de l’aide déjà versée à la mise en service de l’installation.

## **Engagement sur l’obtention de Certificats d’Economie d’Energie (CEE)**

**OPTION 1 : pour les projets ayant demandé des CEE**

Le montant maximum contractuel de l’aide tient compte des montants de CEE déclarés lors du dépôt de la demande d’aide.

Le Bénéficiaire s’engage à ne pas solliciter plus de CEE que le montant annoncé lors de sa candidature à l’AAP DECARB IND, soit ………………………………..…………. euros.

Dans le cas contraire, le montant de l’aide finale sera recalculé en fonction du nouveau montant CEE et un contrôle de rentabilité sera effectué, selon le deuxième mécanisme d’ajustement décrit dans la section 3 du Cahier des Charges.

Ce recalcul pourra mener à un non-versement de tout ou partie du solde et/ou à une demande de remboursement de tout ou partie de l’aide déjà versée à la mise en service de l’installation.

**OPTION 2 : pour des projets n’ayant pas demandé de CEE**

Le Bénéficiaire s’engage à ne pas solliciter de CEE dans le cadre de ce projet.

## **Engagement sur l’organisation interne**

Le Bénéficiaire s’engage à communiquer le plan d’organisation et de formation de son personnel aux nouveaux équipements mis en place dans le cadre du projet en matière de management de l’énergie (ex. : participation à des formations sur le management de l'énergie, le financement des projets de décarbonation, les stratégies bas carbone et/ou lancement d'études complémentaires sur les mix énergétiques, les stratégies bas carbone et trajectoires d'investissement, proposées dans le cadre du programme PACTE industrie, etc.).

## **Autres engagements liés à la communication**

Le Bénéficiaire s’engage à garantir à l’ADEME, dans la réutilisation des documents et toute autre information et supports soumis aux droits d’auteur, qu’il a fait son affaire personnelle auprès du ou des auteurs titulaires des droits de propriété intellectuelle et/ou des droits à l’image sur leur propre création, des autorisations de réutilisation requises.

Le Bénéficiaire s’engage également à communiquer sur la contribution financière de l’Etat au titre de France 2030 à cette opération, avec la mention « ce projet a été financé par le Gouvernement dans le cadre du plan France 2030 opéré par l’ADEME ». Il devra en faire état sur l’ensemble des documents de communication relatifs au projet financé (communiqués de presse, plaquettes, invitations, affiches, supports audiovisuels, sites internet ou intranet, réseaux sociaux, etc.) et lors des manifestations valorisant l’objet du financement. Les logos de France 2030 et de l’ADEME devront être affichés sur tous ces documents.

## **Livrables à transmettre à l’ADEME**

**Pour tout projet hors unité de pyrolyse ou de pyrogazéification, un rapport d’avancement à remettre dans les 3 mois suivant la mise en service de l’installation comprenant :**

* Une description de l’installation précisant notamment la marque et le modèle des équipements ainsi que, le cas échéant, la performance ;
* Le schéma des flux énergétiques de l’installation ;
* La copie des procès-verbaux de réception définitive des installations attestant du bon fonctionnement de l’installation ;
* Plan de masse définitif avec les équipements et réseaux ;
* Le début de remplissage du bilan énergétique sur les premières semaines d’exploitation
* La proposition d’une date de déclenchement du comptage (mesure et vérification des performances énergétiques).

**Un rapport final à remettre dans un délai maximum de 24 mois après la mise en service de l’installation et avant la date de fin de l’opération comprenant :**

* Le schéma des flux énergétiques de l’installation ;
* Un bilan énergétique présentant les résultats réels consolidés sur une pleine année de production représentative d'un fonctionnement nominal et l’ensemble des justificatifs permettant la vérification de l’atteinte des engagements énergétiques ;
* Le plan d’organisation et de formation de son personnel à ce nouvel équipement en matière de management ;
* Une synthèse sur l’impact économique et social du projet (pérennité du site, nouveaux marchés, création d’emplois directs et indirects, réplicabilité du projet, etc.) ;
* Les modifications techniques éventuelles apportées sur l’installation ;
* La liste des problèmes techniques éventuels rencontrés depuis la mise en service de l’installation ;
* Une proposition de fiche « Ils l’ont fait » dûment complétée (selon le modèle qui sera transmis informatiquement par l’ADEME). Dans le cas d’une diffusion de cette fiche sur les sites internet de l’ADEME, sa version finale sera laissée à la discrétion de l’ADEME pouvant effectuer des modifications le cas échéant.

**Dans le cas d’unités de pyrolyse ou de pyrogazéification**

**Un rapport d’avancement à remettre dans les 3 mois suivant la mise en service de l’installation comprenant les éléments listés ci-dessus, comme pour les autres projets.**

**A remettre 24 mois après la mise en service de l’installation :**

* Les bilans annuels de production justifiant d’au moins 50% de l’engagement et l’évaluation de l’efficacité énergétique de l’installation ;
* Les bilans annuels des approvisionnements ;
* Les rapports annuels d’émissions réglementaires.
* Un bilan de suivi de la maintenance de l’installation

**A remettre 48 mois après la mise en service de l’installation :**

* **Un rapport final à remettre dans un délai maximum de 48 mois après la mise en service de l’installation comprenant les éléments listés ci-dessus au bout de 24 mois pour les autres projets**
* Les bilans annuels de production justifiant d’au moins 100% de l’engagement et l’évaluation de l’efficacité énergétique de l’installation ;
* Les bilans annuels des approvisionnements ;
* Les rapports annuels d’émissions réglementaires.
* Un bilan de suivi de la maintenance de l’installation

# Annexe 1 – Facteurs d’émissions de GES

*Source : Base carbone ADEME en date de janvier 2023, facteurs d’émissions limités à leurs composantes estimées comme contribuant aux catégories (anciennement scopes) 1 et 2 des sites industriels.*

|  |
| --- |
| **Facteur d’émissions moyen des mixes électriques en France**(tCO2e/MWh EF – EF = énergie finale = énergie électrique) |
| France continentale | 0,039 |
| Corse | 0,536 |
| Réunion | 0,709 |
| Martinique | 0,724 |
| Guadeloupe | 0,619 |
| Guyane | 0,918 |
| Mayotte | 0,694 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Etat combustible** | **Type combustible** | **Facteur d’émissions** (tCO2e/MWh PCI) |
| Gazeux | Gaz Naturel Mix France continentale | 0,201 |
| Gazeux | Gaz Naturel Liquéfié | 0,187 |
| Gazeux | Butane | 0,233 |
| Gazeux | Propane | 0,233 |
| Liquide | Fioul domestique (FOD) - France continentale | 0,272 |
| Liquide | Fioul domestique (FOD) - Corse/Outre-Mer | 0,271 |
| Liquide | Fioul lourd (FOL) - France continentale | 0,283 |
| Liquide | Fioul lourd (FOL) - Corse/Outre-Mer | 0,282 |
| Liquide | Gazole Non Routier | 0,262 |
| Liquide | Bitume | 0,295 |
| Liquide | Huile de schistes | 0,264 |
| Liquide | Naphta | 0,266 |
| Solide | Biomasse durable | 0,000 |
| Solide | Agglomérés de houille | 0,345 |
| Solide | Anthracite | 0,356 |
| Solide | Briquettes de lignite | 0,357 |
| Solide | Charbon à coke | 0,345 |
| Solide | Charbon à vapeur | 0,345 |
| Solide | Charbon sous-bitumineux | 0,349 |
| Solide | Coke de houille | 0,389 |
| Solide | Coke de lignite | 0,393 |
| Solide | Coke de pétrole | 0,349 |
| Solide | Houille | 0,346 |
| Solide | Lignite | 0,364 |
| Solide | Tourbe | 0,398 |

Cette liste de facteurs d’émissions est directement intégrée dans l’onglet « Données Techniques » du Volet Technico-financier.

Dans le cas où un facteur d’émissions pour un vecteur énergétique ou matière particulier ne serait pas spécifié ici, un facteur d’émissions pour ce vecteur devra être proposé par le porteur de projet. Ce facteur d’émissions sera confronté à la Base Carbone de l’ADEME durant l’instruction du projet et pourra être modifié le cas échéant.

# Annexe 2 – Liste indicative de technologies clés pour la décarbonation de l’industrie

La pertinence de l’intégration des technologies listées ci-dessous dans la trajectoire de décarbonation du site sera analysée pour déterminer la note N2A.

Le porteur pourra faire la démonstration du caractère clé de la technologie utilisée si celle-ci ne figure pas dans la liste des technologies ci-dessous, notamment si celle-ci constitue une innovation, notamment aux niveaux des procédés, par rapport aux pratiques actuelles de décarbonation des activités industrielles.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Technologie** | **Remarques complémentaires** | **Secteurs concernés à titre indicatif** |
| **Modification du mix énergétique** |
| Pompe à chaleur | Selon les exigences du Fonds Chaleur[[6]](#footnote-6) | Tout secteur |
| Four électrique | - | - |
| Électrification partielle de four à gaz[[7]](#footnote-7) | - | Verre, tuiles et briques, sidérurgie |
| Matériel permettant une chauffe en surface ou dans la masse : hautes fréquences, rayonnement UV, micro-ondes, infrarouge | Pour tout usage haute-température | Tout secteur hors secteur agro-alimentaire |
| Vapocraqueur électrique | - | - |
| **Modification du mix matières** |
| Anode inerte | - | Aluminium |

# Annexe 3 – Éléments explicatifs du concept de Scénario contrefactuel

Les coûts admissibles sont les coûts d’investissement supplémentaires en faveur de l’environnement déterminés en comparant les coûts de l’investissement à ceux d’un scénario contrefactuel qui se produirait en l’absence d’aide.

Le demandeur doit définir technologiquement le scénario contrefactuel en faisant état de ses performances environnementales et énergétiques moindres et des coûts qui lui sont associés.

**Cas n°1 : le scénario contrefactuel consiste en une solution de marché bien identifiée**

Lorsque le scénario contrefactuel consiste en la réalisation d’un investissement moins respectueux de l’environnement qui correspond à une pratique commerciale normale dans le secteur ou pour l’activité concernée, les coûts admissibles consistent en la différence entre les coûts de l’investissement pour lequel une aide d’État est octroyée et les coûts de l’investissement moins respectueux de l’environnement ;

**Exemple** : projet de remplacement d’une chaudière vapeur fonctionnant au gaz naturel par une nouvelle chaudière électrique

* Les fiches explicatives CEE standards nous indiquent que pour le parc existant, la production de vapeur est assurée par des chaudières au gaz naturel dont le rendement est de 86.6% ;
* Le scénario contrefactuel correspond donc à une nouvelle chaudière fonctionnant au gaz naturel avec un rendement minimal de 86,6%.
* Les coûts admissibles sont alors égaux à la différence entre les dépenses éligibles et le coût de la nouvelle chaudière fonctionnant au gaz naturel.

$$Coûts admissibles=Dépenses éligibles pour la réalisation de la solution-Dépenses liées à la chaudière gaz du contrefactuel$$

**Cas n°2 : le scénario contrefactuel consiste à réaliser le même projet mais quelques années plus tard**

Lorsque le scénario contrefactuel consiste en la réalisation du même investissement ultérieurement, les coûts admissibles consistent en la différence entre les coûts de l’investissement pour lequel une aide d’État est octroyée et la valeur actuelle nette des coûts de l’investissement ultérieur, actualisée au moment où l’investissement bénéficiant de l’aide serait réalisé.

**Exemple** : projet dont la mise en service est prévue en 2026. Si l’investissement contrefactuel correspond au même projet avec une mise en service prévue pour 2029 alors la valeur actuelle nette des coûts de ce dernier sera :

VANcontrefactuel = $\frac{CAPEX}{(1+i)^{2029-2026}}$

Avec :

* i : le taux d’actualisation, fixé obligatoirement à 6,56%[[8]](#footnote-8)

Les coûts admissibles seront alors égaux à la différence entre les dépenses éligibles du projet et la VANcontrefactuel ci-dessus :

$$Coûts admissibles=Dépenses éligibles-VAN\_{contrefactuel}$$

**Cas n°3 : le scénario contrefactuel consiste à garder les équipements actuels et à réaliser des opérations de maintenance**

Lorsque le scénario contrefactuel consiste en le maintien des installations existantes et des équipements existants, les coûts admissibles consistent en la différence entre les coûts de l’investissement pour lequel une aide d’État est octroyée et la valeur actuelle nette sur 10 ans des investissements dans l’entretien, la réparation et la modernisation des installations et des équipements existants, actualisés au moment où l’investissement bénéficiant de l’aide serait réalisé.

**Exemple** : projet dont la mise en service est prévue en 2026

Le scénario contrefactuel correspondrait donc à la VAN des investissements de maintenance. Cette dernière serait alors :

$$VAN\_{contrefactuel}= CM\_{2026}+\frac{CM\_{2027}}{(1+i)}+\frac{CM\_{2028}}{(1+i)^{2}}+…+\frac{CM\_{2035}}{(1+i)^{9}}$$

Avec :

* CMk: les coûts de maintenance pour l’année k[[9]](#footnote-9)
* i : le taux d’actualisation, fixé obligatoirement à 6,56%

Les coûts admissibles seront alors égaux à la différence entre les dépenses éligibles du projet et la VANcontrefactuel ci-dessus :

$$Coûts admissibles=Dépenses éligibles-VAN\_{contrefactuel}$$

**Cas n°4 : scénario contrefactuel pour des équipements faisant l’objet de contrats de crédit-bail**

Dans le cas d’équipements faisant l’objet de contrats de crédit-bail, les coûts admissibles consistent en la différence de valeur actuelle nette entre la location des équipements pour lesquels une aide d’État est octroyée et la location des équipements moins respectueux de l’environnement qui seraient loués en l’absence d’aide. Les coûts de location n’incluent pas les coûts liés à l’exploitation de l’équipement ou de l’installation (carburant, assurance, entretien, autres consommables), qu’ils fassent ou non partie du contrat de location.

**Exemple**: projet d’investissement dans un four électrique. Le futur four électrique fera l’objet d’un contrat de crédit-bail sur 20 ans. L’investissement contrefactuel est un nouveau four gaz. Les coûts admissibles sont ainsi égaux à la différence entre les valeurs actuelles nettes du projet et du scénario contrefactuel.

$$Coûts admissibles=VAN\_{factuel}-VAN\_{contrefactuel}$$

$$Coûts admissibles=[\sum\_{k=0}^{19}\frac{Coût location four électrique\_{année k}}{(1+i)^{k}}]-[\sum\_{k=0}^{19}\frac{Coût location four gaz\_{année k}}{(1+i)^{k}}]$$

Avec :

* i : le taux d’actualisation, fixé obligatoirement à 6,56%

**Cas particulier d’une augmentation de la capacité de production**

L’investissement de référence doit être un investissement techniquement comparable, c’est-à-dire un investissement ayant les mêmes capacités de production et les mêmes caractéristiques (hormis celles liées à la performance énergétique ou environnementale).

Dans le cas où le projet proposé permet – en plus d’une amélioration de la performance environnementale – une augmentation de la capacité de production du procédé, l’investissement de référence devra présenter les mêmes capacités de production que l’investissement mis en œuvre.

# Annexe 4 – Dépenses éligibles

L’ensemble des dépenses prévisionnelles relatives au projet doit être détaillé dans le Volet Technico-Financier du dossier de candidature, l’ADEME se réservant le droit de ne retenir comme éligible qu’une partie des dépenses.

En principe, les dépenses d’investissement éligibles correspondent notamment aux :

* Équipements de production (outil productif) ;
* Équipements nécessaires à l’outil productif tels que les utilités (vapeur, air comprimé, etc.) ;
* Équipements périphériques tels que : raccordement/armoire électrique, tuyauterie, automatisme, etc. ;
* Équipements de mesure, comptage, suivi et reporting des consommations d’énergie ou des émissions de GES
* Les travaux d’installation des équipements listés ci-dessus, y compris le génie civil, terrassement, VRD ;
* Études d’ingénierie ainsi que les études de suivi de réalisation et la coordination des travaux. Pour les études réalisées en interne, les dépenses seront limitées à 10% de l’ensemble des autres dépenses éligibles ; le pourcentage de ces coûts au regard des dépenses éligibles totales devra être validé par un commissaire aux comptes ou un expert-comptable externe ;
* Les dépenses externes de formation du personnel, dans la limite de 5% des autres dépenses éligibles.

Ne sont notamment pas éligibles les pièces de rechange, les dépenses d’achat de terrain ou les dépenses portant sur des équipements de secours.

1. Plan d’Approvisionnement Territorial [↑](#footnote-ref-1)
2. Plan de Développement de Massif [↑](#footnote-ref-2)
3. Pour appuyer l’argumentaire autour de la trajectoire de décarbonation du site/groupe et du plan d’actions associé, tout document argumenté et étayé devra être fourni par le porteur de projet (comme le reste du dossier, tous ces éléments seront soumis à la plus grande confidentialité), tel qu’une évaluation selon la méthodologie « ACT évaluation » ou équivalent.

Notamment, en cas de projet de nouvelle installation thermique supérieure à 20 MW, une étude coûts-bénéfices pour valorisation de la chaleur fatale sur réseau de chaleur pourrait appuyer l’argumentaire [↑](#footnote-ref-3)
4. Si aucune évaluation de ce type n’a encore été effectuée au moment du dépôt, un délai de 3 mois suite au dépôt est laissé au candidat pour la conduire et transmettre les résultats à l’ADEME. A titre indicatif, la méthodologie « ACT évaluation" se trouve ici : https://actinitiative.org/assess-your-strategy/ [↑](#footnote-ref-4)
5. <https://www.ademe.fr/wp-content/uploads/2022/09/2022-regles-generales-attribution-aides-ademe.pdf> [↑](#footnote-ref-5)
6. Conditions décrites page 8 du cahier des charges sur la page suivante : https://agirpourlatransition.ademe.fr/entreprises/aides-financieres/2024/realisation-dinstallations-recuperation-chaleur-fatale [↑](#footnote-ref-6)
7. Sous réserve de la possibilité donnée par le RGEC révisé [↑](#footnote-ref-7)
8. Selon directives de la commission européenne et méthodologie ADEME [↑](#footnote-ref-8)
9. Il est attendu que les coûts évoluent dans le temps [↑](#footnote-ref-9)