

La **Décarbonation de l'industrie**, une
opportunité pour investir dans l'outil industriel

-

La **Communauté des Référents énergie**, un
réseau pour trouver des solutions adaptées

Jean-Marc PIATEK
Chef du département Maîtrise de l'Énergie
et de la Communauté des Référents Énergie
07 61 84 29 61 – jm.piatek@atee.fr

ATEE – Association Technique Energie & Environnement

Association Loi 1901, créée en 1978

Magazine **EnergiePlus**
tous les 15 jours



11 Délégations
en Régions



Les Clubs d'expertise



• Nos Missions

- Faire progresser la maîtrise de l'énergie dans les entreprises et les collectivités
- Aider les utilisateurs d'énergie à mieux connaître les actions possibles pour améliorer leur performance énergétique

• Nos adhérents

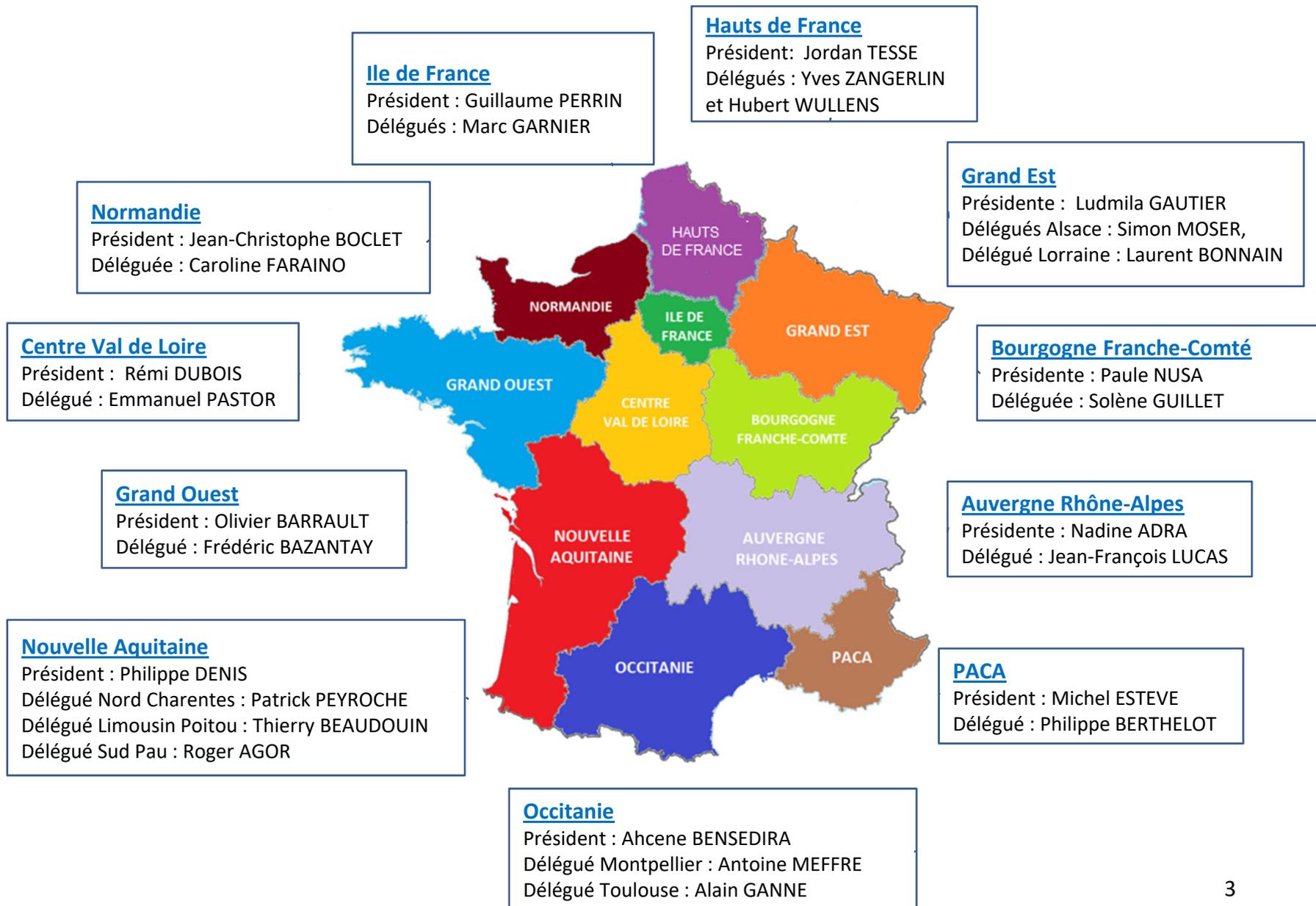
- Fournisseurs de solutions en efficacité énergétique
- Producteurs, vendeurs et distributeurs d'énergies
- Bureaux d'études, d'ingénierie, d'avocats, acteurs du dispositif des CEE
- Responsables énergie des entreprises et des collectivités
- Associations, fédérations, organismes consulaires et institutionnels, enseignements

• Porteur de 2 programmes CEE

- PROREFEI
- PRO-SME_n

• ATEE compte 2 200 adhérents

Les Délégations régionales de l'ATEE





DECARBONATION de l'INDUSTRIE

Sommaire

1. De quoi parle-t-on ?

- Les principaux leviers pour décarboner l'industrie
- Quelques exemples pour décarboner

2. Comment fait-on ?

- Des **Responsables Energie formés** dans les entreprises : PROREFEI
- Des **Responsables Energie en réseau** : Communauté des Référents énergie
- Une **Organisation adaptée en interne** – SMEn : programme PRO-SMEn

3. Quelles sont les aides financières ?

- CEE – Perspectives de la 5^{ème} période
- Fonds Décarbonation de l'Industrie
 - Projets >3 M€ - AAP DECARB IND
 - Projets <3 M€ - dispositif guichet ASP
- Chaleur bas carbone - BCIAT
- TURPE – Modifications des dispositions



La décarbonation des activités industrielles consiste à réduire ou supprimer les émissions de CO2 et/ou tout autre gaz à effet de serre émanant des activités ou des productions des sites industriels.

Les principaux leviers pour décarboner sont :

- **La réduction de la consommation d'énergie** (efficacité énergétique);
- **L'usage d'énergie décarbonée** (énergies renouvelables, récupération de chaleur fatale, hydrogène...);
- **La réduction des émissions des GES non-énergétiques** (intrants matières alternatifs, recyclage matière...);
- **L'électrification des procédés** et la flexibilité/**effacement électrique**;
- Le déploiement des **puits de carbone naturels ou artificiels** (reforestation, captage/stockage/utilisation de carbone...).



Quelques exemples de leviers permettant la décarbonation



Zoom AAP IndusEE

Une diversité des projets révélatrice de la diversité des procédés industriels

Efficacité énergétique	Intrants matières alternatifs	Récupération de chaleur	Electrification
 Séchage énergétiquement plus performant via l'amélioration de la formation des feuilles papier Papier	 Substitution de clinker par des argiles activées pour produire du ciment bas-carbone Ciment	 Récupération de chaleur fatale des fumées du four verrier pour production d'électricité via ORC Verre	 Remplacement d'un turbocompresseur au charbon par un moto-compresseur électrique Chimie
 Installation d'un séchoir énergétiquement plus performant (capacité d'accueil de CSR) Plâtre	 Co-Injection de Gaz de Cokerie dans un haut fourneau pour réduire la consommation de coke enfourné Acier	 Récupération de la chaleur des fumées des incinérateurs pour produire du froid Imprimerie	 Installation d'une Recompression Mécanique de Vapeur (RMV) électrique pour production de sel solide Chimie

Retrouvez tous les lauréats ici : https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/20210311%20-%20DP_De%CC%81carbonation.pdf



Sommaire

DECARBONATION de l'INDUSTRIE

1. De quoi parle-t-on ?
- 2. Comment fait-on ?**
3. Quelles sont les aides financières ?

1- Des Responsables Energie formés dans les entreprises





Des Responsables énergie formés dans les entreprises

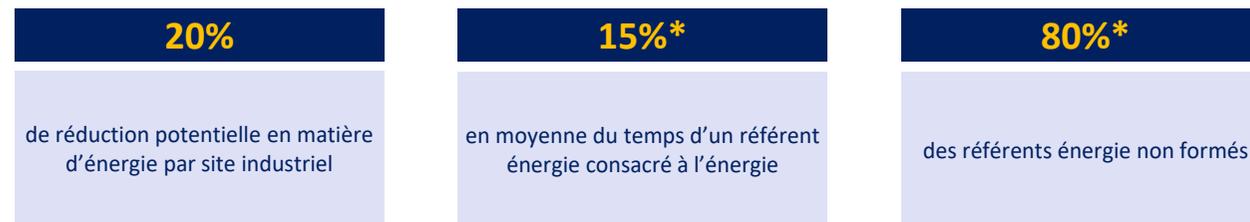
Objectifs du programme

PROREFEI

- **PROREFEI** est Le programme de montée en compétences dédié aux salariés de l'industrie (Référénts énergie) et du tertiaire complexe en charge de l'efficacité énergétique afin de mettre en place un management de l'énergie performant et durable.

Ce Programme est porté par l'ATEE, Association Technique Energie Environnement, qui œuvre depuis plus de 40 ans pour favoriser la maîtrise de l'énergie dans les entreprises et les collectivités.

- **Pourquoi PROREFEI ?**



➤ **La montée en compétences des référents énergie est donc un réel levier**

- **Les 2 volets du Programme PROREFEI**
 - Le parcours de formation
 - L'accès à la Communauté des Référents énergie

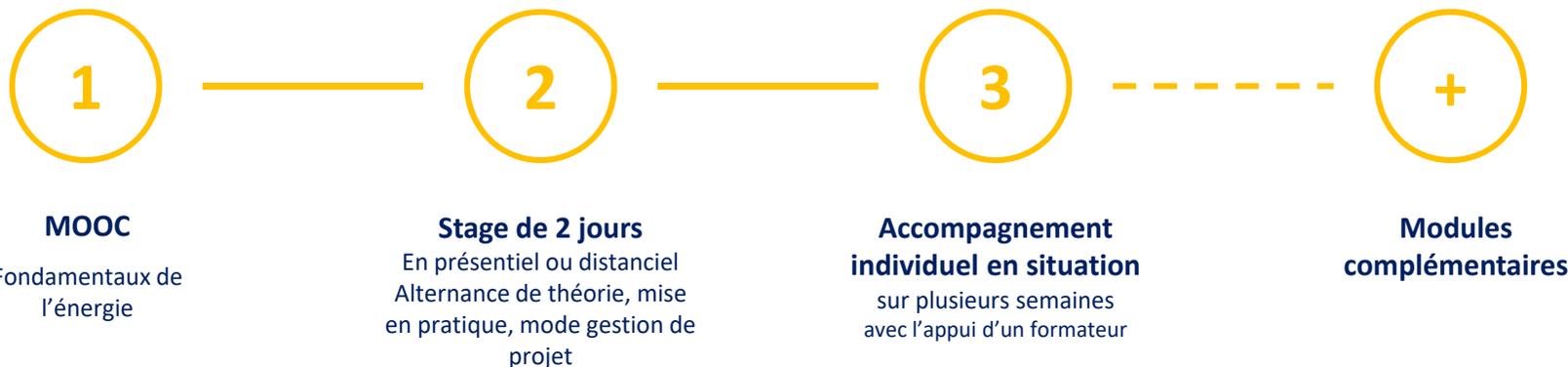
* Source : enquête ATEE 2015 réalisée par le cabinet GMV



Des Responsables énergie formés dans les entreprises

PRORÉFEI

LE PARCOURS DE FORMATION



Coûts pédagogiques pris en charge jusqu'à 100% sous conditions





PRORÉFEI

**Pour bénéficier du dispositif
inscrivez-vous dès maintenant à la formation !**

www.prorefei.org

prorefei@atee.fr



2- Des Responsables Energie en réseau

Lancement officiel : le 17 novembre 2020

(chiffres arrêtés au 08 septembre 2021)

Référents énergie: 137

Inscriptions à la lettre d'information: 800

Bureaux d'études partenaires: 8



**Des solutions expertes
pour gérer l'énergie**

 **COMMUNAUTÉ
DES RÉFÉRENTS
ÉNERGIE**

Espace documentation et outils d'analyse

Boîte à outils

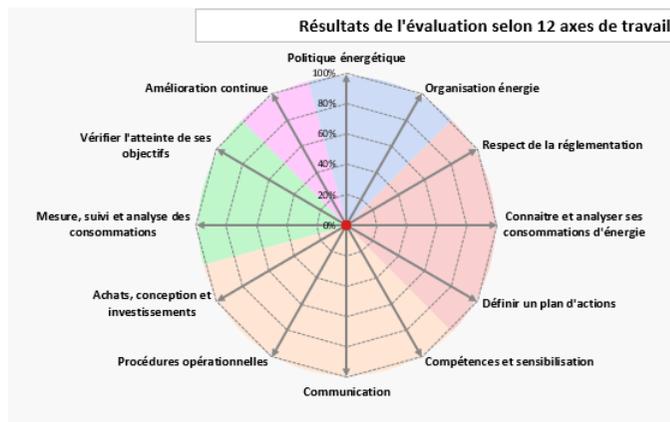
- Simulateur de plan d'actions,
- Auto-évaluation d'un SMEn,
- **Tutoriels (webinaires) techniques,**
- Répertoires des solutions logicielles...

Veilles réglementaire et technologique

- Tableur des principaux textes réglementaires depuis août 2019,
- Sélection de textes réglementaires sur les 3 précédents mois,
- Sélection d'innovation technique présentée sous forme de communiqué de presse

Guides techniques

- Guides pratique de l'air comprimé version experte, version simplifiée,
- Guide efficacité énergétique dans les data center,
- Bibliothèques ATEE...



Espace documentation et outils d'analyse

Retours d'expérience

- Accès à des retours d'expérience d'entreprise de tous secteurs, toutes tailles,
- Compilation sous forme d'un tableur des différents REX



Fiche REX : Plan d'actions

Intelligence Artificielle

Détection des variabilités des consommations d'énergie

CONTEXTE



Opération réalisée

- Optimisation de la performance énergétique du site industriel grâce à l'Intelligence Artificielle

Entité

- SKF, Saint-Cyr-sur-Loire (36)
- Energyency, Rennes (35)

Coût

- ROI inférieur à 1 an

✓ Besoins et concept

Le Groupe SKF a pour objectif d'accompagner les industriels dans l'amélioration de leur performance, la réduction de leur consommation énergétique et l'optimisation de leur coût total de production.

La performance énergétique est donc un enjeu clé pour le site SKF de Saint-Cyr-sur-Loire, plus grand site SKF en France. En 2018, les équipes décident de déployer un nouveau projet pour trouver des pistes de gains énergétiques complémentaires.

L'atelier sélectionné est le plus énergivore et représente, avec 1 M€/an, la moitié de la consommation énergétique de

Webinaires

Webinaires sur des thématiques récurrentes et aussi d'actualités pour faciliter la mise en œuvre des opportunités d'amélioration de l'efficacité énergétique



Pilotage de la performance énergétique à l'aide de l'Intelligence Artificielle : retour d'expérience avec l'usine TEREOS

03 mai 2021

Matthieu LAMM,
Chef de projet
Développement,
DALKIA ANALYTICS

Féréol MAZARD,
Directeur d'usine
TEREOS Starch &
Sweeteners

Victor NICOLAS,
Business Developer,
METRON

Jean-Marc PIATEK
Chef département
Maîtrise de l'Énergie
ATEE

Lettres d'informations

FOCUS

Procédé innovant TURBOSOL de conversion de chaleur fatale en électricité proposé par la société HEVATECH

Coup de projecteur sur une innovation technologique, encore en cours de développement et de premières réalisations, proposée par HEVATECH, jeune société drômoise spécialisée dans la valorisation de la chaleur fatale. Cette innovation technologique pourrait bien trouver sa place dans de nombreuses industries en recherche d'amélioration de leur performance énergétique et soucieuses de leur impact environnemental.



[Lire la suite...](#)

Fiche REX : Stockage thermique haute température



Stockage thermique haute température à l'aide de céramiques qui récupèrent la chaleur fatale

Optimisation de la production de tuiles et de la consommation de gaz naturel par la mise en place d'un stockage thermique

Opération réalisée chez TEGULYS (Meymac - 19) avec la société Eco-Tech Ceram (Rivesaltes - 66)

[>> Téléchargez la fiche REX](#)

VEILLE
REGLEMENTAIRE



Espace collaboratif avec des pairs et des experts

Forum Question/Réponse

Le forum permet aux adhérents de la **Communauté des Référents énergie** d'échanger sur les thèmes associés à l'efficacité énergétique et la maîtrise de l'énergie, avec **des pairs, des experts et des adhérents**.

Le forum est l'un des moyens d'obtenir des **réponses fiables et opérationnelles**, de rester informé ou encore d'obtenir un **soutien technique**.

Le **réseau d'experts** est constitué de référents énergie, bureaux d'études, prestataires qualifiés, fournisseurs d'équipements, organismes institutionnels et associations.



Qui est dans la Communauté ? Qui sont les pairs et les experts ?

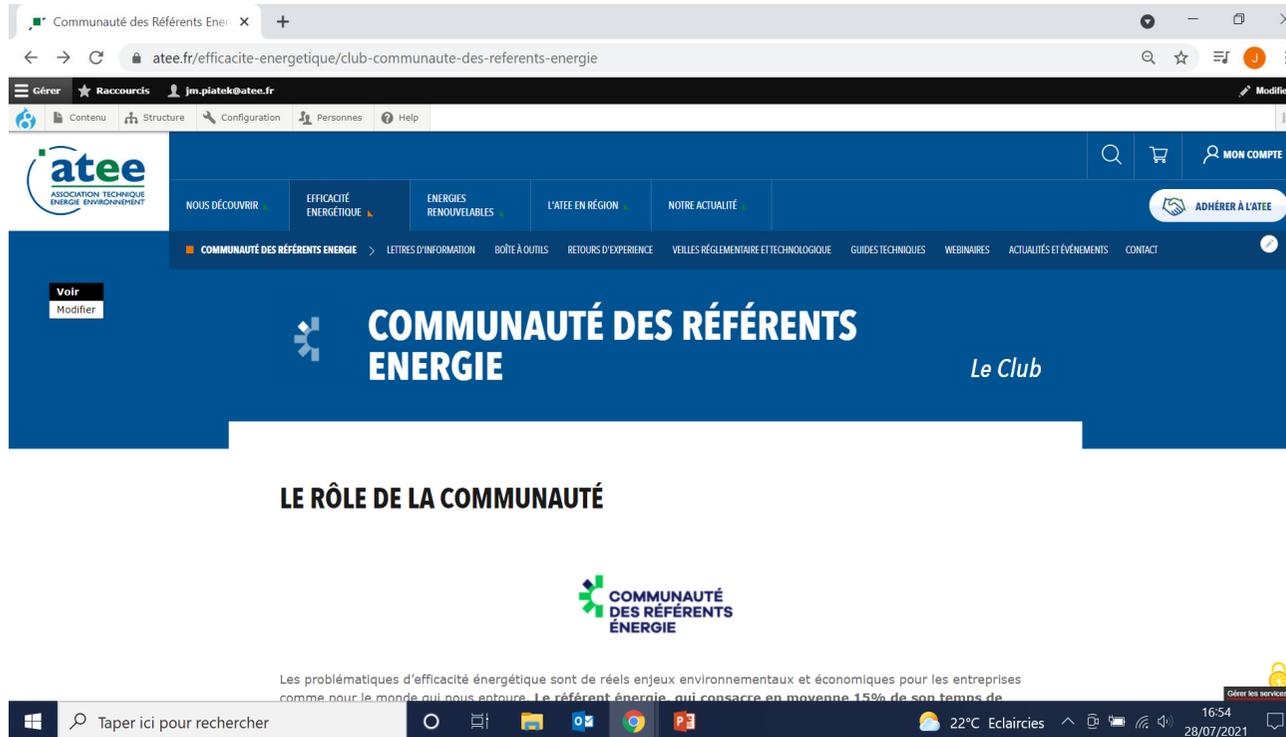
Les Référents énergie de la communauté

- Stagiaires PROREFEI
- Référents énergie, personnes physiques adhérents à la communauté
- Référents énergie des personnes morales adhérentes à l'ATEE

La Communauté des partenaires

- Bureaux d'études
- Les formateurs PROREFEI
- Prestataires qualifiés
- Fournisseurs et concepteurs d'équipements
- Organismes institutionnels et services déconcentrés
- Associations...

ATEE anime la Communauté des Référents énergie



LE RÔLE DE LA COMMUNAUTÉ



Les problématiques d'efficacité énergétique sont de réels enjeux environnementaux et économiques pour les entreprises comme pour le monde qui nous entoure. Le référent énergie, qui consacre en moyenne 15% de son temps de...



- <https://atee.fr/efficacite-energetique/club-communaute-des-referents-energie>



- Contact : jm.piatek@atee.fr



3- Une organisation adaptée en interne : Un Système de Management de l'Energie



**La prime PRO-SMEn
récompense**

**la mise en place d'un
Système de Management de
l'Energie selon l'ISO 50001**



Une organisation adaptée en interne : Un Système de Management de l'Énergie

La prime **PRO-SMEn** récompense la mise en place d'un Système de Management de l'Énergie selon l'ISO 50001

combien

- Prime égale à 20% des dépenses énergétiques annuelles des sites certifiés ISO 50001
- prime jusqu'à 40.000 euros

pour qui

- Entreprises de toutes tailles

comment

Sur demande
Sur **présentation du certificat ISO 50001**
obtenu après le 1.1.2018 et avant le 1.10.2022

→ Toutes les demandes conformes au Règlement du programme reçoivent la prime



Pour en savoir plus



www.pro-smen.org



- . Comment demander la prime
- . Formulaires de demande
- . Conditions d'obtention, etc.
- . FAQ



Contact : pro-smen@atee.fr



Programme financé par :



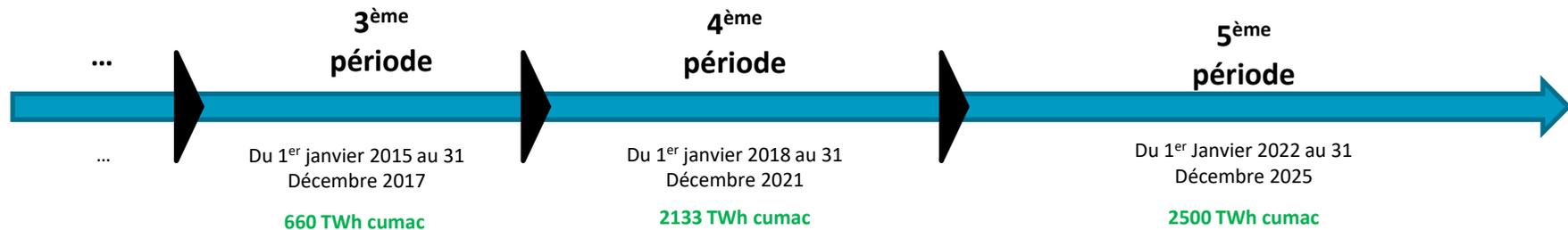


Sommaire

DECARBONATION de l'INDUSTRIE

1. De quoi parle-t-on ?
2. Comment fait-on ?
- 3. Quelles sont les aides financières ?**

CEE Perspectives de la 5^{ème} Période



Avec un niveau d'obligation globale de **2500 TWh cumac**, la 5^{ème} période constitue une nouvelle montée en puissance du dispositif, avec **une hausse de 17 % par rapport à la 4^{ème} période**. Les **perspectives** de cette période sont ainsi nombreuses et variées :

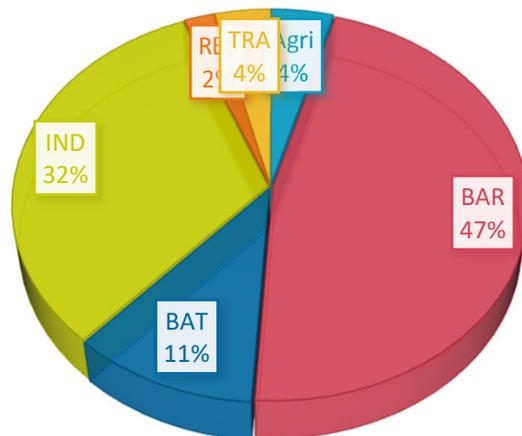
- Révision systématique des fiches les plus utilisées
- Simplifier les contrôles en permettant entre autres aux obligés de faire eux même les contrôles par contact ou de les sous-traiter
- Simplification du parcours d'obtention des CEE pour les artisans et les ménages
- Simplification liée aux dossiers de demande (harmoniser la constitution des dossiers, permettre aux obligés d'avoir recours à la signature électronique, etc..)
- Baisse des bonifications (arrêt de la bonification CPE au 31/12/2021 pour l'Industrie) et du volume des Programmes (max 288 TWhc)
- Renforcer les contrôles afin d'éviter les fraudes et les malfaçons



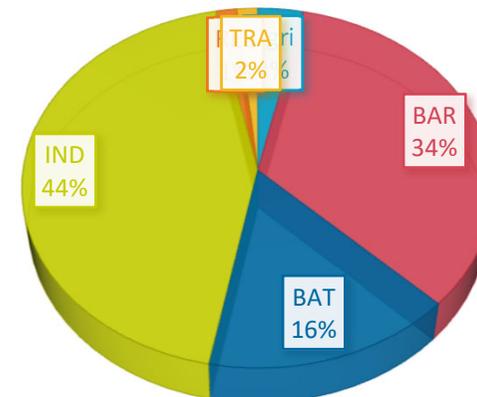
Poids de L'industrie dans le dispositif CEE

Le secteur industriel représente plus de 20% de la consommation énergétique en France. D'où sa présence centrale dans le dispositif CEE avec 34 fiches d'opérations standardisées représentant une part de plus en plus croissante du volume de CEE. Par exemple, la fiche IND-UT-117 (récupération de chaleur sur un groupe de production de froid) représente à elle seule près de 22% de la production totale de CEE entre le 1^{er} janvier 2018 et le 30 Avril 2020.

REPARTITION DU VOLUME DE CEE PAR SECTEUR POUR LA 3ÈME PÉRIODE



REPARTITION DU VOLUME CEE PAR SECTEUR POUR LES 2 PREMIERS SEMESTRES DE LA 4ÈME PÉRIODE





Exemple de financement de projets

Exemple :
valorisation de la
fiche IND-UT-129

Mise en place de presses à injecter toute électrique ou hybride

L'installation d'une presse électrique ou hybride permet de remplacer ou réduire l'utilisation d'une pompe hydraulique pour la mise en mouvement de vérins grâce à la mise en œuvre de servo-moteurs électriques.

CAS CONCRET :

Renouvellement du parc de presses à injecter chez une entreprise qui produit et vend du matériel agricole :

- ▶ Montant de l'investissement : 148 600€
- ▶ Montant de la subvention : 106 000€
- ▶ Taux de couverture : 71%



Source eqinov



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*



ASP
Agence de Services
et de Paiement



FONDS DECARBONATION de L'INDUSTRIE

vue d'ensemble du dispositif des subventions



-
dans le cadre du plan *France Relance* : 1,2 Md€ de subvention
pour 2020 – 2021 – 2022



Fonds de Décarbonation de l'Industrie

1. Décarbonation des procédés et des utilités nouveau dispositif d'aide au CAPEX en complément des CEE

- Projet > 3 M€ : AAP DECARB IND de l'ADEME
- Projet < 3 M€ : dispositif guichet ASP

2. Chaleur Bas Carbone (biomasse et CSR)

- AAP BCIAT de l'ADEME en complément du Fonds Chaleur et du Fonds Economie circulaire pour l'aide au CAPEX
Nouveauté pour 2021, **dispositif d'aide à l'OPEX** - en cours de notification à la CE pour biomasse, en discussion pour CSR

Projet > 3 M€ : AAP DECARB IND de l'ADEME

- **Cible de l'Appel A Projet** : décarbonation d'une **activité industrielle** (procédé et/ou utilités)

 - **Critères principaux d'éligibilité** :
 - Investissement > 3 M€ CAPEX sur site industriel
 - Grappe de projets éligible
 - Technologie mature / projet consolidé

 - Réduction des émissions de GES à **iso-production**
- Thématiques principales
- efficacité énergétique
 - électrification des procédés
 - intrants matière alternatifs (efficacité matière ou recyclage)
 - toute opération menant à une réduction des émissions de GES autre que le CO2.

Projet > 3 M€ : AAP DECARB IND de l'ADEME

➤ Niveau d'aide de la subvention :

- **Choix n°1** : un niveau d'aide encadré par la dominante du projet

Les taux indiqués sont des taux maximum, le montant de l'aide pourra être revu à la baisse selon l'analyse économique de l'ADEME

Intensité <u>maximum</u> de l'aide ADEME sur l'assiette éligible (taux du RGEC – cadre européen)	Bénéficiaire dans le cadre d'une activité économique		
	Grande entreprise	Moyenne entreprise	Petite entreprise
Thématique 1 – réduction des émissions GES grâce à l'efficacité énergétique	30 %	40 %	50 %
Thématique 2 – réduction des émissions GES grâce à l'électrification	40%	50%	60%
Thématique 3 – réduction des émissions GES notamment grâce à l'usage de intrants matière alternatifs	40%	50%	60%
Thématique 4 – réduction d'émissions GES autres que le CO2 (Protoxyde d'azote, méthane...)	40%	50%	60%

- **Choix n°2** : Aide exceptionnelle liée au contexte sanitaire d'un montant maximum de **1,8 M€** par entreprise ou groupe.

Projet > 3 M€ : AAP DECARB IND de l'ADEME

➤ 5 webinaires explicatifs pour en savoir plus

- [Décarbonation de l'industrie – 08 avril 2021](#)
- [Décarbonation de l'industrie – 25 mars 2021](#)
- [Décarbonation de l'industrie – 19 mars 2021](#)
- [Décarbonation de l'industrie – 06 juillet 2021](#)
- [Décarbonation de l'industrie – 07 septembre 2021](#)

➤ FAQ pour répondre à vos questions

- [AAP DECARB IND 2021 – Question/Réponse](#)

➤ Contacts pour poser une question

- Contacts régionaux de l'ADEME -<https://www.ademe.fr/decarbonation-industrie>
- Pour toute question – decarbonation.industrie@ademe.fr

➤ Dates de clôture

- 14 octobre 2021
- 17 mai 2021 (fermé)

Projet < 3 M€ : dispositif guichet ASP

- **Cible du dispositif guichet ASP** : Toute entreprise exerçant dans le secteur d'activité des industries manufacturières au sens de la nomenclature d'activités française établie par l'INSEE **ou** tout tiers-financeur d'une telle entreprise industrielle.
- **Critères principaux d'éligibilité** :
 - Une liste de 21 catégories de matériels éligibles est fixée par arrêté (page 3/3- annexe 1) des ministres chargés de la transition écologique, du budget et de l'industrie.
 - Les installations industrielles envisageant un investissement de décarbonation de l'outil de production ne dépassant pas 3 millions d'euros.

Projet < 3 M€ : dispositif guichet ASP

➤ Niveau d'aide de la subvention

- Le bénéfice de l'aide est conditionné à ce qu'aucun commencement d'exécution du projet d'investissement ne soit réalisé avant la date de réception de la demande de subvention par l'Agence de services et de paiement (ASP).

Biens éligibles relevant des catégories définies dans l'annexe 1	Taille de l'entreprise		
	Entreprise de taille intermédiaire et grande entreprise	Moyenne entreprise	Petite entreprise
Catégories 1 à 15	30%	40%	50%
Catégories 16 à 21	30% (1)	40%	50%

(1) Voir [l'art.5 de l'arrêté du 28 mai 2021](#) modifiant l'arrêté du 7 novembre 2020 relatif aux modalités de gestion de l'aide en faveur des investissements de décarbonation des outils de production industrielle.

➤ Les textes réglementaires pour en savoir plus (données sources)

- [Arrêté du 28 mai 2021](#) modifiant l'arrêté du 7 novembre 2020 relatif aux modalités de gestion de l'aide en faveur des investissements de décarbonation des outils de production industrielle.
- [Arrêté du 7 novembre 2020](#) relatif aux modalités de gestion de l'aide en faveur des investissements de décarbonation des outils de production industrielle.
- [Décret no 2020-1361 du 7 novembre 2020](#) instaurant une aide en faveur des investissements de décarbonation des outils de production industrielle

➤ 3 webinaires explicatifs (commence ≈30 minutes après l'introduction)

- [Décarbonation de l'industrie – 08 avril 2021](#)
- [Décarbonation de l'industrie – 25 mars 2021](#)
- [Décarbonation de l'industrie – 19 mars 2021](#)
- [Décarbonation de l'industrie – 06 juillet 2021](#)
- [Décarbonation de l'industrie – 07 septembre 2021](#)

➤ Espace Question/Réponse

- industrieEE-decarbonation@asp-public.fr

➤ Date de clôture

- Le guichet est ouvert depuis le 10/11 et le sera jusqu'au 31/12/2022 32

AAP BCIAT de l'ADEME – aide à la chaleur bas carbone



➤ **Aide à l'OPEX (fonctionnement)** sur 15 ans avec le Fonds Décarbonation, complémentaire à l'aide au CAPEX (investissement)

- Subvention versée chaque année au bénéficiaire par l'ASP ayant pour but de compenser l'écart entre les coûts biomasse et les coûts de référence;
- Le montant de l'aide est égal au produit de la production de chaleur issue de biomasse (en MWh) par un montant d'aide par unité de chaleur (en €/MWh);
- 2 composantes principales :
 - Une composante fixe : l'aide définie à partir du scénario de référence
 - Une composante variable : permet d'adapter le montant total d'aide en fonction de l'évolution réelle de certains paramètres économiques (tel que le prix du combustible fossile de référence) avec $0 \leq \beta \leq 1$.

Aide_i {le montant total de l'aide pour l'année *i* en euros} = Q_i {la production effective de chaleur biomasse pour l'année *i* en MWh utiles} * [Aide_{Réf} {l'aide de référence convenue en début de projet en € par MWh utiles} + { β de l'écart entre le coût effectif du gaz/charbon/CO₂ et le coût anticipé dans le scénario de référence}]

AAP BCIAT de l'ADEME – aide à la chaleur bas carbone

➤ 5 webinaires explicatifs pour en savoir plus

(la présentation débute environ 70 minutes après l'introduction)

- [Décarbonation de l'industrie – 08 avril 2021](#)
- [Décarbonation de l'industrie – 25 mars 2021](#)
- [Décarbonation de l'industrie – 19 mars 2021](#)
- [Décarbonation de l'industrie – 06 juillet 2021](#)
- [Décarbonation de l'industrie – 07 septembre 2021](#)

➤ Contacts pour poser une question

- Contacts régionaux de l'ADEME -<https://www.ademe.fr/decarbonation-industrie>
- Pour toute question – boisenergie@ademe.fr

➤ Dates de clôture

- 14 octobre 2021
- 17 mai 2021 (fermé)



TURPE - Modification des dispositions relatives aux réductions du Tarif d'Utilisation du Réseau Public de transport d'Electricité accordée aux sites fortement consommateurs d'électricité.

- **Les définitions d'électro-intensivité** aux articles D. 351-1 à D. 351-4 **sont modifiées** et remplacées par un article unique D. 351-1 qui retient un critère unique de consommation.

« **Art. D. 351-1.** – Les entreprises fortement consommatrices d'électricité peuvent bénéficier de la réduction du tarif d'utilisation du réseau public de transport d'électricité prévue aux articles D. 341-9 et suivants pour chacun de leurs sites dont la quantité annuelle d'électricité soutirée sur le réseau public d'électricité auquel il est raccordé est supérieure à **10 GWh**. « Les installations permettant le stockage de l'énergie en vue de sa restitution ultérieure au réseau ne relèvent pas du présent chapitre.

[Décret no 2021-420 du 10 avril 2021 modifiant la partie réglementaire du code de l'énergie relative aux dispositions relative à la réduction de tarif d'utilisation du réseau public de transport accordée aux sites fortement consommateurs d'électricité.](#)



- **PPE** - Un Plan de Performance Energétique de qualité est à déposer par les entreprises fortement consommatrices d'électricité, avant le 30 novembre 2021, pour instruction par les DREAL/DRIEE et pour sa validation par le Préfet de Régions.



TURPE : comment construire mon Plan de Performance Energétique ?

Webinaire - [24 juin 2021](#)

Webinaire – [10 septembre 2021](#)



**La Décarbonation de l'Industrie,
une opportunité pour investir dans l'outil industriel**

-

**La Communauté des Référents énergie, un réseau pour
trouver des solutions adaptées**

**MERCI POUR VOTRE
ATTENTION**



www.ATEE.fr

