



Rapport d'activité 2021

L'ATEE est une association de loi 1901 créée en 1978 pour promouvoir la maîtrise de l'énergie, en se fondant sur des bases techniques.

L'ATEE compte 2400 adhérents.

L'ATEE RASSEMBLE



L'ATEE rassemble les personnes physiques ou morales concernées par la maîtrise de l'énergie, y compris son impact sur le climat.

L'association est ouverte plus particulièrement :

- aux entreprises et leurs groupements professionnels qui :
 - consomment de l'énergie ;
 - produisent ou distribuent de l'énergie ;
 - fabriquent, distribuent, installent des équipements, des systèmes ou des matériaux ;
 - fournissent des services et des conseils ;
- aux collectivités territoriales, leurs groupements et leurs agences ;
- aux universités et établissements d'enseignement ou de recherche, centres techniques, associations et membres individuels ;

L'ATEE INFORME



L'ATEE assure une veille économique et technologique pour informer, sensibiliser et motiver.

Pour aider ses adhérents à mettre en œuvre efficacement des actions de maîtrise de l'énergie, l'association diffuse régulièrement une information synthétique et concrète :

- alertes et analyses relatives à la politique énergétique et aux réglementations nationales et européennes en préparation et existantes ;
- information sur les évolutions technologiques et l'évolution des offres de services ;
- retours d'expérience sur les mises en œuvre de bonnes pratiques.

L'ATEE PROPOSE



L'ATEE oeuvre pour l'intérêt général et agit auprès des pouvoirs publics

Une des caractéristiques fortes de l'association est de dépasser les intérêts particuliers de chaque membre et de faire ressortir des points d'accord conformes à l'intérêt général, qui est défini ici par la recherche de l'amélioration de la maîtrise de l'énergie en France.

Dans cet esprit, l'ATEE mobilise les compétences et expériences de ses membres pour élaborer des propositions et discuter avec les pouvoirs publics des mesures propres à faire progresser la maîtrise de l'énergie, y compris par rapport au climat.

L'association permet ainsi à ses membres d'accéder aux explications et mises en perspective des nouvelles politiques et mesures dès leur phase de préparation, et permet également aux pouvoirs publics de confronter leurs projets avec les réalités de terrain.

L'ATEE ANIME



Avec ses 6 clubs et ses 11 délégations régionales, l'ATEE constitue un carrefour d'échanges et de réflexion pour ses membres, permettant de confronter les points de vue et de capitaliser les retours d'expérience. Cela permet aussi une démultiplication des actions nationales, comme une remontée des expériences de terrain. Les 6 clubs de l'ATEE sont :

- Le Club Cogénération (gaz)
- Le Club C2E (Certificats d'économies d'énergie)
- Le Club Biogaz (production et de valorisation du biogaz)
- Le Club Stockage d'énergies
- Le Club Power to Gas et interconnexion des réseaux énergétiques
- Le Club Pyrogazéification et autres procédés thermiques innovants

L'ATEE organise chaque année plus de 40 colloques, conférences et visites d'installations

L'ATEE publie **ENERGIE PLUS**, la revue bimensuelle de la maîtrise de l'énergie qui reflète l'évolution du monde de l'énergie et de l'environnement dans toutes ses dimensions : économiques, technologiques, réglementaires et tarifaires.

L'Association a été très active, au plan national, avec un effort particulier sur le développement des activités et des services proposés en matière de maîtrise de l'énergie en entreprise, et en régions, comme le montre le résumé des actions, présenté ci-après.

Au 31 décembre 2021, l'ATEE comptait 2390 adhérents (364 personnes physiques, 743 personnes morales et 1283 agents de personnes morales) contre 2170 adhérents fin 2020 et 2160 fin 2019.

Sommaire

Efficacité énergétique

Les Certificats d'économies d'énergie

7

1. Révision des fiches d'opérations standardisées d'économies d'énergie et création de nouvelles fiches
2. Contributions à l'évolution du dispositif et à la préparation de la 5^{ème} période avec les adhérents du Clu
3. Animation de GT sectoriels et thématiques
4. Actions d'information et de sensibilisation
5. Lancement du Programme CEE OSCAR

Maîtrise de l'énergie

10

1. Programme PRO-SME
2. Programme PROREFEI
3. Communauté de Référents Energie
4. Répertoire des solutions logicielles de systèmes de management de l'énergie
5. SME adapté aux PME
6. Accroître la qualité des audits énergétiques réglementaires
7. Rendez-vous techniques pour les BE
8. Accroître la qualité des PPE du TURPE

Cogénération

15

1. Une fin des aides d'état à la filière cogénération gaz
2. Une situation actuelle qui fait perdre toute visibilité à la filière cogénération gaz pour les prochaines années
3. Actions menées en 2021 par le Club

Programmes Européens & évaluation

18

1. Evaluation de l'Efficacité des Politiques Publiques d'Efficacité Energétique (EEPPEE)
2. Programme européen ENSMOV
3. Programme européen ICCE

Sommaire

Energies renouvelables

Biogaz Méthanisation

21

1. Révision des arrêtés ministériels de prescriptions générales (AMPG) de la filière (ICPE 2781)
2. Développement de Qualiméthas® I et II
3. Préparation du label Qualiméthas® II
4. Travaux sur le socle commun des matières fertilisantes et supports de cultures (MFSC) issues de déchets organiques (MAFOR)
5. Bouclage des cycles biogéochimiques (CTBM de l'ATEE)
6. Expobiogaz

Stockage d'énergies

24

1. Actions menées par le Club en 2021
2. Lancement de l'étude PEPS5 sur les potentiels de stockage
3. Groupes de travail du Club (GT internes)

Power-to-gas

28

1. Les acteurs de l'hydrogène confirment leur ambition et affinent les traits de ce qui sera une économie de l'hydrogène
2. Les travaux réglementaires français et européens sur l'hydrogène et les nouveaux gaz se poursuivent
3. Le power-to-méthane, identifié comme une voie décarbonation crédible et de court terme par de nombreux acteurs
4. Groupes de travail du Club
5. Autres actions et participations du Club en 2021
6. Manifestations et publications

Pyrogazéification

31

1. Etat de la filière : une forte dynamique grâce à un intérêt croissant des acteurs des territoires
2. Les administrations réfléchissent à une stratégie de soutien à la pyrogazéification
3. En 2021, de nombreux travaux ont été menés pour définir un cadre de soutien et réglementaire favorable au développement de la filière
4. Des groupes de travail pour lever les verrous restants
5. Vie du Club en 2021

Moyens centraux

35

Rapport financier 2021

37



Effacité énergétique



CEE



Efficacité
énergétique



Cogénération



1- Certificats d'économies d'énergie

2- Maîtrise de l'énergie

3- Cogénération

4- Programmes européens et évaluation

Après la crise sanitaire inédite de 2020 qui a touché l'ensemble des secteurs économiques et n'a pas épargné les acteurs du dispositif des CEE, l'année 2021 a permis de relancer la dynamique de rénovation énergétique et la production des CEE. Dans ce contexte de relance économique, le Club C2E a été particulièrement sollicité afin d'accompagner ses adhérents, dont le nombre a fortement augmenté en 2021 (+8 %) pour atteindre quasiment 500 adhérents.

Par son action soutenue, le Club C2E a ainsi permis d'accompagner la DGEC et l'ADEME dans la préparation de la 5^{ème} période CEE : évolution du catalogue de fiches d'opérations standardisées, alerte sur les dysfonctionnements du coup de pouce rénovation globale en faveur de la précarité énergétique, contribution à la concertation sur les modalités d'application de la 5^{ème} période, aux réflexions sur la simplification du dispositif, à la rédaction des référentiels de contrôle et à l'organisation des journées techniques CEE de l'ADEME.

Enfin, l'année 2021 a vu l'officialisation du Programme OSCAR après 8 mois de discussions avec la DGEC. Ce Programme d'envergure visant à accompagner les artisans de la rénovation renforcera la position du Club C2E au cœur de l'écosystème de la rénovation énergétique en France.

1. Révision des fiches d'opérations standardisées d'économies d'énergie et création de nouvelles fiches

Afin de répondre aux objectifs de la 4^{ème} période et préparer la 5^{ème} période, le travail sur le catalogue des fiches d'opérations standardisées d'économies d'énergie a été rythmé en 2021 par la publication de 4 arrêtés ministériels :

- Le 37^{ème} arrêté a permis la révision de 4 fiches du secteur résidentiel (BAR-EN-105, BAR-EN-108, BAR-SE-107, BAR-TH-113), 1 fiche du secteur industrie (IND-UT-131), 1 fiche du secteur réseau (RES-CH-108), 1 fiche du secteur transport (TRA-EQ-108) ;

- Le 38^{ème} arrêté a permis :

- la modification de 2 fiches du secteur résidentiel (BAR-TH-163 et BAR-TH-165), 2 fiches du secteur tertiaire (BAT-TH-116 et BAT-TH-142), 1 fiche du secteur réseau (RES-CH-106), 1 fiche du secteur transport (TRA-EQ-123) ;

- la création de 4 fiches du secteur agricole (AGRI-EQ-107, AGRI-EQ-108, AGRI-EQ-109 et AGRI-EQ-110), 2 fiches du secteur résidentiel (BAR-TH-166 et BAR-TH-167), 2 fiches du secteur tertiaire (BAT-EN-11 et BAT-EN-112), 1 fiche du secteur transport (TRA-EQ-125) ;

- Le 39^{ème} arrêté modifie 5 fiches isolation du secteur résidentiel (BAR-EN-101, BAR-EN-102, BAR-EN-103, BAR-EN-105 et BAR-TH-160) ;

- Le 40^{ème} arrêté :

- modifie 1 fiche du secteur agricole (AGRI-SE-101), 3 fiches du secteur résidentiel (BAR-TH-125, BAR-TH-127 et BAR-TH-155), 2 fiches du secteur tertiaire (BAT-TH-117 et BAT-TH-127), 2 fiches du secteur industrie (IND-UT-121 et IND-BA-116), 1 fiche du secteur transport (TRA-EQ-125) ;

- abroge 5 fiches (BAR-EQ-11, IND-UT-112, RES-EC 101, 102 et 107) ;

- crée 6 nouvelles fiches en résidentiel (1) en tertiaire (3) et en transport (2).

Au total, ces arrêtés ont permis la **révision de 27 fiches**, la publication de **15 nouvelles fiches** et l'**abrogation de 5 fiches** dans une logique de simplification du catalogue. Le catalogue des fiches post 40^{ème} arrêté comporte 217 fiches.

Une nouvelle édition du Memento du Club C2E regroupant l'ensemble des fiches et des textes régissant le dispositif a été actualisée et diffusée au deuxième trimestre 2021.



Memento du Club C2E

2. Contributions à l'évolution du dispositif et à la préparation de la 5^{ème} période avec les adhérents du Club C2E

Le Club C2E a été consulté par l'ADEME et la DGEC dans le cadre des nombreuses évolutions du dispositif CEE : mise en œuvre du Coup de Pouce rénovation globale, arrêté contrôle, simplification du parcours des particuliers et artisans dans le cadre de la mission de la Direction Interministérielle de la Transformation Publique (DITP). A ce titre, le Club C2E a contribué directement aux discussions en associant le plus souvent ses adhérents.

3. Animation de GT sectoriels et thématiques

En 2021, le Club C2E a continué à animer **les groupes de travail sectoriels**, soit 4 réunions dans chaque secteurs (agriculture, industrie, bâtiment et transport) entre février et décembre 2021. Au total, 16 réunions regroupant entre 50 et 90 participants se sont donc tenues.

A ces GT sectoriels, sont venus s'ajouter en 2021 un GT contrôle et un GT simplification & harmonisation du dispositif.

- Le GT contrôle a participé activement à la simplification des projets de référentiel de contrôle proposée par la DGEC pour la 5^{ème} période.
- Le GT simplification et harmonisation a permis d'éclairer la DGEC sur des pistes d'évolution allant vers une simplification et une meilleure appropriation du dispositif par les artisans de la rénovation.

En complément, le Club C2E a organisé en 2021, **4 rencontres dématérialisées entre les adhérents du Club, la DGEC et EEX** (délégataire de service public du registre CEE depuis le 1^{er} janvier 2018). Ces rencontres permettent d'éclairer les participants sur les évolutions du registre CEE et d'alerter la DGEC et EEX sur d'éventuels dysfonctionnements du registre CEE.

4. Actions d'information et de sensibilisation

Au total, le Club C2E a participé ou organisé une **trentaine d'événements** permettant d'informer, de sensibiliser et d'expliquer le fonctionnement du dispositif CEE aux acteurs du dispositifs : demandeurs, éligibles, bénéficiaires, intermédiaires.

- **Des webinaires d'information sur le dispositif** ont été organisés tous les 2 mois en lien avec l'ADEME, suivis par 100 à 150 acteurs pour chaque session.
- **Des actions vers les collectivités** : les évolutions du dispositif ont été présentées aux collectivités en webinaire auprès des réseaux FNCCR, AREC IDF, CCI OCCITANIE, ATEE PACA, ATEE AURA, ATEE AQUITAINE.

- **Des actions vers les entreprises** : des interventions en webinaire ont été réalisées en lien avec les délégations régionales de l'ATEE PACA, AURA, AQUITAINE, GRAND OUEST, HAUT DE FRANCE ainsi qu'avec le CIBE et ALLICE.

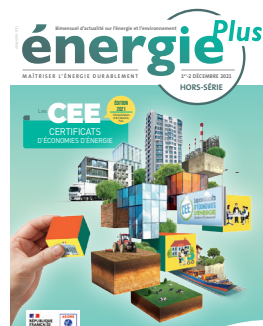
- **Des actions vers les bénéficiaires** : participation à des tables rondes dans le cadre d'EUROP ENERGIE et du Forum LEYTON.

- **Des actions vers des organisations professionnelles ou d'entreprises** : CIBE, ECO-TECHCERAM.

- Une étude, cofinancée par 22 adhérents et bénéficiant du soutien de l'ADEME, intitulée « **Rénovation globale des bâtiments résidentiels : état des lieux, obstacles et solutions pour un essor de la filière** », a été finalisée en octobre 2021 et a donné lieu à une restitution lors des Journées Techniques CEE de l'ADEME des 1^{er} et 2 décembre 2021 (prestataire : ENEA).

- **La refonte de l'ensemble des pages Club C2E au sein du site internet de l'ATEE s'est poursuivie courant 2021.** L'ergonomie améliorée permet la création d'espaces plus collaboratifs et un accès à l'information plus aisée.

- Enfin, le magazine Energie Plus daté de septembre 2021 a consacré un dossier spécial aux CEE. De plus, une édition spéciale CEE (format électronique) a été proposée aux participants des Journées Techniques CEE de l'ADEME des 1^{er} et 2 décembre 2021.



5. Lancement du Programme CEE OSCAR

Suites aux recommandations du groupe de travail organisé par la DGEC et la DITP visant à simplifier le parcours artisan dans la mobilisation des CEE dans le secteur résidentiel, il a été proposé de créer le Programme OSCAR (« **Optimisation et Simplification des CEE pour les Artisans de la Rénovation** ») porté par l'ATEE, pour la période 2021-2024.

OSCAR

OPTIMISATION ET SIMPLIFICATION DES CEE
POUR LES ARTISANS DE LA RÉNOVATION

www.programme-oscar-cee.fr

Ce programme a été officialisé au JO le 19 août 2021, au travers de l'Arrêté du 23 juillet 2021 relatif aux programmes dans le cadre du dispositif des certificats d'économies d'énergie qui crée le Programme PRO-INNO-58 « OSCAR ».

Le programme visera à aider les artisans du bâtiment à intégrer dans leurs offres les CEE associées à la rénovation énergétique ainsi que les aides « Ma Prime Rénov' ». A ce titre, OSCAR s'attachera à :

- apporter aux artisans l'information leur permettant de maîtriser les CEE et le processus Ma Prime Rénov' et susceptible d'être portée à la connaissance de leurs clients. Pour ce faire, OSCAR animera des réseaux de Référents Aides à la Rénovation (travaillant pour la FFB,

la CAPEB, les coopératives d'artisans et les réseaux de négoce en équipements et matériaux) en lien direct avec les artisans du bâtiment ;

- informer les artisans des outils dédiés au montage leurs dossiers CEE pour le compte de leurs clients;
- répondre aux questions techniques et réglementaires des Référents Aides à la Rénovation.

Ce Programme est éligible au dispositif des certificats d'économies d'énergie pour les contributions versées jusqu'au 31 décembre 2024. Le budget prévisionnel de ce programme est de 15 790 000 € HT pour un volume de CEE équivalent à 2 255,7 GWh cumac.



Nos valeurs portées au plus près des professionnels du bâtiment

L'engagement

OSCAR s'implique de manière très volontariste dans l'enjeu sociétal de la rénovation énergétique. Le programme favorise l'adhésion, la mobilisation de toute la filière bâtiment à travers un réseau de 6 000 Référents Aides à la Rénovation. Il tisse un lien relationnel fort avec toute la filière du bâtiment.

Le partage

OSCAR facilite l'utilisation des aides publiques et privées : (ANAH, « Ma Prime Rénov' ») et privées (CEE). L'écoute active et l'entraide sont nos clés de succès pour aider tous les acteurs de cette ambitieuse transformation.



L'innovation

OSCAR accompagne les nouvelles pratiques des artisans en matière de financement de la rénovation. Le programme met en œuvre des solutions créatives et des méthodes innovantes et facilitatrices pour y parvenir.

La proximité

OSCAR se positionne comme un facilitateur, au plus près des préoccupations des artisans.

Que signifie OSCAR ?

Optimisation et simplification des CEE pour les Artisans de la Rénovation

Des acteurs mobilisés en cascade pour aider la filière du bâtiment à s'approprier les aides à la rénovation

OSCAR

forme

Les Référents Aides à la Rénovation (RAR)

Organisations professionnelles du bâtiment (CAPEB, FFB)

• Réseaux de négoce et distribution professionnelle
• Enseignes de la distribution professionnelle

Espaces Conseil France Rénov'

Les RAR démultiplient les connaissances vers :

Les artisans et les entreprises de la rénovation

Adhérents CAPEB

Adhérents FFB

Clients des négoce et des enseignes de distribution professionnelle

Artisans en contact avec les conseillers France Rénov'

Formation et simplification

■ Former et faire monter en compétence

6 000 Référents Aides à la Rénovation de la filière du bâtiment ;

■ Diffuser l'information sur les dispositifs d'aide à la rénovation auprès des artisans ;

■ Mettre à disposition et enrichir un site internet avec de l'information sur les dispositifs d'aides, des ressources documentaires, une foire aux questions destinés aux contributeurs du programme ;

■ Développer et équiper les artisans et entreprises de la rénovation énergétique d'outils pratiques et innovants ;



■ Conduire, en région, des expérimentations de nouvelles pratiques notamment digitales, pour faciliter l'accès aux aides publiques et privées ;

■ Réaliser un accompagnement individualisé des artisans et entreprises du bâtiment dans la valorisation de leurs premiers dossiers d'aides publiques (Ma prime Rénov', etc) et privées (CEE).

MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE

Aider les entreprises et les collectivités dans leur démarche vers une meilleure performance énergétique (MDE)



Apporter l'information et les services aux entreprises pour qu'elles améliorent leur performance énergétique et contribuent à l'objectif national de la neutralité carbone d'ici 2050.

2021 coïncide avec la première année d'existence de la Communauté des Référents énergie, une communauté encore jeune mais qui prend ses marques avec maintenant plus de 250 inscrits, en grande majorité appartenant au secteur industriel. La base documentaire et les services associés à la Communauté se sont enrichis notamment grâce aux retours d'expérience, aux lettres d'information trimestrielles et à la mise en place de tutoriels/webinaires réalisés par les experts partenaires du programme PROREFEI.

Au sein du département Maîtrise de l'Énergie, les groupes de travail se sont focalisés sur les audits énergétiques réglementaires et les systèmes de management de l'énergie (SMEn) avec deux objectifs :

- améliorer la qualité des prestations d'audit et la promouvoir auprès des entreprises soumises à l'audit,
- proposer un SMEn intermédiaire à l'ISO 50001, mieux adapté au contexte des PME qui souhaitent entreprendre une démarche structurée et progressive de la performance énergétique.

Pour conforter la pleine réalisation de ces actions, des rendez-vous techniques dédiés aux bureaux d'études qualifiés ont été proposés : ces réunions d'information permettent aux experts d'affiner leurs connaissances sur des innovations technologiques liées à la décarbonation des activités industrielles. Le thème retenu en 2021 fut le stockage des énergies.



1. Programme PRO-SMEn



Le Programme PRO-SMEn qui doit s'achever fin 2022 a pour objectif d'inciter les organisations à mettre en place un Système de Management de l'Énergie (SMEn) conforme à la norme ISO 50001. Il récompense les entreprises de toutes tailles et de tous secteurs, les établissements publics et les collectivités, une fois le certificat ISO 50001 obtenu, en leur accordant une prime sous conditions. Celle-ci s'élève à 20 % des dépenses énergétiques annuelles des sites certifiés et est plafonnée à 40 000 euros.

PRO-SMEn s'inscrit dans le cadre des Programmes du dispositif des Certificats d'Économies d'Énergie (CEE). Le financement du Programme est assuré par EDF qui, en contrepartie, reçoit des CEE selon les dispositions définies par arrêté ministériel. L'ATEE, porteur du Programme, en assure l'animation et la gestion.

L'objectif pour la période 2018-2022 est très ambitieux : aider 465 organisations à adopter l'ISO 50001 en plus des 131 organisations aidées par le premier programme 2016-2018 (fin 2020, l'ISO SURVEY dénombrait 779 certifiés ISO 50001 en France). Le contexte de l'épidémie COVID-19 a fortement freiné le déploiement du Programme en 2020 et 2021. Les organisations qui avaient déjà entamé leur démarche vers la certification ont vu le processus retardé (fermeture d'usine, reprogrammation des audits, etc.) tandis que d'autres, qui n'avaient pas encore démarré, ont différé leur engagement dans la démarche de certification. Le redémarrage est devenu significatif au 4^{ème} trimestre 2021 et s'accélère début 2022.

Au 31 décembre 2021, 258 organisations sont inscrites dans le Programme ce qui représente 55 % de l'objectif du Programme. 64 % sont des entreprises industrielles. Dans 75 % des cas, le périmètre de certification ISO 50001 comprend un seul site.

Un audit organisationnel et financier du Programme PRO-SMEn a par ailleurs été diligenté par le Ministère de la Transition Écologique et s'est déroulé d'avril à juillet 2021. Les conclusions des auditeurs sont très positives et recommandent une poursuite du Programme au-delà de 2022.

www.pro-smen.org

2. Programme PROREFEI

PROREFEI
La formation des référents
énergie dans l'industrie

Le Programme PROREFEI lancé en 2018 vise à former 3 000 salariés en charge de l'efficacité énergétique dans l'industrie et du tertiaire complexe d'ici fin 2023 et à créer un réseau de référents énergie.

Il propose **un parcours de formation obligatoire composé de 3 étapes (MOOC, stage de 2 jours et accompagnement) et des modules complémentaires optionnels.**

Le Programme est financé par EDF et TotalEnergies Marketing France dans le cadre du dispositif Certificats d'Economies d'Energie. Il prend en charge les coûts pédagogiques de la formation PROREFEI jusqu'à 100% pour les parcours éligibles selon les conditions du Programme.

L'équipe formation est composée de **12 organismes de formation** et d'une **cinquantaine de formateurs** habilités pour dispenser la formation PROREFEI (parcours obligatoire et modules complémentaires) en métropole, dans les Caraïbes et à l'Île de la Réunion.

Fin 2021, environ **1 050 personnes sont inscrites dans la formation PROREFEI, soit plus de 620 entreprises engagées** dans le dispositif. Des chiffres qui restent un peu éloignés des objectifs initiaux, du fait des forts ralentissements engendrés par la crise sanitaire sur 2020 et sur 2021.



Pour inciter les entreprises à s'engager dans le Programme PROREFEI et pour faire connaître le Programme, **une campagne de communication est déployée depuis 2019** (réseaux sociaux, salons, manifestations organisées par l'ATEE, partenariats, communiqués de presse, newsletters, retours d'expérience de stagiaires PROREFEI, interviews d'entreprises et d'experts...).

De nouvelles actions ont été déployées en 2021, telles que la sponsorship via les réseaux sociaux et l'animation de webinaires en partenariat avec des fédérations (UIMM, COSMED...).

www.prorefei.org

3. La Communauté des Référents Energie

**COMMUNAUTÉ
DES RÉFÉRENTS
ÉNERGIE**

La Communauté regroupe 250 inscrits, composée majoritairement de stagiaires ayant participé au programme PROREFEI (63 %), de référents énergie ayant adhéré en tant que personne physique à l'ATEE (20 %) et enfin d'adhérents personne morale de l'ATEE dans l'industrie (17 %). A souligner, tous les référents énergie inscrits à la Communauté **sont en charge ou participent étroitement à la performance énergétique** dans leur entreprise.

Animée par l'ATEE, la Communauté propose à ses membres des espaces en présentiel et distanciel pour se retrouver, partager de nouvelles opportunités d'efficacité énergétiques mais aussi identifier des solutions adaptées à leur contexte et échanger avec des pairs et des experts sur leurs problématiques au quotidien.

Parties prenantes de cette initiative, les bureaux d'études, prestataires qualifiés, fournisseurs et concepteurs d'équipements, le Ministère de la Transition écologique et services déconcentrés, les organismes institutionnels et associations constituent un réseau d'experts qui contribue activement aux échanges, réflexions et bonnes pratiques.

La Communauté des Référents Energie propose à ses membres :

- une **lettre d'information trimestrielle dédiée** ;
- une boîte à outils pour le calcul et la simulation des actions d'amélioration de la performance énergétique ainsi que des outils pour se positionner au regard des systèmes de management de l'énergie ;
- **des MOOC tutoriels techniques** (issus du Programme PROREFEI) ;
- la création d'un **motion EnergieCheck** de 2 minutes présentant l'outil numérique du même nom, qui permet à un référent énergie d'auto-évaluer le positionnement de son entreprise au regard d'un système de management de l'énergie ;
- des retours d'expérience d'industriels, d'entreprises du tertiaire et de collectivités territoriales sur la maîtrise de l'énergie (**10 nouveaux REX en 2021**) ;

- une **veille de l'actualité réglementaire** (en 2021, 5 bulletins et 243 textes réglementaires relatifs à l'énergie et la décarbonation des activités en industrie et les entreprises répertoriés) ;
- une **veille technologique** sur les évolutions dans le domaine de la maîtrise de l'énergie communiquée via des bulletins (2 en 2021) ;
- des guides techniques mis à disposition dans la bibliothèque à accès réservé de la Communauté ;
- des webinaires thématiques avec un focus en 2021 sur le thème de l'intelligence artificielle aux services de la performance énergétique.

4. Répertoire des solutions logicielles de systèmes de management de l'énergie

Les solutions logicielles pour gérer la performance énergétique d'une entreprise sont nombreuses et la plupart des sociétés de services en énergie proposent des outils numériques pour suivre les consommations d'énergie.

Un document synthétique regroupant un certain nombre de fournisseurs ou concepteurs des solutions numériques en efficacité énergétique (EMS Energy Management Systems ou SMÉ Systèmes de Management de l'Energie solution logicielle) fait partie des demandes formulées par les industriels.

L'ATEE a répertorié les solutions logicielles proposées par ses adhérents, en suivant une présentation commune à toutes les solutions grâce à une fiche de renseignement harmonisée. Au total, le répertoire regroupe 25 fiches fournisseurs qui sont consultables sur le site Internet de l'ATEE.

5. SME adapté aux PME

L'enquête menée par ATEE en 2020 auprès des sociétés qui ont obtenu la certification ISO 50001 (dans le cadre du programme PRO-SMEⁿ) a montré que le **SME ISO 50001 était perçu comme complexe et peu adapté aux PME même si celles-ci sont volontaires pour suivre une démarche d'amélioration** continue de la performance énergétique.

Par ailleurs, la norme ISO 50001, révisée en août 2018, demeure encore relativement peu adoptée par les entreprises et les collectivités de notre pays. Selon les statistiques de l'organisme international de normalisation (ISO), on recenserait en France, à fin 2020, **779 certifications ISO 50001** (812 en 2019, soit - 4 %) pour **6146 sites certifiés** (6751 en 2019, soit - 9 %). Comparée au système de management de l'environnement ISO 14001 créé en 1996, et pour lequel on recense fin 2020, 6458 certifications (vs 6402

en 2019, soit + 0,8 %) pour 54203 sites certifiés (vs 18991 en 2019, soit + 285 %), la norme ISO 50001 n'a manifestement pas suivi la même tendance.

Pour favoriser une démarche d'amélioration continue de la performance énergétique auprès des PME, il pourrait être approprié de trouver un système alternatif à l'ISO 50001. Une réflexion a donc été menée dans ce sens par l'ATEE. Il en est ressorti que ces systèmes alternatifs à l'ISO 50001, adaptés pour les PME pourraient être, et sous certaines conditions et adaptations, basés sur EMAS (Système de management environnemental et d'audit), l'ISO 14001 (Système de management environnemental), l'ISO 50005 (Système de management de l'énergie graduel), l'ISO 50001 par étapes (1. Planifier, 2. Réaliser, Contrôler et Réagir) et tout autre système de management de l'énergie qui serait certifié par un organisme accrédité par un organisme signataire de l'accord européen multilatéral pris dans le cadre de la coordination européenne des organismes d'accréditation.

Des démarches vont se poursuivre pour aider les PME à entreprendre une démarche d'amélioration de leur performance énergétique.

6. Accroître la qualité des audits énergétiques réglementaires

Le Code de l'énergie (articles L.233-1 à L. 233-4) prévoit la réalisation d'un audit énergétique quadriennal pour les grandes entreprises de plus de 250 salariés ou réalisant un chiffre d'affaires > 50 M€ et un bilan > 43 M€. Cette obligation a pour finalité d'inciter les entreprises à lancer des actions de maîtrise de l'énergie une fois l'état des lieux réalisé. Afin de garantir la qualité élevée des audits énergétiques, les Etats membres ont défini des critères minimaux transparents et non discriminatoires fondés sur l'annexe VI de la directive efficacité énergétique 2012/27/CE.

Aussi, selon la même directive susvisée, les Etats membres promeuvent la mise à disposition, pour tous les clients finals, d'audits énergétiques de haute qualité qui soient rentables et :

- a) effectués de manière indépendante par des experts qualifiés et/ou agréés selon des critères de qualification, ou
- b) mis en œuvre et supervisés par des autorités indépendantes conformément à la législation nationale.



Dans ce contexte et dans la continuité des réunions d'échanges qui sont organisées depuis novembre 2018 entre organismes institutionnels, ministère et services déconcentrés, bureaux d'études et prestataires qualifiés, organisme de qualification des auditeurs, associations, il est apparu le besoin de rendre visible auprès des entreprises soumises à l'audit réglementaire, la qualité de ces audits ainsi que l'impartialité, l'objectivité et les conflits d'intérêts des auditeurs.

Une charte **d'engagement volontaire**, signée par les bureaux d'études et prestataires qualifiés pour la réalisation des audits énergétiques réglementaires, **a ainsi été rédigée**. Elle est constituée de 12 engagements. Cette charte a vocation à être visible sur plusieurs supports de communication, dont l'offre commerciale de l'audit, le répertoire des BE qualifiés réalisant des audits énergétiques réglementaires, et éventuellement la plateforme de dépôts des audits de l'ADEME.

Un questionnaire de satisfaction, renseigné par les entreprises soumises à l'audit énergétique réglementaire, est en cours de finalisation. Ce questionnaire a pour but de vérifier un certain nombre d'exigences contenues dans la norme 16247 (exigences des audits énergétiques), et d'être un élément de preuve faisant remonter les insatisfactions et manquements constatés lors des prestations d'audits (il n'en existe pas aujourd'hui). Ces remontées pourraient être transmises selon les cas vers les prestataires qualifiés, les organismes de qualifications, les DREAL et l'ADEME.

Un comité d'adhésion à la charte, constitué de plusieurs collèges, est en cours de réflexion. Ce comité pourrait être constitué d'organismes accréditation, de prestataires d'audit et d'organisations professionnelles, d'organismes institutionnels et enfin de représentants des donneurs d'ordres.

7. Rendez-vous techniques pour les BE

L'ATEE se mobilise depuis plusieurs années pour inciter les décideurs des entreprises et des collectivités à mettre en place des politiques de réduction des consommations d'énergie et de meilleure efficacité énergétique. Maillon essentiel de la chaîne, les bureaux d'études (BE) et les prestataires qualifiés en énergie dans l'industrie accompagnent ces acteurs : se pose la question de leurs compétences et de la qualité de cette « filière ».

Les bureaux d'études et les prestataires qualifiés en maîtrise de l'énergie dans l'industrie sont bien souvent des experts dans des domaines énergétiques particuliers. A l'inverse, pour d'autres domaines, ils sont demandeurs d'information et de mise à disposition de données sur des technologies innovantes en voie de commercialisation ou encore peu répandues.

Les rendez-vous techniques proposés par l'ATEE visent à faire monter en compétence et maintenir les compétences des BE et prestataires qualifiés, notamment pour assurer la réalisation des audits énergétiques réglementaires de haute qualité et mieux diffuser les innovations technologiques.

La première saison des rendez-vous technique est consacrée au stockage d'énergie.

- Stockage de chaleur, le 05 octobre 2021 (animation EcoTechCeram) ;
- Stockage de chaleur et Stockage de froid, le 09 décembre 2021 (animation AlsolenTech et Fafco) ;
- Stockage d'électricité – date à venir (2^{ème} trimestre 2022).

8. Accroître la qualité des PPE du TURPE

Une modification du dispositif d'abattement du TURPE a été publiée en avril 2021 (décret n°2021-420). En conséquence, plusieurs nouvelles entreprises éligibles à ce dispositif vont devoir déposer un Plan de Performance Énergétique (PPE) pour l'obtention d'un abattement du TURPE. La rédaction et le contenu des PPE ne sont pas codifiés, ce qui peut se traduire par des dossiers déposés de qualité relative et disparate. Des dossiers bien construits sont plus facilement instruits, et à l'inverse, des dossiers de moindre qualité demandent une instruction approfondie qui nécessite plus de temps.

L'ADEME et l'ATEE ont monté des webinaires à destination des entreprises et des bureaux d'études pour les guider en amont des dépôts de dossiers et de la construction approfondie et qualitative de leur PPE, intitulé « **TURPE : comment construire mon Plan de Performance Énergétique ?** », en juin et septembre 2021.



Optimisez vos consommations énergétiques pour agir sur l'environnement!

2 programmes vous aident à passer à l'action.

PRORÉFEI

**Le programme de montée
en compétences dédié aux salariés
en charge de l'énergie**

- dans toute la France
- prise en charge jusqu'à **100%**
- déjà **400 entreprises**
bénéficiaires



**Une prime pour financer l'adoption
d'un système de management
de l'énergie ISO 50001**

- jusqu'à **40.000 euros**
- déjà **200 entreprises**
bénéficiaires

Pourquoi pas vous ?

www.prorefci.org — www.pro-smen.org

Porteur



En collaboration avec



Financeurs



L'année 2021 a sanctionné la fin des dernières aides d'État à la cogénération gaz pour les installations de moins de 1 MW électrique, avec l'abrogation des contrats C16 et CR16 survenue le 23 février 2021.

1. Une fin des aides d'État à la filière cogénération gaz

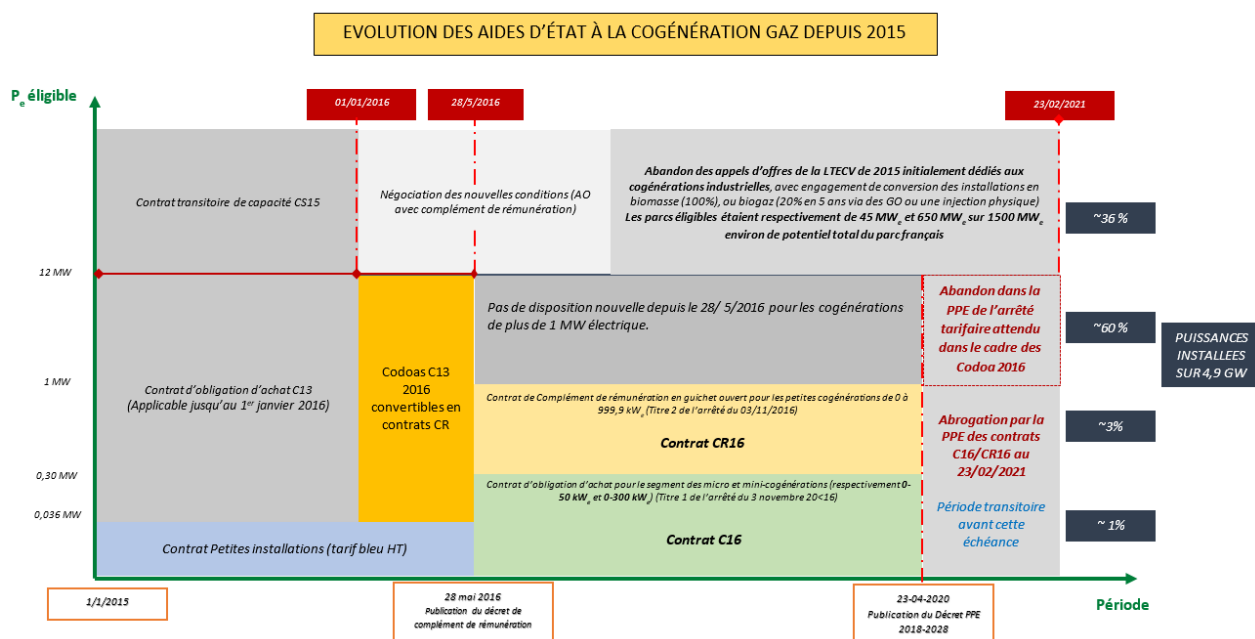
Le décret de programmation pluriannuelle de l'énergie publié le 23 avril 2020 a abrogé les dispositions d'aides d'État aux cogénérations gaz de moins de 1 MW électrique, autorisées jusqu'alors par le décret du 23 mai 2016 instaurant l'éligibilité de ces installations à un contrat d'obligation d'achat (contrat C16 pour les cogénérations ne dépassant pas 300 kW électriques) ou un contrat de complément de rémunération (contrat CR16 pour les cogénérations inférieures 1 MW électrique).

Une période transitoire de 6 mois avait été négociée avec le Ministère de la Transition écologique, avec une

date butoir d'éligibilité des nouvelles installations fixée au 23 février 2021 par un arrêté d'abrogation publié le 23 août 2020.

Ces dispositions étaient cohérentes avec la stratégie nationale bas carbone adoptée par la France, la loi énergie climat se fixant comme but d'atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050 en réduisant notamment de 30 % en 2030 (par rapport à 2012) la consommation d'énergies fossiles. On peut à la fois s'étonner et déplorer que cette stratégie ait privilégié les filières EnR électriques, supportant un coût de la tonne de carbone évitée très supérieur à celui des cogénérations gaz qui déplacent aux pointes et demi-pointes électriques des tranches de production d'électricité bien plus carbonées (alimentées en charbon, fioul, ou gaz pour les CCG), pointes électriques auxquelles contribuent assez peu efficacement l'éolien ou le photovoltaïque.

Le tableau ci-après rappelle l'ensemble des mesures de soutien adoptées puis abandonnées pour la période 2015-2021, avec l'indication des puissances électriques cumulées pour chaque segment de soutien.



¹ En effet, en prenant l'exemple concret d'une cogénération équipée d'un moteur gaz de 4,4 MWe implantée dans une serre, présentant des rendements électriques et thermiques spécifiques de 41 % et 53 % (ce rendement global de 94 % peut être atteint avec la production de chaleur à basse température), les émissions de CO₂ sont les suivantes : 500 g CO₂/MWh électrique, dont 227 g CO₂ pour la part électrique et 273 g CO₂ pour la part thermique, contre 714 g CO₂ pour les productions électrique et thermique séparées (dont 441 g pour le CCG et 273 pour la chaudière de référence). Sur la seule production d'électricité, la cogénération réduit donc les émissions de CO₂ par rapport à un CCG d'un facteur deux (227 g CO₂ contre 441 g CO₂).

Jusqu'en février 2021, un flux important de demandes de contrats a été déposé, motivé par la fermeture du guichet des contrats C16 et CR16 qui allait survenir. À fin mars 2021, selon les dernières statistiques publiées par EDF Obligation d'Achat, on recensait 763 demandes de contrats C16 et CR16 cumulant 619 MW électriques, dont 631 contrats CR16 cumulant 596 MW électriques, soit 96 % du total en puissance. La majorité des demandes correspondaient à des contrats CR16 déclarant une capacité optimisée à 999 kWe, beaucoup plus nombreux que les contrats C16 avec une puissance correspondante de 230 kWe.

2. Une situation actuelle qui fait perdre toute visibilité à la filière cogénération gaz pour les prochaines années

Les cogénérations gaz avaient déjà été durement impactées par la politique de décarbon(is)ation du mix électrique défendue par la stratégie nationale bas carbone et retranscrite dans la PPE 2015-2019. La filière avait vu l'abandon par le MTES des appels d'offres dédiés aux cogénérations industrielles de plus de 12 MWe, moyennant l'obligation d'incorporer jusqu'à 20 % de biométhane dans leur combustible progressivement sur 4 ans. La transposition en droit national par la France des Directives européennes en matière de qualification des aides d'État limite ensuite la puissance installée à 1 MW électrique pour les installations soutenues hors AO, entraînant la perte d'éligibilité des cogénérations au contrat C13 à partir du 1^{er} janvier 2016. En outre, les conditions d'accès des centrales de cogénérations au mécanisme de capacité se sont également durcies, en imposant une limite d'émissions de CO₂ rapportées au kWh électrique désormais relevé à 550 g/kWh pour la part de production d'électricité, à un niveau qui reste cependant incompatible avec les cogénérations

présentant des économies d'énergie primaire de 10 % et plus (seuil d'éligibilité aux mécanismes de soutien actuels). À ces contraintes est venue enfin s'ajouter l'arrêt forcé des cogénérations gaz raccordées à des sites industriels qui ont vu leur exutoire thermique se réduire ou disparaître avec la crise COVID 19 débutée en mars 2020.

On peut également souligner que les installations sorties des mécanismes de soutiens historiques (contrats successifs 97-01, 99-02, C01, C13) et qui étaient toujours en service ont dû subir des conditions défavorables de marchés de l'électricité et du gaz. Leur clean-spark-spread (CSS) est resté globalement négatif sur les trois dernières années (entre - 10 et 0 €/MWh) et au mieux à l'équilibre sur l'hiver 2019-2020.

Le tarif C13 a été affecté à partir de novembre 2021 par un plafonnement partiel de la rémunération du prix du gaz, plafond qui s'est poursuivi sur les deux mois suivants et aggravé par la hausse brutale des prix du gaz survenue fin février 2022. Ce contrat a cependant pu préserver en 2021 un taux de fonctionnement acceptable pour le parc de cogénérations, puisqu'il a représenté en puissance plus de la moitié des capacités électriques en service. Par ailleurs, des dispositions d'anticipation de la fin de la saison d'hiver 2021-2022, avec un préavis ramené de 15 jours à 48 heures à partir du 8 mars 2022, ont pu être négociées avec la DGE et EDF OA pour éviter aux installations le plafonnement important du prix du gaz survenu en mars 2022.

En raison de la forte demande d'électricité et de baisse de la production EnR, les appels de puissance, par RTE ou EDF OA, se sont accentués en novembre pour les cogénérations post OA (participant au marché de capacité ou d'ajustement) ou opérées sous contrat C13 en « Mode de mise à disposition du système électrique (MDSE) ».

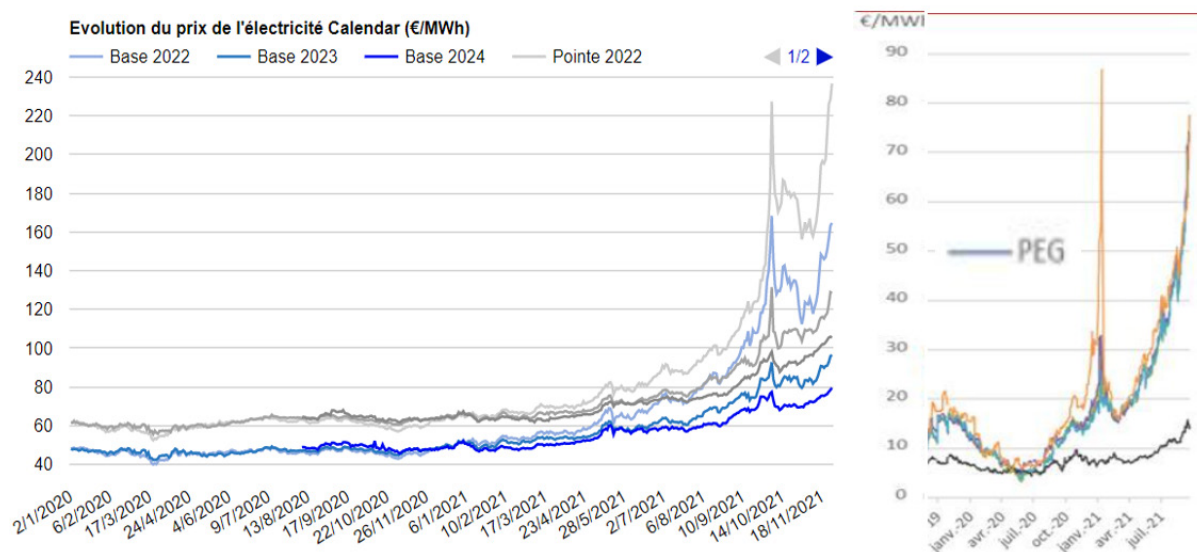


Figure 2 - Évolution en France des prix de l'électricité et du gaz depuis janvier 2020

3. Actions menées en 2021 par le Club Cogénération

Dans le contexte d'une dégradation rapide de la conjoncture telle que décrite précédemment, le Club Cogénération a poursuivi ses actions de sensibilisation auprès de la Direction générale de l'énergie et du climat afin de faciliter la gestion des contrats C13 et la validation par EDF OA des demandes de contrats C16 et CR16.

Trois problématiques ont motivé plus particulièrement les actions du Club :

- Le règlement des problèmes posés aux producteurs dans la facturation de la réfaction de TICGN entre les services des Douanes et EDF obligation d'achat ;
- La prise en compte, pour le contrat C16, d'un prix de référence du gaz (B1) non-gelé, suite au gel prévu par le décret du 23 octobre 2021 relatif aux tarifs réglementés de vente de gaz naturel (TRV) pour une certaine catégorie de consommateurs ;
- L'analyse des échanges avec EDF OA et la DGEC, pour cause d'incomplétude, des demandes de contrats C16 et CR16, suite à leur rejet par EDF OA pour divers motifs.

Une autre action a été de poursuivre l'évaluation de la pertinence économique de la cogénération en logique de marché, dans la perspective des sorties de contrat C13 attendues dans les prochaines années, très significatives (environ 1500 MWe de cogénérations gaz seront parvenues à échéance de leur contrat C13 d'ici fin 2022 depuis 2017).

L'autoconsommation collective ou industrielle, sur les segments de marchés, semble en effet plus pertinente avec la hausse des tarifs de l'électricité, impactés de façon de plus en plus importante par l'évolution à la hausse des tarifs de souscription de puissance par le TURPE.

Enfin, GRDF a instruit un groupe de travail sur les impacts sur les usages de gaz de l'hydrogène injecté dans les réseaux de distribution, notamment la cogénération.

Le Club Cogénération a diffusé dans le cadre de ce GT une note de positionnement précisant notamment les seuils d'H2 admissibles en mélanges H2/CH4, pour les moteurs et les turbines à gaz. Globalement, le parc de cogénérations installé pourrait admettre un seuil de 5 % en volume d'H2 dans le réseau, sans nécessiter de modification particulière des équipements en place. Ce seuil pourrait même aller jusqu'à 10 % en volume d'H2, à condition de prévoir les mesures et monitoring en temps réel des teneurs en hydrogène du mélange de gaz alimentant ces installations.

4. Manifestations et publications

- Présentation de la situation de la cogénération gaz en France en Région ATEE Hauts de France, le 7 janvier 2021.
- Conférence ATEE/CNAM sur la cogénération basse tension en webinaire qui a réuni une centaine de participants, le 11 février 2021.

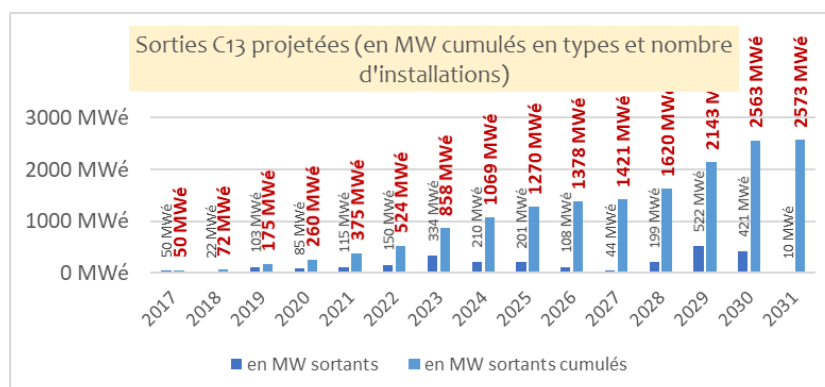


Figure 3 : Statistiques de sorties du contrat C13 pour le parc de cogénérations

²On évalue en effet ces émissions entre 220 et 280 gCO2/kWhe suivant la technologie utilisée, moteur ou turbine à gaz. Pour les installations situées en métropole continentale, produisant de l'électricité à partir de combustibles fossiles et émettant plus de 0,55 tonne d'équivalents dioxyde de carbone par mégawatt-heure d'électricité produite, le plafond annuel d'émissions de gaz à effet de serre mentionné à l'article L 311-5-3 est fixé à 0,7 tonnes d'équivalents dioxyde de carbone par mégawatt de puissance électrique installée."

³Le CSS représente l'écart entre le prix de vente de l'électricité sur le marché spot et les coûts variables de production de cette électricité cogénérée en prenant en compte les seules composantes gaz naturel + CO2

⁴La rémunération en saison d'été tarifaire est réalisée sans plafonnement du prix du gaz, avec une rémunération des cogénérations au prix des écarts positifs

⁵Les filières éolienne et PV n'ont satisfait en novembre 2021 que 10 à 15 GW de capacité disponible pour 70 à 80 GW de demande.

⁶En effet, en respect de la Directive européenne sur la taxation de l'énergie, la loi de finances de 2020 a généralisé aux contrats d'obligation d'achat ou de complément de rémunération l'exonération de TICGN sur la part de combustible gaz affectée à la production d'électricité, moyennant le prélèvement par EDF OA d'un montant équivalent dans ces mêmes contrats, la TICGN étant intégrée à la composante de rémunération du prix du gaz.



1. Evaluation de l'Efficacité des Politiques Publiques d'Efficacité Énergétique (EEPPEE)

Phase 1 : 2016/2019

L'initiative EEPPEE, lancée lors de la COP21 en décembre 2015, et qui a porté deux études sur 2016/2018, avec un copil qui s'est réuni 16 fois sur cette période, a achevé son premier cycle avec la présentation de l'étude conduite par le CIRED lors d'une conférence organisée par l'ATEE le 18 mars 2019 intitulée « l'évaluation des politiques d'efficacité énergétiques, rêve ou réalité », au cours de laquelle ont aussi été présentés un point d'étape de l'évaluation des CEE par l'ADEME et l'avancement du projet européen EPATEE (www.epatee.eu) qui est né de l'initiative EEPPEE.

Pour être complet sur ce bilan, on peut rajouter le papier présenté en juin 2017 à la summer study d'ECEEE, qui présentait la revue d'une quinzaine d'évaluations de politiques d'efficacité énergétique réalisées en Europe, faite par Jean-Sébastien Broc dans le cadre du démarrage d'EEPPEE.

Phase 2 : 2020

L'ATEE a suscité en 2020 une étude sur les coups de pouce CEE en utilisant le format de l'initiative EEPPEE, avec quelques partenaires complémentaires venant du monde du bâtiment. Cette étude a été confiée au cabinet ENEA et est sortie en Juillet 2020 sous l'intitulé « impact des opérations à reste à charge nul sur le marché des CEE. Elle montre en particulier que si les coups de pouce ont contribué de façon efficace à produire des CEE additionnels, une part importante de la valeur de ces opérations peut partir dans l'intermédiation, et qu'il est donc nécessaire de les préparer dans la durée afin d'éviter des à-coups économiques dommageables.

Phase 3 : 2021 +

Une étude a été conduite en 2021 sur la Rénovation Globale, mais dans le cadre du Club C2E, dont l'organisation a été renforcée, et qui d'une certaine façon peut maintenant remplir les fonctions initialement dévolues à l'initiative EEPPEE. De la même façon, le Club C2E prépare actuellement une participation à un futur programme européen, **ENSMOV Plus**, qui devrait faire suite au programme ENSMOV fin 2022 et qui s'inscrit dans le cadre du programme européen LIFE.

2. Programme européen ENSMOV

Le projet ENSMOV, programme de financement de la recherche et de l'innovation de l'Union européenne Horizon 2020 a démarré en juin 2019 pour une durée de 36 mois, avec un budget total de 1.5 M€ (dont 152 k€ pour l'ATEE).

L'objectif des 15 partenaires issus de 13 Etats membres qui le compose est d'**identifier les difficultés des Etats membres à mettre en place les réductions d'énergie explicitées à l'article 7 de la directive sur l'efficacité énergétique puis à faciliter l'échange de connaissances et d'expériences entre les acteurs.**

L'ATEE est en charge du Work Package 4 « Stakeholder engagement and experience sharing activities » concentrant l'échange de bonnes pratiques entre les différents pays (40 % du projet), avec une responsabilité particulière sur ce qui a trait à la mise en œuvre des politiques d'efficacité énergétique.

Après une première phase de concertation et d'analyse des difficultés rencontrées par les Etats membres dans l'application de l'article 7, ENSMOV a conclu en mars 2021 un premier cycle d'échange, qui a permis l'émergence de trois premiers sujets de travail visant à assurer la durabilité des mesures mise en place afin de répondre aux objectifs de réduction d'énergie :

- Rapport Coût-efficacité des politiques énergétiques et des systèmes de Mesures, Rapport et Vérification(MRV) ;
- Définition des aspects techniques des systèmes MRV ;
- Viabilité financière du régime d'obligation et/ou des mesures alternatives.

En 2021, un deuxième cycle d'échange a permis d'aborder trois nouvelles thématiques :

- L'additionnalité et la matérialité ;
- Les effets secondaires des régimes d'obligation et des mesures alternatives ;
- La mise en place d'un fond d'efficacité énergétique.

En parallèle, une plateforme d'échange des connaissances (www.article7eed.eu) a été lancée afin de rassembler les rapports développés, les webinaires en rediffusion, les études de cas et les exemples de bonnes pratiques tout en proposant un espace d'échange.

Le site internet du projet (www.ensmov.eu) rassemble l'ensemble de la documentation issue des cycles d'échanges ainsi qu'un panel de ressources et d'outils développés sur-mesure tout au long du projet, en lien avec la mise en œuvre des politiques d'efficacité énergétique.

3. Programme européen ICCEE

Le projet européen ICCEE (Improving Cold Chain Energy Efficiency) a débuté en septembre 2019 et doit se dérouler sur 36 mois. Il rassemble un consortium de 13 membres venant de 9 Etats membres de l'UE et a pour objet de faciliter l'implémentation de mesures d'efficacité énergétique dans la chaîne de froid pour les PME ayant réalisé un audit énergétique de leur *supply chain* via :

- Le développement d'outils analytiques d'aide à la décision et d'apprentissage en ligne ;
- L'implémentation d'un programme de développement des compétences ;
- La création d'une communauté visant à soutenir les acteurs dans leurs démarches d'efficacité énergétique ;
- L'organisation de 20 ateliers nationaux et 4 ateliers européens de formation ;
- La rédaction de recommandations à l'attention des pouvoirs publics ;

- Le site internet du projet est d'ores et déjà disponible : www.iccee.eu.

L'ATEE est leader de la tâche T4.3 « Workshops and seminars with external experts » qui a démarré en septembre 2020 suite à l'achèvement de l'établissement des supports d'enseignement et des premiers outils.

Le 15 janvier 2021, l'ATEE en collaboration avec l'ANIA a organisé son premier workshop national, intitulé « **Efficacité énergétique dans la chaîne du froid : Revue des leviers d'amélioration** ». L'objectif de cette journée était de fournir aux participants suffisamment d'informations et de clés pour faciliter leur prise de décision en termes d'investissement liés à l'efficacité énergétique. Cet atelier a réuni 95 participants.

Cet atelier national devait être suivi en 2021 de deux workshops européens coorganisés avec l'ANIA, afin de présenter les sept outils développés lors du projet à des PME.

Au vu de la situation sanitaire, les formats en ligne ont été choisis, avec la présentation de trois outils maximum. Les 7 outils analytiques, en plus de la plateforme d'e-formation reprenant les sujets des workshops nationaux, doivent faciliter la mise en œuvre et permettre l'accélération de l'investissement d'équipements et solutions d'efficacité énergétique de la chaîne du froid.



**Un projet européen facilitant la mise en place de mesures
d'efficacité énergétique dans la chaîne de froid
pour les PME du secteur de l'agroalimentaire.**



Energies renouvelables



1- Club Biogaz

2- Club Stockage d'énergies

3- Club Power-to-gas

4- Club Pyrogazéification

1. Révision des arrêtés ministériels de prescriptions générales (AMPG) de la filière (ICPE 2781)

En 2021, le Club Biogaz a été largement impliqué et sollicité dans le cadre des réglementations AMPG et ICPE 2781.

- Le Club Biogaz a répondu à la **préconsultation** de l'AAMF et de l'ATEE par la Direction Générale de la Prévention des risques (DGPR) du Ministère de la Transition Écologique. L'AAMF et le Club Biogaz ont porté, ensemble, les mêmes arguments dans une note commune présentée à la DGPR.

- Le Club Biogaz a animé le **GT Réglementation** très actif, en particulier dans les collèges études & construction. Les réunions entre l'Administration, l'AAMF et le Club Biogaz ont permis des avancées dans la consultation publique. Cependant, les extensions de capacité devront se mettre en conformité avec l'ensemble des arrêtés sauf à ce qu'il n'y ait pas de construction d'installation. A noter que la notion d'installation (équipement principal et ses annexes) se substitue à celle d'équipement dans les obligations de distance. Les sites existants devront par ailleurs et sous 10 ans se mettre en conformité sur les cuvettes de rétention et autres adaptations.

- À la suite de la parution des arrêtés des 14 et 17 juin 2021 sur pour les régimes ICPE 2781 Autorisation, Enregistrement et Déclaration, le Club Biogaz a mis en ligne une page dédiée sur le site internet de l'ATEE, proposant des éléments d'informations et deux documents :

- Un **tableau d'analyse de la révision de l'AMPG 2781 enregistrement** (régime le plus fréquent à terme)

- Une **présentation détaillée** de l'ensemble des modalités et des révisions de l'arrêté et mettant en exergue deux points en particulier :

- Les textes comportent une tolérance sur la règle des distances d'implantation (article 6) jusqu'au 1^{er} janvier 2023, à double tranchant. Cette dérogation permet en effet aux projets nouveaux de s'implanter à 50 m des premières habitations alors que cette distance doit être de 200 m à partir de 2023 ; cette dérogation peut engendrer des contestations, par la suite, en cas de nuisance.

- Les spécifications de pouvoir épuratoire des techniques de production de biométhane devront dépasser, en France, les dispositions de la directive RED II et vont

anticiper sur la Directive RED III. Elles pourraient condamner les solutions PSA et lavage à l'eau (sans « polishing ») nouvelles et existantes sans que l'on sache quel devenir auront les installations existantes, à partir de 2025.

2. Déploiement du label Qualiméthas® I



Après un démarrage très ralenti en 2020 en raison de la crise sanitaire, le dispositif Qualiméthas® s'est déployé avec succès en 2021. L'ADEME et plusieurs de ses bureaux régionaux ont imposé dès 2020 la labellisation Qualiméthas® des AMO, MOE, constructeur « clef en main » et fournisseur d'équipement d'épuration du biométhane (ou équivalent) (ou a minima la preuve de la mise en place de la démarche pour tous les projets qui leurs étaient soumis). Cette démarche a été rendue obligatoire sur l'ensemble du territoire dès le 1^{er} janvier 2021.

Les attestations d'engagement dans la démarche demandées par environ 80 entreprises pendant la période COVID devaient échoir au 31 décembre 2021. Elles ont été prolongées jusqu'à la fin du premier trimestre 2022 afin de permettre à l'essentiel des demandeurs d'être labellisés.

La demande de labellisation est forte et les candidats nombreux pour la fin d'année (46 entreprises labellisées fin 2021).

Le dispositif (accessible sur le site de l'ATEE) permet aux utilisateurs, adhérents ou non de l'ATEE, de préparer leur audit interne avant de démarrer la labellisation avec les auditeurs qu'ils choisiront.

3. Préparation du label Qualiméthas® II

Au 1^{er} janvier 2023, le label Qualiméthas II doit succéder au label Qualiméthas I après trois années d'existence. La nouvelle version du label reposera sur des évolutions concernant le dispositif assurantiel des candidats à Qualiméthas II. Le référentiel Qualiméthas II a été adopté en CODIR du Club Biogaz, le 23 septembre 2021.

4. Travaux sur le socle commun des matières fertilisantes et supports de cultures (MFSC) issues de déchets organiques (MAFOR)

Le Ministère de l'Agriculture souhaite depuis de nombreuses années harmoniser les critères d'innocuité de toutes les matières fertilisantes et supports de cultures MFSC (déchets et produits) qui sont utilisés en France. Ainsi, un premier projet de décret intitulé « socle commun » a été soumis aux acteurs de la filière et à l'ANSES, fin 2020, présentant trois catégories de matières, des critères d'innocuité et des critères d'efficacité agronomique pour les déchets. Suite à cette consultation et un avis de l'ANSES, différentes modifications ont été apportées et une seconde version a été proposée à l'automne 2021. Cette nouvelle consultation concerne deux projets de décrets et deux projets d'arrêtés. Trois autres textes devraient venir compléter ce socle, dont certains seront rédigés à l'issue de l'organisation de groupes de travail.

Trois catégories de MFSC (A1, A2 et B) sont établies et se distinguent sur la base de critères d'innocuité et d'efficacité, de voie de type de marché et d'utilisation. Ainsi, les MFSC de catégories A1 pourront être mises sur le marché pour des usages professionnels et non professionnels, alors que celles des catégories A2 et B ne seront destinées qu'à un usage professionnel. Les matières de la catégorie B devront être valorisées via un plan d'épandage, ce qui n'est pas exigé pour celles de la catégorie A2. Pour mettre sur le marché ou utiliser les matières de ces trois catégories, elles devront respecter des critères d'innocuité et d'efficacité.

Les critères d'efficacité ne sont pas définis pour l'instant. Un groupe de travail devrait se former pour travailler sur ceux de la catégorie B, et un arrêté devrait paraître. Les exigences en termes de composés traces organiques (ETM), inertes et impuretés et pathogènes sont identiques entre les trois catégories (seules les matières A2 ou B contenant des boues de STEP ont des critères de pathogènes différents). Ces catégories se distinguent donc principalement par leurs seuils en éléments traces métalliques. Certains de ces critères ne seront applicables qu'en 2027 et une « absence d'effet significatif » révélée par des tests d'écotoxicité devrait être exigée en 2024 (arrêté en projet) pour les matières des trois catégories.

Alors que l'idée première de ce socle était d'avoir, dans un texte unique, les critères d'innocuité pour toutes les matières valorisées en agriculture, remplaçant ainsi ceux qui sont, à ce jour, répartis dans différents textes (arrêtés, normes NFU, décisions d'AMM), il semblerait que des critères d'innocuité soient maintenus dans certains textes, ce qui obligera, demain, le metteur sur le marché ou le producteur à trouver dans quel texte les critères et les modalités sont les plus exigeants, pour les appliquer.

Les parties prenantes, dont l'ATEE, ont soumis leurs commentaires et une réunion de restitution a été organisée début décembre 2021 avec le Ministère.

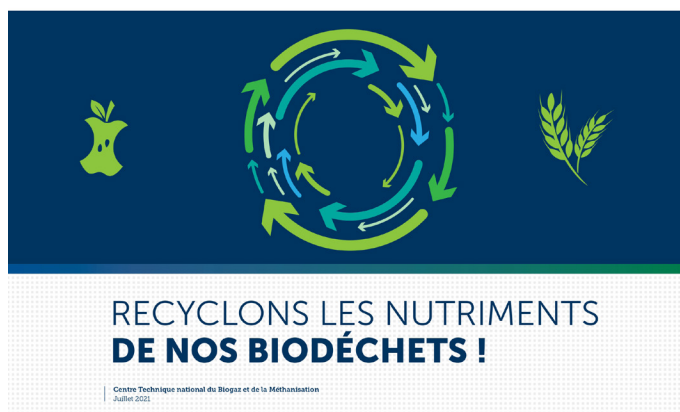
5. Bouclage des cycles biogéochimiques (CTBM)

Les déchets organiques urbains, lorsqu'ils sont triés et « propres », constituent une véritable ressource d'intérêt agronomique pour les sols agricoles et énergétique pour le développement des énergies renouvelables sur les territoires. Riches en carbone, en azote et en phosphore, leur recyclage contribue à réduire les nuisances liées au traitement habituel et le recours à différentes ressources non-renouvelables dans l'agriculture et sur les territoires.

Ce potentiel a précisément été ciblé par l'Europe puis par la France dans les objectifs d'une gestion de nos déchets plus durable, pilier majeur de l'économie circulaire. A ce titre, l'obligation du tri à la source des biodéchets et leur valorisation doit être mise en œuvre pour tous les producteurs d'ici le 1^{er} janvier 2024. Face à cette obligation, le cadre réglementaire évolue rapidement, les connaissances scientifiques s'étoffent au fil des études et des projets de recherche et les expérimentations progressives sur le terrain ouvre le champ des possibles à la réussite de ce recyclage.

- Pourquoi recycler ces biodéchets ?
- Que sait-on aujourd'hui de ces matières en termes de qualité et de quantités, comment réussir leur valorisation ?
- Quels sont les challenges à relever pour un retour au sol maîtrisé ?

Le CTBM du Club Biogaz anime depuis 2020 un groupe de travail sur ces questions. Il a organisé sa Journée technique Recyclage matière et valorisation énergétique des biodéchets le 30 septembre 2021 à Paris, avec en appui la brochure « Recyclons les nutriments de nos biodéchets ».



6. Expobiogaz

Salon national référent de la filière coorganisé par l'ATEE et son partenaire GL Events, la 10^{ème} édition d'Expobiogaz s'est tenue les 1^{er} et 2 septembre 2021 au



Parc des Expositions de Metz Métropole, proposant deux journées riches d'échanges au cœur des problématiques de la filière du gaz renouvelable.

L'occasion pour l'ensemble de la communauté, impatiente de pouvoir se retrouver physiquement, de renouer des contacts professionnels plus directs après l'annulation de Bio360 en début d'année et un report d'Expobiogaz de juin à septembre 2021 (comme en 2020).

A cette occasion, Laurent Garcia, Député-Maire de Laxou, Conseiller départemental de Meurthe et Moselle et Vice-Président du « Groupe d'études : Energies Vertes » de l'Assemblée Nationale a remis à Marc Schlienger, délégué général du Club Biogaz de l'ATEE, la médaille de l'Assemblée Nationale.

En France métropolitaine et dans les ZNI, on a observé en 2021 un déploiement des capacités de stockage d'électricité qui s'est accéléré, dans un contexte de prise en compte croissante de la filière par les pouvoirs publics.

Une transformation en profondeur des mix énergétiques français, qui prévoient un renforcement des EnR électriques et thermiques, ainsi qu'une électrification de la chaleur et un prix plus élevé du CO₂ à l'horizon 2030, avait déjà incité les pouvoirs publics à mettre en œuvre de nouveaux moyens de flexibilité, avec notamment des stockages infra journaliers, infra hebdomadaires voire infra-saisonniers¹. Ces stockages peuvent être segmentés entre les **stockages centralisés** (Steps, CAE Stockage adiabatique à air comprimé, géothermie) et **stockages distribués ou diffus** (batteries, volants d'inertie, stockages thermiques).

Selon le scénario de l'AIE, les capacités électriques cumulées de Steps associées aux batteries Li-ion stationnaires devraient atteindre en 2030 près de 220 GWe (dont 10 % de batteries) contre 180 GWe en 2020 et 175 GWe recensés en novembre 2017 (dont 96 % Steps).

En France, la CRE confirme que les capacités de stockage installées et en file d'attente présentent déjà une borne inférieure correspondant aux projets lauréats de l'AOLT (soit 93 MWe pour la période 2021-2027 et 160 MWe pour la période 2022-2028) et aux 300 MWe de projets de NW Joule. Ces 552 MWe de batteries sont d'ores et déjà engagées en réalisation et devraient être opérationnelles début 2023.

La mobilité électrique, avec un nombre de VE en circulation qui pourrait atteindre le million d'unités en 2022 et 15 millions en 2035 (soit de l'ordre de 40 % du parc de véhicules légers), représentera à cette échéance une capacité embarquée de plus de 50 GWe raccordables en V2X (vehicle to Grid – to Building – to Home) pour fournir différents services système.

1. Actions menées par le Club Stockage d'énergies en 2021

Dans le contexte d'une mobilisation plus importante des pouvoirs publics sur le stockage d'électricité, la mission principale du Club a été, en 2021, de contribuer à alimenter leurs réflexions en vue de la PPE pour la période 2023-2029.

Le Club a ainsi publié de nombreuses contributions dans le cadre de consultations émises par la DGEC, la CRE, l'ENTSOE (groupement européen des gestionnaires de transport d'électricité), RTE ou ENEDIS. Ces contributions ont eu pour finalité de mieux situer, clarifier et défendre la place du stockage d'électricité dans le mix électrique, afin de faciliter son déploiement dans les meilleures conditions possibles, avec la participation de tous leurs acteurs : gestionnaires de réseaux électricité et gaz, producteurs d'électricité, de froid et de chaleur, fournisseurs d'électricité, concepteurs et opérateurs de stockage, agrégateurs, consommateurs, effaceurs, etc.

Ces différentes consultations ont porté sur de nombreux objets, dont principalement : les appels d'offres relatifs au stockage d'électricité (DGEC), les modalités de facturation du TURPE 4 (CRE), le net-metering (CRE), la tenue des stockages à énergie limitée pour le marché de la réserve primaire de fréquence (ENTSOE), les règles de marché RE-MA (RTE), les opérations de flexibilité (RTE, ENEDIS), l'autoconsommation collective (ENEDIS) et les schémas de raccordement et de comptage des installations hybrides (ENEDIS & RTE).

En 2021, **12 contributions** ont été émises par le GT réglementation du Club Stockage d'énergies. Le GT Economie a également publié, en 2021, une **note récapitulant l'ensemble de la fiscalité applicable au stockage d'électricité et au stockage thermique**. S'ajoutent à cela les contributions apportées par le GT Stockage thermique sur la mise en œuvre d'une première **fiche CEE sur la récupération de chaleur EnR & R par un stockage thermique à haute température** et le recensement des aides d'état au stockage thermique.

¹Tels que batteries, Steps (stations de transfert d'énergie par pompage/turbinage), stockages sensibles ou latents de chaleur et de froid, mais également inter-saisonniers comme le Power to gas (P2G), stockage de chaleur en réservoirs souterrains, Power to heat (P2H).

2. Lancement de l'étude PEPS5 sur les potentiels de stockage

Il s'agit de la 5^{ème} étude PEPS (Projet d'études des potentiels de stockages) portée par l'ATEE, l'ADEME et des membres des Clubs Stockage d'énergies et Power-to-gas. Ces études sont destinées à évaluer les potentiels nationaux des stockages d'électricité, de chaleur et de froid, en incluant le power-to-heat, le heat-to-power ainsi que le power-to-gas. La réalisation de l'étude a été confiée au consultant ARTELYS, déjà retenu pour les quatre précédentes études, avec la contribution du CEA pour les fiches technologiques et l'étude de benchmark international.

L'étude a pour but d'actualiser les fiches technologiques des différents stockages étudiés et de présenter une analyse des coûts et bénéfices pour la collectivité des cas d'étude les plus pertinents. Il s'agit également de déterminer les modèles d'affaire pour les porteurs de projets, pour 17 cas d'études de stockages d'électricité et thermiques (7 cas de stockages d'électricité, 5 de stockage de chaleur et P2H, 3 de P2H2 ou P2CH4 avec ou sans stockage). Les scénarios utilisés pour

l'évaluation des stockages d'électricité reposent sur ceux présentés par RTE dans son bilan prévisionnel, pour des horizons 2030 et 2050, ainsi qu'un scénario de l'ADEME récemment publié (5 scénarios au total).

Le Comité de pilotage de cette étude réunit l'ATEE, l'ADEME, Artelys, Climespace, Comax France, Dalkia, Eco-Tech Ceram, EDF, Eiffage Energie, Enedis, Engie, FAFCO, Idhelio, RTE, Saft, Total Energies.

Le rapport d'études est attendu mi-2022 et servira notamment à éclairer les réflexions des pouvoirs publics dans le cadre de la Programmation pluriannuelle de l'énergie sur l'exercice 2023-2029.

La DGEC ainsi que la CRE ont validé l'intérêt d'une telle étude, qui tirera profit de l'évolution importante constatée sur les coûts des filières de stockage, notamment les batteries, avec la prise en compte de nouveaux scénarios de transition énergétique aux deux horizons 2030 et 2050 adoptés par les pouvoirs publics.

Par ailleurs, de forts enjeux, avec la hausse du prix des énergies fossiles, se matérialisent désormais pour les filières de P2HP, dont deux cas pertinents sont envisagés dans l'étude PEPS5.

COLLOQUE ANNUEL DU CLUB STOCKAGE DE L'ATEE



06 OCTOBRE 2022



Espace Saint-Martin, Paris 3



3. Groupes de travail du Club Stockage d'énergies

GT Technologies

Ce GT réalise les **actions de veille sur les technologies et les systèmes de stockages d'énergies** en termes de R&D. Il communique avec les membres du Club sur les projets d'installations et les retours d'expérience acquis. Il présente des analyses, notamment en termes de coûts (OPEX, CAPEX) et de performances des matériels et des systèmes de stockage mis en œuvre : réseaux intelligents, installations de stockage centralisées, diffuses ou distribuées.

Il analyse les différentes filières de stockages d'énergies (électricité, chaleur, froid, H2, power-to-heat) et contribue à l'élaboration de **fiches technologiques exhaustives** s'y rapportant, régulièrement actualisées. Ces fiches (plus d'une trentaine à ce jour) décrivent de façon détaillée les procédés, technologies, systèmes, performances et chaînes d'acteur et de valeur, en incluant également les Capex (coûts d'investissements) et les Opex (coûts d'exploitation) des ouvrages.

Ce GT a également pour missions d'élaborer les cahiers des charges des études technico-économiques à mener, en concertation étroite avec le GT Économie, de lancer les consultations ouvertes (publications des AAP sur les portails de l'ATEE et de l'ADEME), de passer les marchés d'études, de réunir les financements nécessaires auprès des acteurs (membres du Club et non membres), de coordonner chaque étude pour le compte du comité de pilotage en vue de sa réalisation par le prestataire. Ces missions ont été renouvelées dans le cadre des différentes études PEPS 1/2/3/4 menées de 2013 à 2019. Elle se sont poursuivies avec succès pour les trois premières étapes sur l'étude PEPS5 attendue pour mi-2022.

Les éléments de veille et tous les livrables des études PEPS et d'autres livrables (notes, CR, rapport, présentations) sont publiés sur la plateforme d'échanges collaboratifs du Club, « **iPowerStorage** ». Ils font également l'objet d'une lettre d'informations diffusée aux membres du Club en moyenne tous les deux mois.

Ce GT a également organisé un certain nombre de visites d'installations, de site ou de webinaires, qui ont permis de présenter de nombreuses thématiques pour l'ensemble des filières de stockages (POLLUTEC, Conférence stockage CEA, Etude prospective ENEDIS, Webinaire CEA sur un panorama des solutions de stockage thermique, etc.).

En raison du contexte sanitaire, la manifestation annuelle du Club programmée le 18 novembre 2021, a été reportée au 06 octobre 2022.

GT Réglementation

Ce Groupe a contribué aux différentes consultations menées par ces acteurs qui ont été citées précédemment et a publié des notes de positionnement sur différentes thématiques, élaborées à l'issue d'une concertation avec l'ensemble des membres du Club.

Ces contributions ont porté sur les principales thématiques suivantes : définition de l'objet stockage d'électricité, statut et le rôle des gestionnaires de réseaux, garanties d'origine (horodatage), conditions d'éligibilité du stockage aux aides d'État accordées aux installations hybrides (EnR + stockage), autoconsommation collective, TURPE (tarif d'utilisation des réseaux publics d'électricité), conditions d'accès aux différents marchés de l'électricité (réserves I, II et III, marché d'obligation de capacité, etc.), consultations menées par des organismes européens, comme l'ENTSOE.

Les livrables réalisés par le GT Réglementation en 2021 ont été nombreux, dont de nombreuses contributions à la suite de consultations menées par l'ENTSOE, RTE, ENEDIS, CRE, DGEC...

GT Economie

Ce Groupe a pour mission d'instruire les différentes veilles portant sur les marchés/acteurs/concurrence, économie et fiscalité qui ont trait à toutes les technologies de stockage d'électricité, à l'exception du Power-to-gas (P2G). Les membres de ce GT ont également activement contribué à l'élaboration des différents cahiers des clauses techniques générales des études PEPS successives, à l'analyse des résultats des modèles économiques et à la relecture des rapports qui en ont été issus.

On pourra noter que les cas d'études les plus pertinents, révélés par ces études, ont pu être pris en compte dans la définition des objectifs de déploiements de nouvelles capacités de stockage d'électricité fixés par la PPE, dont par exemple 1,5 GWe de stations de transfert d'énergie par pompage, 60 MWe de batteries pour les zones non interconnectées, etc..

Ces cas d'étude ont également contribué à l'évaluation des mécanismes d'accompagnement des projets de stockage d'électricité en France métropolitaine comme dans les zones non interconnectées, dans le cadre des différents appels d'offres lancés par la Commission de régulation de l'énergie. Le Club espère qu'il en sera de même pour l'étude PEPS5 en cours d'instruction.

Ce GT doit également émettre des propositions concrètes pour faciliter l'accès des capacités de stockage

aux différents marchés de l'électricité, notamment pour les réserves de fréquence primaire et secondaire et pour le marché d'ajustement.

Il doit enfin observer, à travers les études PEPS programmées, l'évolution des Capex et Opex de la filière stockage d'électricité, notamment pour les batteries Li-ion et les nouvelles générations de stockages émergents (batteries avec d'autres couples électrochimiques notamment).

GT Stockage thermique

Ce Groupe réunit les acteurs du stockage de chaleur, de froid, du power-to-heat (P2H) et du heat-to-power, au nombre d'une douzaine au sein du Club. Dans un contexte plus difficile pour le stockage thermique, relégué dans la PPE à la politique de MDE et ayant du mal à trouver ses modèles d'affaire pertinents, ce GT a pour mission d'assurer les mêmes missions que celles dévolues aux GT cités précédemment (GT Technologies, Réglementation et Économie). Des études d'ACV de cas de stockages thermique sont également susceptibles d'être menées par ce GT, en concertation également avec le GT « ACV ».

La feuille de route pour le GT stockage thermique est la suivante :

- Référencer les modèles > Faire un canevas à remplir (ATEE) ;
- Référencer les solutions > Faire un canevas à remplir (ATEE) ;
- Faire tourner les modèles avec les solutions > Obtenir un budget pour réaliser une étude plus ambitieuse ;
- Remonter les résultats à la DGEC ;
- Faire le couplage stockage/fonds chaleur/CEE.

À noter que les livrables les plus importants de ce GT ont été l'élaboration, en concertation avec l'ADEME, des fiches d'opportunité CEE pour la valorisation de chaleur EnR&R par couplage avec des capacités de stockage de chaleur à moyenne et hautes températures.

GT Mobilité

Ce Groupe a pour vocation d'analyser l'ensemble de l'interface stockage stationnaire/stockage mobile et ses interactions respectives, dont notamment :

- Le potentiel du vehicle-to-grid (V2G), ses impacts sur les systèmes électriques, ses modalités de mise en œuvre et sa valorisation possible pour tous les acteurs de la mobilité, dont les utilisateurs, les gestionnaires de réseaux et les collectivités ;
- La réutilisation des batteries en seconde vie pour garantir des fonctions de services système ou d'ASI (alimentation sans interruption), moyennant une analyse des adaptations à prévoir avec les constructeurs,

intégrateurs, distributeurs ou développeurs de matériels et solutions de stockages par batteries;

- L'intégration de la mobilité dans les réseaux intelligents (à toutes mailles) en le couplage avec les solutions de stockage stationnaires flexibles ;
- L'impact du déploiement des batteries sur le stockage stationnaire en termes d'évolution des Capex et Opex notamment (analyse de l'effet volume) ;
- En concertation étroite avec le Club Power to Gas, l'analyse de la mobilité H2 ou méthanes de synthèse renouvelable ou décarboné.

Pour ce faire, le GT, qui réunit à ce jour une douzaine de membres du Club, sera amené à solliciter les acteurs de la mobilité en France dont l'AVERE et les constructeurs automobiles, qui interviennent très souvent aux manifestations organisées par le Club et contribuent également aux études PEPS.

GT ACVA

Ce GT doit élaborer l'ACV de la filière stockage d'électricité en définissant cas d'études et les applications les plus pertinents. Une approche d'ACV de type « conséquentielle » sera privilégiée, en retenant tout ou partie des cas d'études sélectionnés dans les différentes études PEPS menées à ce jour, ainsi que les horizons de temps (2030) et scénarios proposés (un scénario RTE).

Ce GT avait pour mission également d'élaborer un cahier d'expression des besoins pour mener à bien cette ACV, en préparation d'un appel à propositions de la part de prestataires, dès lors que le financement supposé important d'une telle étude aura pu être réuni.

Avec l'industrie et la mobilité lourde comme marchés prioritaires, la filière hydrogène dessine ses premiers écosystèmes et fait apparaître un besoin d'infrastructure dédiée à l'échelle européenne. Côté gaz, le rôle des infrastructures existantes et la temporalité des différentes voies de valorisation de cet hydrogène (H2 pur ou en mélange et méthane de synthèse) dans les réseaux se précisent.

1. Les acteurs de l'hydrogène confirment leur ambition et affinent les traits de ce qui sera une économie de l'hydrogène

Afin d'accélérer le déploiement des usages de l'hydrogène renouvelable et bas carbone en France, l'ADEME, avec son appel à projet « Ecosystème territoriaux hydrogène », encourage la mutualisation des projets et des infrastructures, dans le secteur industriel et celui de la mobilité lourde, à l'échelle des territoires. L'objectif de ces projets territoriaux est de faire émerger des partenariats forts entre collectivités et industriels afin de synchroniser au mieux l'émergence de l'offre et le développement des usages. D'autre part, l'initiative de la Dorsale hydrogène européenne («European Hydrogen Backbone») présente sa version actualisée de sa vision relative au développement d'un réseau de transport d'hydrogène dédié à travers l'Europe. Le groupement prévoit pour 2040 un réseau d'hydrogène de 39.700 km reliant 21 pays européens. L'association de ces écosystèmes offre/demande H2 avec une infrastructure dédiée renforce le scénario de développement de la filière H2 en France et en Europe.

2. Les travaux réglementaires français et européens sur l'hydrogène et les nouveaux gaz se poursuivent.

Depuis la publication le 17 février 2021 de l'ordonnance relative à l'hydrogène, la filière française dispose d'un cadre en faveur de son développement: terminologie, dispositifs de traçabilité de l'hydrogène renouvelable et bas carbone, mécanisme de soutien à la rentabilité des projets, autorisation à l'injection dans les infrastructures de gaz, etc., autant de briques législatives désormais inscrites dans le code de l'énergie et essentielles à l'essor d'une filière industrielle. En France, les travaux se

poursuivent (décrets issus de l'ordonnance, lancement de travaux sur la SFEC, etc.), tout comme en Europe (actes délégués RED2, RED3, Paquet Fit for 55, Paquet Gaz/H2, etc.) : autant d'opportunités pour adapter le cadre existant et créer les conditions favorables à l'atteinte des objectifs fixés par les Etats.

3. Le power-to-méthane, identifié comme une voie décarbonation crédible et de courts termes par de nombreux acteurs.

Avec cinq projets de power-to-méthane retenus par la CRE dans son « bac à sable » dont trois qui seront également accompagnés par GRDF dans le cadre de son AAP, la filière power-to-méthane avance. L'ADEME vient par ailleurs de publier ses scénarios prospectifs « Transition(s) 2050 » dans lesquels le power-to-méthane apparaît couplé à la méthanisation dans trois des quatre scénarios présentés avec des potentiels estimés entre 17 TWh PCI et 36 TWh PCI en 2050 selon les scénarios. Cette filière de décarbonation du mix gazier, sans impact sur les infrastructures de gaz existantes, devra être portée dans les futurs travaux de la SFEC aux côtés des autres gaz renouvelables issus de méthanisation et de pyrogazéification.

4. Le groupe de travail Projets

Le GT « Projets » piloté par le CEA, a pour mission d'accompagner et de faciliter le montage de projets en capitalisant les retours d'expérience existants et en partageant les bonnes pratiques avec une approche opérationnelle. Les sujets abordés sont entre autres : le financement des projets (soutien, AAP, montage), l'achat de matériel, l'implantation de sites, la réglementation applicable, les assurances/garanties, l'acceptabilité sociétale, etc. A terme, ce GT vise à rédiger un « Guide de bonnes pratiques pour réussir son projet de power-to-gas ».

En 2021, de nombreuses thématiques opérationnelles ont été partagées afin d'aider les projets à se structurer: REX techniques de projet existants ou en développement et notamment sur l'avancement du projet Jupiter 1000 et du Programme R&D, une synthèse des principaux enseignements tirés de STORE&GO, une synthèse des études comparatives sur les électrolyseurs

et les équipements annexes (décalée) et un état des lieux des capacités d'expérimentation d'ENGIE-CRIGEN sur le P2G.

Une veille technique avec un portefeuille de **fiches technologiques exhaustives et des cartographies de projets** (en France et en Europe) a été réalisé dans le cadre d'un stage à GRTgaz, permettant l'ajout de :

- fiches technologies sur l'injection des gaz dans le réseau, la séparation des gaz par adsorption modulée, la séparation membranaire et l'épuration par électrofiltration ;
- fiches projets sur AUDI e-gaz, Underground Sun Conversion, BioCat, STORE&GO Falkenhagen, STORE&GO Troia et El upgraded Biogas.

Enfin, le CTGN a mis à disposition des membres du Club un **outil de calcul pour évaluer les quantités des différents intrants et produits d'un procédé power-to-gas**, son efficacité globale, selon différents paramètres d'entrée.

2. Le groupe de travail Réglementation

Piloté par l'ATEE, le GT « Réglementation et actions publiques » assure la veille réglementaire et contextuelle de la filière P2G. Il a notamment en charge l'élaboration de notes d'analyses et de positionnement sur des textes réglementaires et des dispositions gouvernementales dans le but de porter la voix de la filière auprès des pouvoirs publics et d'alimenter sa réflexion.

Malgré une actualité réglementaire très riche en 2021, ce GT ne s'est que peu réuni. En effet, le suivi et la synthèse de la veille réglementaire, importante pour l'ensemble de la filière, a été présentée plus largement lors des points mensuels. Les différentes notes de positionnement partagées avec les services de l'Etat ont été construites en réunissant dans des réunions ad'hoc les acteurs concernés (injection d'H2 dans les infrastructures, contribution du Club à la mission sénatoriale sur les gaz renouvelables, construction d'une position commune sur les besoins de soutien aux filières power-to-H2 et power-to-méthane...).

3. Le groupe de travail Scénarios

Le GT « Scénarios » piloté par la société Khimod, vise à alimenter la réflexion des membres sur des sujets plus long terme et à construire une vision consolidée de la filière. Ce groupe vise à partager et co-construire des éléments sur les sujets suivants : impact environnemental/ACV du P2G, valorisation des externalités de la filière (cycle du CO2, production d'O2 et de chaleur, valeur « réseau », etc.), évaluation des potentiels de production d'H2 et méthane de synthèse

pour injection réseau, études économiques et modèles d'affaires, évolution des coûts, couplage des réseaux et outil de flexibilité, etc.

Le Club a développé un outil de modélisation en 2019 avec le concours de l'agence E-Cube. En 2021, afin de compléter ce service, le Club a réalisé et mis à disposition de ses membres un kit de formation et organisé deux ateliers pédagogiques afin d'expliquer l'outil. Ce dernier a également été partagé avec l'association France Hydrogène dans le cadre du GT Industrie-Energie. Par ailleurs, a été mise en place une charte regroupant l'ensemble des engagements des utilisateurs relatifs à l'exploitation et à la diffusion et l'outil et des données d'entrée et résultats associés. Enfin, un processus de suivi des corrections et mises à jour de l'outil a été défini afin d'assurer la maintenabilité de l'outil dans la durée.

Les membres du Club ont partagé et échangé sur un certain nombre d'études :

- Production d'H2 renouvelable : une solution alternative en cas de capacité de raccordement électrique indisponible ou insuffisante, par Acajoo Advisory et EDPR ;
- H2 et service au réseau électrique – premiers éléments pour une valeur de flex, par le CEA ;
- Opportunités de production de méthane de synthèse à grande échelle : le cas de l'Australie, stage Centrale Supelec/KTH ;
- Analyse du cycle réalisé pour le démonstrateur Jupiter 1000, par le CEA et GRTgaz.

Enfin, le Club a pris la décision en 2021 de réaliser une **étude ACV du P2G. L'objectif est d'évaluer l'impact environnemental de la production d'hydrogène et de méthane de synthèse (H2 électrolytique et CO2 issu de méthanisation/industrie)**. Une consultation des entreprises a été menée en 2021 afin de sélectionner le bureau d'étude qui réalisera cette ACV pour une restitution des résultats à partir de l'été 2022. Six membres actifs du Club (ADEME, ATEE, GRTgaz, Teréga, GRDF et Storengy) financent cette action.

4. Task force - Méthane de Synthèse

Une nouvelle « Task Force » dédiée au méthane de synthèse et pilotée par GRDF a été lancée en mars 2021. L'objectif est de rassembler les besoins de la filière power-to-méthane pour se développer et d'établir un programme de travail. L'opportunité de créer un nouveau GT au sein du Club sera évaluée par le CoDir du Club.

L'objectif est de renforcer les travaux sur les enjeux liés la production de méthane de synthèse par méthanation (Power-to-Méthane) en construisant des arguments chiffrés démontrant l'intérêt de développer

une filière industrielle de la méthanation en France (gain environnemental, rentabilité des projets, services associés, pépites industrielles françaises, etc).

Les sujets prioritaires d'ores et déjà identifiés sont :

- Proposer une **définition du méthane de synthèse pour la filière** (notamment pour initier les échanges avec la DGEC);
- **Identifier et évaluer les cas d'usages et les avantages** du P2M en partant du besoin client;
- **Analyser et chiffrer les coûts des différents briques de la chaîne power-to-méthane** à partir d'un REX des projets en cours de montage en France et en Europe. Proposition de lancer cette analyse avec l'appui d'un cabinet spécialisé (CdC en cours de rédaction). Une demande explicite de la DGEC a été exprimée pour alimenter les travaux de modélisation réalisé dans le cadre de le SNBC/PPE.

5. Autres actions et participations du Club Power-to-gas en 2021

Le Club pilote un nouveau sous-GT « Producteurs », intégré au groupe de concertation des opérateurs de gaz visant à définir les conditions d'accès aux infrastructures pour les producteurs d'hydrogène et de méthane de synthèse (issu d'électrolyse et de pyrogazéification). Lancé en février 2021, ce sous-GT s'appuie sur le REX projets d'une douzaine de producteurs souhaitant injecter : modes de fonctionnement et données techniques des unités de production, analyse des projets de contrats/processus de raccordement, partage de l'avancées des travaux des opérateurs de gaz, etc. Le Club participe également aux travaux sur l'H2 et le P2G portés par d'autres organisations : GTs « Hydrogène », « Infrastructures gazières » et « Couplage sectoriel » dans le cadre des travaux sur la SFEC et organisés par la DGEC, GT H2 de la Fabrique Ecologique, GTs Energie-Industrie et Relations institutionnelles de France Hydrogène, Commission GR de l'AFG, etc.

6. Manifestations et publications

Le Club P2G a organisé et participé à de nombreuses manifestations en 2021 et en particulier :

- Réunion plénière annuelle, le 4 février 2021 (webinaire) avec ses membres, afin de présenter le bilan de l'année 2020 et sa feuille de route 2021. Ce temps fort a également été l'occasion de renouveler une partie du Comité de Direction du Club.
- Points mensuels du Club (webinaire), à l'attention de l'ensemble des adhérents du Club, les 3^{èmes} lundis de chaque mois, sur l'actualité du Club et de la filière.
- Visite des installations consacrées à l'hydrogène, au Power-to-X et à la biomasse (gazéification et torréfaction) du CEA Grenoble, le 2 décembre 2021.

• Webinaire ATEE/RECORD/Voltigital sur le thème de la « Méthanation et production de méthane de synthèse », le 8 juin 2021.

• Participation :

- aux Assises de l'Energie le 19 janvier 2021 (Atelier/ Table Ronde avec GRTgaz sur le thème « Hydrogène : s'organiser pour changer d'échelle »),
- au Salon Bio360 du 22 au 26 mars 2021 à Nantes (Table ronde « Gaz verts : renforçons nos synergies »),
- au Salon HyVolution du 27 et 28 octobre 2021 à Paris La Villette (organisation et participation du Club à un « Plateau TV » avec Storengy sur le Thème « Power-to-gas et infrastructures gazières : des premiers cas d'usage émergents »),
- au Salon Expobiogaz le 3 septembre 2021 à Metz (table ronde « méthanisation, pyrogazéification et power-to-gas : des filières complémentaires pour un développement »).

Le Club P2G a corédigé en 2021, avec les Clubs Biogaz et Pyrogazéification, une publication intitulée « Gaz verts : renforçons nos synergies », en faveur d'un renforcement des collaborations entre les filières de production de gaz verts. Elle met en valeur les couplages et synergies à développer pour atteindre un mix gazier 100 % renouvelable en 2050. Elle a été présentée à l'occasion du Salon Bio360, en mars 2021.



Fondé en 2014, le Club Pyrogazéification rejoint l'ATEE fin 2019. Cette fusion visait à donner plus de moyens et de visibilité aux actions menées, à développer la structuration et la professionnalisation de la filière et à engager de nouveaux travaux permettant de répondre aux attentes des pouvoirs publics notamment en termes de données techniques, environnementales et économiques.

Le Club Pyrogazéification a poursuivi en 2021 ses actions en faveur d'un soutien et d'une réglementation permettant le passage à l'échelle commerciale de la filière en France. La pyrogazéification est aujourd'hui largement reconnue et soutenue par les acteurs des territoires, qui y voient une solution pertinente et complémentaire aux solutions « classiques » de valorisation énergétique de déchets non recyclables, répondant à leurs enjeux locaux.

La mission principale du Club tient désormais à poursuivre son action d'apport d'éléments techniques et d'accompagnement afin d'éclairer au mieux les administrations dans la mise en place de dispositifs de soutiens financiers et réglementaires adaptés.

1. Une forte dynamique grâce à un intérêt croissant des acteurs des territoires pour la filière

Répondant aux objectifs de décarbonation des usages énergétiques et de valorisation des déchets non recyclables, la pyrogazéification est de plus en plus reconnue comme une solution pertinente, adaptable aux besoins et échelles des territoires et complémentaire aux technologies plus développées. Qu'ils soient gestionnaires d'intrants (agriculteurs, gestionnaires de déchets, collectivités) ou grands consommateurs d'énergie (industriels), les acteurs des territoires montrent un intérêt croissant pour ces technologies, qui apportent une nouvelle réponse aux enjeux auxquels ils sont confrontés. Ainsi, on voit se développer de nombreux projets sur le territoire métropolitain mais également ultra-marin, selon divers schémas d'implémentation en termes d'intrants/capacités/voies de valorisation. Bien que le chemin soit encore long pour atteindre un cadre pérenne de soutien au développement de la filière, certains de ces projets trouvent d'ores et déjà une forme de soutien via des mécanismes privés ou publics, comme par exemple :

- **L'appel à projets GRDF** visant à soutenir le développement de démonstrateurs industriels de

pyrogazéification de déchets raccordés au réseau de distribution de gaz qui permettra d'accompagner deux projets de pyrogazéification pour injection, de taille industrielle avec un fort potentiel de répliquabilité, désignés lauréats en juillet 2021.

- **Le dispositif « bac à sable réglementaire » de la CRE** grâce auxquels deux autres projets de pyrogazéification pourront bénéficier de dérogations réglementaires leur permettant de mener des expérimentations innovantes notamment relatives à l'injection de méthane de synthèse dans les réseaux.

- **L'appel à projets Eco-Mobilier intitulé « Nouveaux exutoires pour le mobilier usagé »** a désigné en octobre 2021 16 lauréats parmi lesquels cinq projets incluant des procédés de pyrogazéification.

- 11 lauréats sélectionnés dans le cadre de **l'appel à manifestation d'intérêt international « H2 Hub Airport »** initié en février 2021 par ADP, Air France-KLM et la région Ile-de-France avec le soutien de Choose Paris Region. Parmi les lauréats du volet économie circulaire : une start-up propose une solution de production locale d'hydrogène à partir de pyrogazéification de déchets.

2. Vers une stratégie de soutien à la pyrogazéification

En parallèle de cette forte dynamique territoriale et des quelques soutiens publics accordés souvent au cas par cas, un cadre général et pérenne de soutien à la filière doit être mis en place le plus rapidement possible. En 2021, plusieurs travaux ont été engagés par les administrations afin de clarifier leur position relative à la filière et leur stratégie de soutien, notamment vis-à-vis des différentes voies de valorisation visées (chaleur, cogénération, méthane de synthèse, hydrogène ou encore biocarburants). Parmi ces travaux, on peut citer les suivants auxquels le Club Pyrogazéification a participé en alimentant la réflexion via des éléments techniques (relatifs aux intrants, aux performances des technologies, etc.) :

- **Etude ADEME « Prospectives Energies Ressources – Transition(s) 2050 »** qui visait à établir quatre scénarios permettant d'atteindre la neutralité carbone en 2050, en décrivant les ressources, filières énergétiques et consommations nécessaires pour atteindre cet objectif. Le Club a répondu à la consultation de l'ADEME en apportant des éléments en faveur de l'intégration de potentiels dédiés à la filière pyrogazéification,

notamment pour la production de méthane de synthèse, d'hydrogène et de carburants avancés. Les résultats finaux ont été dévoilés fin 2021 et plusieurs scénarios intègrent de façon conséquente la pyrogazéification, notamment pour la production de méthane de synthèse injectable (jusqu'à 67 TWh PCI dans le scénario 3 « Technologies vertes » soit 31 % de la consommation de gaz pour ce scénario) et de biocarburants avancés (jusqu'à 11,6 Mt MS de biomasse lignocellulosique et 3 Mt de CSR valorisés).

Le Club a également conduit des entretiens avec l'association Négawatt pour son propre exercice prospectif dont les 1^{ers} résultats dévoilés en novembre 2021 dégagent un potentiel de 51,3 TWh à horizon 2050 pour la pyrogazéification pour injection.

• **Rapport d'information du Sénat sur « la méthanisation dans le mix énergétique »** : publié fin 2021, ce rapport met particulièrement en avant la gazéification de CSR et propose plusieurs voies visant à mieux intégrer les filières « nouveaux gaz », notamment en préparant la « loi quinquennale » sur l'énergie de 2023, en prévoyant la réévaluation de l'objectif de 10 % de gaz renouvelable d'ici à 2030 et en y intégrant les technologies complémentaires à la méthanisation, dont la pyrogazéification, et en prévoyant des appels à projets dédiés par l'ADEME.

• **Etude ADEME « Filières gazéification »** : cette étude, lancée mi-2020 et à laquelle le Club et plusieurs de ses adhérents ont contribué via l'apport d'éléments techniques (fiches REX du GT REX & Bonnes Pratiques notamment), vise à établir un état de l'art de la filière et des différentes voies de valorisation visées et à élaborer la position de l'ADEME quant au soutien au développement de ces technologies. La synthèse des résultats de cette étude montre une bonne reconnaissance des atouts de la filière et de sa maturité technologique et, sans prendre d'engagements à long terme, prend des mesures en faveur d'un meilleur soutien aux différentes voies de valorisation (chaleur, H₂ ou CH₄, biocarburants). Les livrables ont été publiés début 2022 et, malgré une analyse approfondie des projets et installations montrant une maturité avancée jusqu'à un TRL 9 pour la filière chaleur-cogénération, ne concluent pas à un engagement pérenne de l'ADEME en faveur du développement de la filière.

3. En 2021, de nombreux travaux ont été menés pour définir un cadre de soutien et réglementaire favorable au développement de la filière.

La filière pyrogazéification étant de nature protéiforme, les opportunités de faire valoir ses atouts sont nombreuses et variées. En 2021, des actions ont notamment été engagées via un suivi et des

contributions dans le cadre de travaux réglementaires aux échelles nationale et européenne :

• **Stratégie de soutien à la production d'hydrogène renouvelable et bas-carbone** : en continuité des travaux engagés en 2020, le Club œuvre pour un soutien de l'hydrogène produit par pyrogazéification de ressources organiques solides au même titre que l'hydrogène issu d'électrolyse, selon un principe de neutralité technologique. Malgré les efforts engagés, les premiers soutiens devraient privilégier l'électrolyse. Le Club poursuivra cependant son action visant à démontrer que la filière de production d'hydrogène par pyrogazéification est mature et doit être soutenue pour engager son développement à l'échelle commerciale.

• **Stratégie de soutien à la production de méthane injectable en réseaux issus de pyrogazéification de biomasses résiduelles et de déchets non recyclables** : le Club œuvre pour la mise en place rapide des contrats d'expérimentation pour « la production de biogaz utilisant des technologies innovantes » (dispositif introduit dans la loi Energie-Climat). Plusieurs échanges ont été organisés avec la DGEC pour définir les attentes côté administrations et recueillir la réponse « filière » côté Club. Un appel à manifestation d'intérêt, piloté par le CSF « Nouveaux Systèmes Energétiques », a notamment été lancé début 2022 afin de recenser et de caractériser les projets de pyrogazéification pour injection qui pourraient bénéficier de ce soutien. Le Club travaille par ailleurs à établir une méthodologie de « bonnes pratiques » à destination des porteurs de projets afin qu'ils travaillent à justifier de la durabilité et du bon usage des intrants biogéniques utilisés.

• **Transposition de la directive RED II – volet bioénergies** : en continuité des actions menées en 2020, le Club Pyrogazéification a participé à la concertation menée par la DGEC portant sur la transposition de la directive européenne sur les énergies renouvelables (REDII) et notamment son volet relatif à la production de carburants et combustibles à partir de biomasses. Cette transposition a notamment permis d'obtenir une définition technologiquement neutre des termes « biométhane » et « biogaz ».

• **Travaux de la Stratégie Française Energie Climat** : les travaux de la DGEC relatifs à la « Stratégie Française Energie-Climat » (SFEC), feuille de route de la France pour atteindre la neutralité carbone en 2050 et pour assurer l'adaptation effective de la France au climat futur, ont débuté en novembre 2021 et se poursuivront en 2022: le Club Pyrogazéification et l'ensemble de l'ATEE se mobilisent sur les différentes concertations. Le Club Pyrogazéification a publié début 2022 un cahier d'acteurs et participe activement à plusieurs groupes de travail et ateliers transverses afin d'accompagner

es besoins des acteurs de la filière : GT Forêts-Sols-Biomasse, GT Industrie-Déchets, GT Outre-Mer, Ateliers Gaz renouvelables, Hydrogène, Biocarburants, Biomasse solide, Réseaux de chaleur et froid (dont valorisation énergétique des déchets), etc. Ces travaux sont essentiels pour obtenir une bonne intégration de la filière pyrogazéification dans les prochaines PPE et SNBC, avec des potentiels dédiés et des mesures de soutien en découlant.

- Le Club Pyrogazéification participe également activement aux divers **travaux européens (RED III, Fit for 55, Gas Package)** avec l'aide d'autres associations telles que l'Association Française du Gaz et l'European Biogas Association.

4. Des Groupes de Travail pour lever les verrous restants

Le Club s'organise autour de différents groupes de travail, dont notamment le CODIR (Comité de Direction). Le CODIR se réunit tous les 2 à 3 mois afin de discuter des opportunités et plans d'actions en faveur de la filière (évolutions législatives et réglementaires, concertations, prises d'initiatives vis-à-vis des administrations, etc.) et, de manière générale, afin d'orienter la vie et les activités du Club (travaux des GTs, publications, organisation de conférences, etc.).

Début 2021, au vu de la forte mobilisation et de la montée en puissance du Club et avec la volonté de conserver au CODIR une bonne représentativité des différents secteurs impliqués dans la filière, le nombre de membres titulaires au CODIR est passé de 6 à 9.

GT Injection de Gaz de Synthèse

Piloté par GRTgaz, ce Groupe rassemble plus d'une quarantaine d'acteurs : acteurs du monde du déchet, équipementiers, bureaux d'études, acteurs académiques, opérateurs de réseaux et acteurs gaziers, acteurs d'influence, etc. En 2021, ce GT a notamment poursuivi les **deux études ACV filière** en cours et mené diverses actions en faveur de la mise en place de soutien à la filière de production de méthane de synthèse injectable en réseaux et d'évolutions réglementaires. Des définitions technologiquement neutres des termes « biogaz » et « biométhane » et la reconnaissance de la valorisation « gaz » des CSR, demandées depuis plusieurs années, ont notamment été obtenues.

GT Réglementation ICPE

Après plusieurs mois de préparation en interne, le Club Pyrogazéification a lancé le 7 avril 2021 son Groupe

de Travail « Réglementation ICPE ». Rassemblant notamment les porteurs de projets du Club (mais également des bureaux d'études, gestionnaires de déchets ou encore des énergéticiens), ce GT vise à réaliser un diagnostic complet des freins ou flous réglementaires que connaissant aujourd'hui les projets de pyrogazéification puis à mener une réflexion visant à identifier des leviers, des évolutions permettant un traitement réglementaire des projets plus adaptés aux intrants, technologies, échelles et voies de valorisations visés.

Ce GT établira également un guide à destination des porteurs de projets, afin de les accompagner au mieux sur ce sujet. Il finalise également un rapport à destination de la DGPR afin de lui exposer le diagnostic établi et relancer les réflexions et échanges avec les autorités en vue d'une meilleure intégration réglementaire des procédés de pyrogazéification.

Début 2022, la mobilisation de ce GT a permis de fournir la réponse de la filière à la consultation de la DGPR relative à la modification de l'intitulé de la rubrique 2971 visant à élargir la valorisation des CSR à leur transformation en gaz.

GT REX et Bonnes Pratiques

Moins actif qu'en 2020, ce GT reste tout de même ouvert et a notamment permis d'inviter plusieurs équipementiers français et étrangers à présenter leurs technologies et installations existantes en webinaire interne.

Par ailleurs, les différentes « Fiches REX » rédigées et mises à disposition des adhérents en 2020 ont permis d'alimenter les réflexions des différentes administrations sur la filière, et notamment celles de l'ADEME dans le cadre de son étude « Filières gazéification ».

5. Vie du Club en 2021

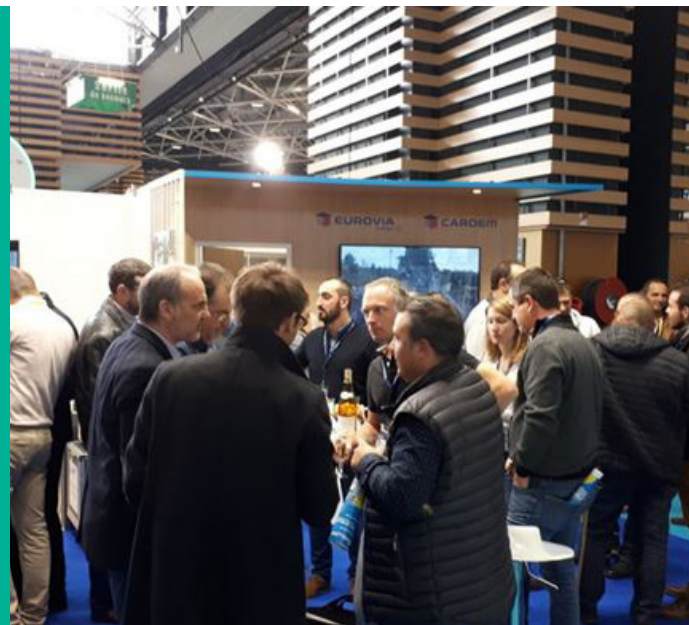
En 2021, le Club a poursuivi sa mission d'information et de veille au quotidien.

Le nombre d'adhérents, en constante augmentation (85 adhérents fin 2021), démontre la dynamique de la filière et la place grandissante du Club comme la plateforme d'échange de référence au niveau national pour la filière pyrogazéification.

En plus d'une information régulière par écrit (mailing), le Club Pyrogazéification met à disposition de ses membres des ressources (fiches techniques, travaux des GTs, prises de position, etc.) sur une plateforme privée du site de l'ATEE.

Le Club propose à ses adhérents des échanges réguliers selon le format suivant :

- Deux réunions plénières par an en présentiel (en hybride cette année en raison des contraintes sanitaires) ;
- Un point mensuel en conférence téléphonique ;
- Des réunions régulières des GTs pour les membres concernés.



Le Club organise et participe en outre à de **nombreuses manifestations** :

- Des webinaires réservés aux adhérents, notamment afin de présenter des équipements et REX ;
- Un webinaire co-organisé sur la valorisation du bois avec Axelera en février 2021 ;

- Stand au salon Bio360 2021 ;
- Pavillon dédié sur le salon Expobiogaz en septembre 2021 ;
- Conférence virtuelle (intervention) début 2021 ;
- Stand et intervention lors de la session de Bio360 Summer à l'été 2021 ;
- Webinaire (intervention) organisé par XyloFutur, septembre 2021 ;
- Stand et interventions au salon Pollutec, octobre 2021 ;
- EBA Conference (intervention) en octobre 2021, sur les filières innovantes ;
- Webinaires X-Gaziers (interventions), fin 2021 ;
- Semaine de la chaleur renouvelable (intervention), décembre 2021.

Le Club Pyrogazéification a également rédigé ou participé à de nombreuses publications :

- Co-rédaction en 2021, avec les Clubs Biogaz et P2G, une publication intitulée « **Gaz verts : renforçons nos synergies** », en faveur d'un renforcement des collaborations entre les filières de production de gaz verts. Elle met en valeur les couplages et synergies à développer pour atteindre un mix gazier 100 % renouvelable en 2050. Elle a été présentée à l'occasion du Salon Bio360, en mars 2021 ;
- Publication d'une tribune dans le magazine spécialisé Energie Plus ;
- Rédaction d'un Country Report sur la gazéification en France pour l'IEA BioEnergy Task 33 « *Gasification of biomass and waste* » ;
- Participation active à la rédaction d'un White Paper pour le GT « Gasification » de l'EBA.

MOYENS CENTRAUX

Ressources Humaines

En 2021, l'ATEE a recruté 5 nouveaux collaborateurs, dont une création de poste (arrivée en janvier 2022) et une personne mise à disposition par TotalEnergies dans le cadre du Programme OSCAR. L'ATEE a par ailleurs vu un chapitre important de son histoire se fermer avec le départ de Patricia COTTURA, chargée de communication de l'ATEE reconnue et appréciée de tous, en poste depuis plus de 34 ans dans l'Association.

• Pôle communication :

En parallèle du départ en retraite de Patricia COTTURA, l'ATEE a souhaité revoir l'organisation de son pôle communication. En septembre 2021, est ainsi arrivée **Carine FADAT, responsable communication**, qui a pour mission d'organiser et superviser les actions et outils de communication de l'ATEE, mais aussi de participer à la définition de la stratégie de communication interne et externe, avec la direction de l'ATEE. **Margot HENAULT, chargée de communication junior**, est arrivée en novembre 2021 pour compléter l'équipe, afin d'épauler sa responsable, notamment sur le développement de la communication digitale de l'Association. Cette nouvelle organisation répond à l'activité croissante de l'ATEE, et à la nécessaire montée en puissance de l'accompagnement offert aux Clubs et aux Régions par les services centraux de l'ATEE.

• Pôle administratif

Suite au départ, en octobre 2021, de son **Assistante Administrative**, l'ATEE est en cours de recrutement de sa/son remplaçant/e. En raison de l'intégration des Programmes OSCAR et FEEBAT, un renfort ponctuel (CDD, Interim) sera mis en place pour soutenir l'équipe comptable sur des périodes en tension.

• Programmes CEE : des mouvements, de PROREFEI en passant par OSCAR et la perspective de FEEBAT

Arrivée en juin 2020 au poste de Chargée de mission Formation (CDD 18 mois) sur le Programme PROREFEI, **Tiphaine DOUCHET** a quitté l'ATEE et l'équipe PROREFEI fin 2021.

Début 2022, est arrivée **Léane HOLLEVILLE, Chargée de mission Formation Junior (CDI)** qui montera peu à peu en puissance sur le Programme OSCAR, tout en accompagnant PROREFEI jusque fin juin 2022.

De même, pour développer le Programme OSCAR sont arrivés sur le dernier trimestre 2021 **Arthur PORTEILLA, Chargé de projet CEE (CDI)** fin septembre 2021 et **Aristide BELLI, Chef de projet Programme OSCAR** (mis à disposition par TotalEnergies).

Avec la perspective de l'intégration du Programme FEEBAT au sein de l'ATEE, trois autres recrutements sont programmés sur 2022 : **le/la Chef(fe) de projet FEEBAT**, un/une **Assistant(e) administratif(ive) et formation** (profil senior) en CDI et un/une **Chargé(e) de mission Formation (CDD)** à partir de juillet 2022.

• ENERGIE PLUS :

Suite au départ de Pauline PETITOT, Journaliste SR (Secrétaire de Rédaction) de la revue, **Simon PHILIPPE, Journaliste SR Junior**, a intégré la rédaction en novembre 2021.

www.atee.fr: livré et sauvé des flammes in extremis

Le nouveau site Internet www.atee.fr a été mis en ligne en Mars 2020. Sa version finale, intégrant les services de paiement en ligne notamment, a été livrée très en retard, fin 2021, notamment en raison de l'incendie des locaux d'OVH, hébergeur du site, à Strasbourg en Mars 2021, véritable stop & go dans la réalisation du projet. Suite à une mauvaise gestion de l'hébergeur d'alors, le site ATEE a été perdu avec des centaines d'autres sites en France. Une version primitive du site, maintenue par notre prestataire Anakrys (et désormais nouveau prestataire pour garantir un hébergement sécurisé) a été mis à disposition des collaborateurs de l'ATEE qui ont réussi à rétablir très vite une version du site suffisamment riche pour être remise en ligne (10 jours d'interruption).

Par ailleurs, l'ATEE a lancé début décembre 2020 un audit de son système d'information. La réflexion s'est poursuivie sur l'année 2021, et aboutira en 2022 au changement de logiciel CRM et à la construction d'une véritable base de données centrale.



ÉNERGIE PLUS, la revue professionnelle de la maîtrise de l'énergie, reflète l'évolution du monde de l'énergie et de l'environnement dans toutes ses dimensions : économiques, technologiques, réglementaires et tarifaires.

ÉNERGIE PLUS aborde les évolutions du secteur de l'énergie avec du recul... ou un temps d'avance ! Les rubriques de la revue permettent de cibler en un clin d'oeil les sujets qui vous intéressent en priorité : industrie, collectivités, tertiaire, énergie & climat, transports, agriculture, certificats d'économies d'énergie.

Rédigée par une équipe de journalistes spécialisés, retrouvez tous les 15 jours :

- les actualités essentielles du secteur de l'énergie ;
- des enquêtes spécialisées et des dossiers d'analyse (biogaz, efficacité énergétique, biomasse, cogénération, stockage d'énergie, etc.) ;
- les prix des énergies, du CO2 et des certificats d'économies d'énergie ;
- des retours d'expérience chiffrés et illustrés (collectivité, industrie, tertiaire, transport, etc.) ;
- une veille réglementaire ;
- des informations professionnelles pratiques (produits nouveaux, nominations, veille, agenda, etc.).



Votre revue spécialisée tous les 15 jours (32 pages, 20 numéros par an) + tous les numéros sur www.energie-plus.com + 3 ans d'archives = votre abonnement à 170€ / an

Abonnez-vous !
Contact : 01 46 56 35 40
Boutique en ligne :
<http://boutique.atee.fr>

Plus d'infos : www.energie-plus.com

 **@_Energie_Plus**

► Les dossiers annuels

- Stockage d'énergies
- Efficacité énergétique dans l'industrie
- Les gaz verts
- Certificats d'économies d'énergie
- Bois énergie

► Les enquêtes

- Hydrogène décarboné, axe de développement des territoires
- Inaction climatique, l'État mis au pilori
- Biodéchets, tri à la source et valorisation énergétique demandés
- Étiquetage Énergétique
- CEE, le secteur du transport comme nouvelle cible
- La 5G, bonne ou mauvaise idée pour le climat
- Éolien Flottant, une filière prometteuse, un potentiel existant
- RE2020, la dimension Carbone
- Transport aérien, quels avions pour demain ?
- Formations dans le secteur des EnR
- Énergies de la mer, utopie ou réalité ?
- Réseau, la problématique de l'injection de l'hydrogène et du méthane
- 672 du 15 octobre

Rédacteur en chef : Clément Cygler
01 84 23 75 92 - energieplus@atee.fr



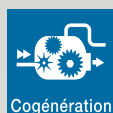
ATEE – Tour Eve- 1 Place du Sud
CS20067- 92800 PUTEAUX
Tel. 01 46 56 91 43- www.atee.fr



Efficacité
énergétique



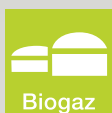
Stockage
d'énergies



Cogénération



CEE



Biogaz



Power to Gas



Pyrogazéification



L'ATEE bénéficie du soutien de l'ADEME