



Rapport d'activité 2019



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 près de 2200 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 12 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 5 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 est porteur du Programme PRO-SME et du Programme PROREFE

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 2019, l'ATEE comptait 2152 adhérents (dont 527 personnes physiques, 637 personnes morales et 988 agents de personnes morales), contre 1957 adhérents fin 2018 et 2039 adhérents fin 2017.

Sommaire

>>Efficacité énergétique

- ▶ **Les certificats d'économies d'énergie** 6
 - 1. Révision des fiches d'opérations standardisées d'économies d'énergie et création de nouvelles fiches
 - 2. Participation à la concertation visant l'ajustement des modalités de fonctionnement de la 4^{ème} période 2018-2020
 - 3. Actions d'information et de sensibilisation
 - 4. Ateliers en collaboration avec l'ADEME
 - 5. Partenariats
- ▶ **La maîtrise de l'énergie** 9
 - ▶ 1. PRO-SMEn
 - 2. PROREFEI
 - 3. La communauté de référents énergie
 - 4. Base documentaire de la MDE
 - 5. Enquête ISO 50001
 - 6. Qualité des audits réglementaires
 - 7. CPE et Tiers financement
- ▶ **Cogénération** 14
 - 1. Une situation actuelle pour la cogénération gaz faisant perdre toute visibilité à la filière
 - 2. Actions menées en 2019 par le Club Cogénération
 - 3. Manifestations et publications
- ▶ **Programmes européens et évaluation** 18
 - 1. WCC
 - 2. Evaluation de l'Efficacité des Politiques Publiques d'Efficacité Energétique (EEPPEE)
 - 3. Programme européen ENSMOV
 - 4. Programme européen ICCEE
 - 5. Programme européen EPATEE

Sommaire...

>>Energies renouvelables

▶ Biogaz méthanisation	22
1. Qualimétha	
2. Les digestats	
3. GT Contrats	
4. Biométhane	
5. Réglementation	
6. Promotion de la filière	
7. Information, communication	
▶ Stockage d'énergies	27
1. Contribution du Club à la mise en place par la CRE d'une feuille de route stockage d'électricité	
2. Groupes de travail du club	
3. Manifestations	
▶ Power to Gas et interconnexion des réseaux énergétiques	30
1. Une loi essentielle pour le démarrage de la filière Power to Gas en France	
2. Des conditions techniques et économiques d'injection d'H2 dans les réseaux de gaz naturel qui se dessinent	
3. Des appels à projets portés par l'ADEME pour intensifier le nombre de projets de démonstration	
4. Un Club Power to Gas qui poursuit son développement et précise son cadre	
5. Les Groupes de travail, des lieux de partage et de co-construction indispensables au développement de la filière	
6. Manifestations	
▶ Pyrogazéification et autres procédés thermiques innovants	33
1. Un intérêt croissant pour la filière et des réponses attendues par les pouvoirs publics	
2. Une restructuration en profondeur pour répondre aux attentes des pouvoirs publics	
3. Actions 2019 (dernier trimestre)	
▶ Moyens centraux	37

2019



Efficacité énergétique

- 1- Certificats d'économies d'énergie
- 2- Maîtrise de l'énergie
- 3- Cogénération
- 4- Programmes européens et évaluation

CERTIFICATS D'ECONOMIES D'ENERGIE

Contribuer au déploiement du dispositif des CEE

L'année 2019 a été marquée par la période de réconciliation administrative des obligations 2018 pour les obligés non metteur à la consommation pour le fioul et les carburants.

Les travaux de concertation piloté par la DGEC auxquels l'ATEE a contribué ont permis de cadrer des évolutions dans le dispositif CEE : évolution du catalogue de fiches d'opération standardisées, nouveau coup de pouce en faveur de la précarité énergétique, éligibilité des sites EU ETS aux CEE.

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, le travail sur le catalogue des fiches d'opérations standardisées d'économies d'énergie s'est focalisé en 2019 sur l'élargissement du catalogue à de nouveaux gisements CEE. Ce travail, animé par l'ATEE en collaboration avec l'ADEME, s'est appuyé sur les groupes d'experts réunis par l'Association, et a débouché sur la parution de trois arrêtés en 2019 (30^{ème}, 31^{ème}, 32^{ème} arrêté).

Ces arrêtés ont permis la **publication de 11 nouvelles fiches** (1 dans l'Agriculture, 3 dans le Résidentiel, 3 dans le Tertiaire, 2 dans l'Industrie et 2 dans le Transport), la **révision de 12 fiches** pour élargir les gisements (suppression du seuil des 10 000 m² pour 8 fiches tertiaire et création de nouveaux forfaits pour 1 fiche transport) et pour faciliter l'utilisation des fiches, et l'abrogation de 2 fiches dans une logique de simplification du catalogue. **Le catalogue des fiches post 32^{ème} arrêté comporte 202 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 à 1200 exemplaires au 2^e trimestre 2019. Une réédition est programmée pour mai 2020.

2. Participation à la concertation visant l'ajustement des modalités de fonctionnement de la 4^{ème} période 2018-2020

Courant 2019, des représentants de l'Association ont participé aux COPIL CEE animés par la DGEC en vue du bon déroulement de la 4^{ème} Période.

Les contributions de l'ATEE ont porté sur :

- L'éligibilité des sites EU ETS aux CEE et l'organisation des ateliers permettant de définir des Lignes Directrices Harmonisées ;
- L'évolution du dispositif coup de pouce ;
- La simplification de certaines fiches d'opérations standardisées et le processus de validation des opérations spécifiques ;
- Atelier sur la priorisation des travaux sur le catalogue de fiche pour 2020.

A noter qu'en 2019, l'ATEE a organisé 4 rencontres entre les adhérents du Club, la DGEC et POWERNEXT (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 et d'alerter la DGEC et POWERNEXT sur d'éventuels dysfonctionnement du registre.



3. Actions d'information et de sensibilisation

- Organisation de la **Journée Technique CEE du 12 décembre 2019**, regroupant plus de 500 participants dont 480 inscrits payants. Cette journée organisée en collaboration avec l'ADEME et la DGEC a été l'occasion de faire un bilan d'étape de la 4^{ème} période et d'apporter des perspectives sur le dispositif des CEE, et ce malgré les aléas de la grève des transports.



- Des **webinaires d'information sur le dispositif** ont été organisés tous les 2 mois en lien avec l'ADEME, suivis par 90 à 150 acteurs pour chaque session.

- **Actions vers les collectivités** : les évolutions de la 4^{ème} Période ont été présentées aux collectivités par webinaire en s'appuyant sur le réseau AMORCE (secteurs de Bordeaux et Nevers). Une réunion en lien avec la délégation régionale de l'ATEE a également été organisée à Orléans.

- **Actions vers les entreprises** : **5 interventions ont été réalisées en lien avec les délégations régionales de l'ATEE** à Boulogne-sur-Mer (sur les fluides frigorigènes), Metz (sur les sites EU ETS), Limoges (vers le tertiaire), Limoges (vers les entreprises) et Bordeaux (vers les bureaux d'études).

- **Actions vers les bénéficiaires** : **11 présentations du dispositif ont été portées sur invitations d'organisations professionnelles ou d'entreprises sur Paris** (Ecole Centrale), à Brest (SAVEOL), à Paris (ANIA), à Paris (Coop de France), à Grenoble (ADEME), à Paris (SIFA), à Paris (Enerpresse), à Caen (AERA Normandie), à Paris (Grand-circuit.com), à Paris (VERTIS), et par webinaire (CCI du Gard).

- **Actions vers les obligés** : **3 ateliers d'une journée ont été réalisés** auprès des adhérents obligés du Comité Professionnel du Pétrole et d'un Délégué afin de professionnaliser/informer de nouveaux arrivants au dispositif CEE.

- **Rédaction du Guide des CEE destiné aux Entreprises** : le Club C2E a apporté son concours technique à la rédaction de cet ouvrage édité par l'ADEME.

- **Energie Plus du 15 septembre 2019** a consacré à la 4^{ème} Période un dossier intitulé « **CEE : garder la priorité aux économies d'énergie** ».

4. Ateliers en collaboration avec l'ADEME

L'ATEE est intervenue au cours d'une **journée de créativité sur les programmes transport**, afin de stimuler des idées de nouveaux programmes et de fédérer des acteurs du secteur dans le cadre de l'appel à programme 2019 de la DGEC.

3 ateliers sur Paris et sur Lyon, construits et animés avec l'ADEME, ont par ailleurs permis de détailler les modalités de montage d'opérations spécifiques auprès de 60 acteurs (obligés, délégataires et bénéficiaires) du dispositif.

5. Partenariats

La collaboration avec la FNCCR s'est poursuivie en 2019 avec l'attribution du « **Grand Prix des CEE** », qui vise à mettre en avant les réalisations vertueuses des collectivités.

Les prix ont été remis à l'occasion des **Assises de la transition énergétique de Dunkerque en janvier 2019**, avec une nouveauté : la création d'une catégorie « **Précarité énergétique** » qui a récompensé les opérations innovantes et massives en terme d'accompagnement des ménages modestes rencontrant ces situations.



MEMENTO DU CLUB C2E

Les Certificats d'économies d'énergie - CEE - 4^{ème} période

Le Club C2E de l'ATEE publie une nouvelle édition du Memento, entièrement remaniée et mise à jour jusqu'au 32^{ème} arrêté du dispositif des Certificats d'Économies d'Énergie.

Le dispositif des Certificats d'Économies d'Énergie (CEE) s'inscrit durablement dans le paysage énergétique français avec le démarrage au 1^{er} janvier 2018 d'une 4^e période. Le 9 octobre 2019, le ministère de la Transition écologique et solidaire a annoncé la mise en oeuvre de l'extension d'un an de la quatrième période du dispositif, jusqu'au 31 décembre 2021, avec une obligation revue à un volume total de 2133 TWh Cumac.

Pour atteindre cet objectif, une centaine de professionnels issus de tous les secteurs d'activité concernés sont mobilisés au sein des groupes de travail du Club CEE de l'ATEE. On compte 202 fiches au 1^{er} avril 2020.



Sommaire

PARTIE 1

Présentation du dispositif des Certificats d'Économies d'Énergie

- Les CEE, un outil de la politique nationale de maîtrise de la demande énergétique.....
- Les acteurs du dispositif
- Les actions permettant d'obtenir des CEE
- La délivrance des CEE

PARTIE 2

Cadre législatif et réglementaire du dispositif

- Tableau récapitulatif et textes de référence

PARTIE 3

Les fiches d'opérations standardisées

- Agriculture
- Bâtiment résidentiel
- Bâtiment tertiaire
- Industrie
- Réseaux
- Transports

Pour commander le MEMENTO CEE, rendez-vous sur le site web de l'ATEE
<https://atee.fr/efficacite-energetique/club-c2e>

MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE

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

L'année 2019 a vu la consolidation du bon déroulement des programmes CEE nationaux PRO-SMEn et PROREFEI, délégués par la DGEC à l'ATEE dans le cadre des programmes phares sur la transition énergétique, et qui visent respectivement à promouvoir au sein des entreprises et des collectivités le déploiement du système de management de l'énergie ISO 50001, et à organiser un programme pour la formation des référents énergie dans l'industrie.

L'année a été aussi marquée par la mise en place d'une démarche structurée pour **créer la communauté des référents énergie**, ainsi que les outils nécessaires à sa pérennisation. Les travaux sur la refonte du site Internet ATEE, lancé en 2020, a permis de réorganiser la section MDE, et plus particulièrement sa base documentaire, et d'y associer la nouvelle communauté des référents énergie.

1. Programme PRO-SMEn

Le Programme PRO-SMEn, lancé en 2016, a pour objectif d'**inciter les organisations à mettre en place un Système de Management de l'Energie (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 €.

PRO-SMEn s'inscrit dans le cadre des Programmes du dispositif des Certificats d'Economies d'Energie (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. Un règlement précise les critères et modalités d'octroi de la prime.

La session 2018-2021 du Programme actuellement en cours fait suite à la 1^{ère} session 2016-2018, avec un objectif très ambitieux : **aider 475 organisations à adopter l'ISO 50001 d'ici octobre 2021** (à comparer aux 770 certifiés ISO 50001 comptabilisés en France par l'ISO SURVEY fin 2018).

Pour inciter les organisations à s'engager vers une certification ISO 50001 et faire connaître le Programme PRO-SMEn, une campagne d'information s'est déroulée 2019 avec : des présentations lors de manifestations organisées par l'ATEE et ses partenaires (CCI, associations, fédérations professionnelles...), la publication de communiqués et d'articles sur les retours d'expérience montrant l'intérêt de l'ISO 50001, des interviews, des insertions d'annonces dans les médias professionnels (print et web) des secteurs industriels consommateurs d'énergie, et marketing direct vers les prescripteurs et les usines.

Des retours d'expérience ont été publiés sur le site internet www.pro-smen.org, qui permet aux demandeurs d'accéder à toutes les informations et aux documents utiles pour présenter une demande d'aide.



A fin décembre 2019, 121 organisations s'étaient inscrites dans le Programme. 60% des demandes proviennent de l'industrie, 30% des activités diverses (commerce, logistique, traitement des déchets...) et 10% des hôpitaux et collectivités.

Le rythme des inscriptions montre que l'objectif de 475 aides ne sera pas atteint fin 2021. Une prolongation d'une année a été demandée à la DGECC qui a annoncé que le programme serait prolongé jusqu'à fin 2022, lors de la journée technique CEE du 12 décembre 2019.

2. Programme PROREFEI

Le Programme PROREFEI vise :

- **A former 3 000 salariés en charge de l'efficacité énergétique dans l'industrie** ou souhaitant le devenir d'ici fin 2020, pour en faire de véritables référents énergie qui seront à même de concevoir, mettre en place et coordonner des actions permettant d'améliorer la performance énergétique de leurs sites. Le plus de cette formation est de proposer un programme de formation multimodal permettant à chaque stagiaire de mettre en œuvre concrètement des actions d'économies d'énergie en situation de travail sur son site avec en appui un formateur.



Formation PROREFEI ROZO Cergy Pontoise

- **A créer un réseau de référents énergie** qui auront accès notamment aux retours d'expérience de l'ensemble de la communauté et à une veille technique et réglementaire, etc.



Le **Programme s'inscrit dans le cadre de la 4^{ème} période du dispositif des Certificats d'Economies d'Énergie**. Il est financé à parts égales par EDF et TOTAL Marketing France. Il prend en charge les coûts pédagogiques de la formation PROREFEI à hauteur de 100% pour les entreprises ayant un effectif SIREN de moins de 300 salariés et de 50% pour les autres, dans la limite de 3 salariés pris en charge par entreprise (SIREN) selon les conditions du Programme.

L'équipe formation est composée de 12 organismes de formation et de 51 formateurs habilités pour dispenser la formation PROREFEI en métropole, dans les Caraïbes et à l'Île de la Réunion.

Quelques faits marquants de ce programme en 2019 :

- » Plus de 300 entreprises sont engagées dans le Programme, tous secteurs confondus ;
- » 62 sessions de stage présentiel ont été réalisées en 2019 ;
- » Plus de 70% des stagiaires sont issus de TPE/PME ;
- » 452 personnes ont réalisé le MOOC et le stage présentiel en 2019 ;
- » 95 stagiaires ont achevé leur formation en 2019
- » Le programme est proposé aux entreprises industrielles de l'Île de la Réunion depuis novembre 2019.

Pour faire connaître le Programme aux différents secteurs industriels et aux entreprises industrielles, **une campagne de communication est en cours depuis mars 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...).

Ont également été créés en 2019 **deux modules complémentaires sur l'achat d'énergies et le plan de mesurage**. Les premières sessions seront ncées début 2020.

3. Communauté de Référents Energie

Lors du salon Energy Time de juin 2017, l'idée de la communauté de référents énergie (RE) était lancée : la structure de la communauté et le format de l'adhésion pour l'ATEE restaient à concevoir.

L'idée s'est renforcée en 2018 avec le lancement du Programme PROREFEI dont l'un des objectifs consiste en la création et l'animation d'une communauté de référents énergie via une plateforme qui vise à proposer :

- **Une veille sur les évolutions dans le domaine de la maîtrise de l'énergie**, permettant ainsi de décroiser les secteurs industriels qui ont tendance à fonctionner en silo alors que, bien souvent, une nouvelle méthode ou une nouvelle technologie développée pour un secteur particulier est transposable dans un autre secteur.
- **Une veille réglementaire sur les textes officiels qui impactent les entreprises et collectivités utilisatrices finales d'énergie**, afin de les aider à mieux anticiper et comprendre les obligations, évolutions et seuils réglementaires.
- **Des webinaires sur les thématiques réclamées par la communauté des RE** ou bien proposées par les bureaux d'études (BE), prestataires qualifiés et institutionnels en contact avec les RE.
- **Une lettre d'information à l'attention particulière des référents énergie**, en charge de la maîtrise de l'énergie dans les entreprises.
- **Des groupes de travail sur des sujets techniques** (déploiement en 2021).
- **Un espace d'échange de type « Question/Réponse »** ouvert à la communauté et aux Bureaux d'Etude adhérents de l'ATEE.

Pour pleinement structurer la communauté de référents énergie, une étude marketing est en cours depuis la fin novembre 2019.

Cette étude vise à recenser les attentes explicites et implicites des RE et de leurs dirigeants vis-à-vis de la communauté de référents énergie.

4. Base documentaire de la MDE

La base documentaire de la MDE est accessible depuis le site Internet de l'ATEE. La diversité des éléments qui la compose en fait une véritable boîte à outils pour les acteurs de la maîtrise de l'énergie dans l'industrie et les collectivités.

La base comprend des **guides pratiques** (air comprimé, solutions de télérelève, fin des tarifs réglementés de vente d'énergie), des plaquettes d'information (audit énergétique, maîtrise de l'énergie) et des outils pratiques (EnergieCHECK pour l'auto-évaluation de sa démarche de maîtrise de l'énergie, et EnergieSIM, outil de simulation économique d'un plan d'actions en efficacité énergétique).

En outre, la base documentaire met à disposition des **répertoires professionnels** permettant d'identifier des prestataires qualifiés qui réalisent des audits énergétiques en entreprise, proposent des solutions de télérelève des données énergétiques ainsi que des solutions logicielles de gestion énergétique.

Ces répertoires sont actualisés chaque année.



Le nouveau site Internet lancé en mars 2020 a permis de mettre à jour fin 2019 cette base documentaire (notamment en supprimant les documents obsolètes) et d'organiser le classement des éléments en se basant sur le modèle du système de management de l'énergie ISO 50001.

Les documents sont désormais consultables et téléchargeables sur le site www.atee.fr dans la rubrique « maîtrise de l'énergie ».

5. Enquête ISO 50001

La Norme ISO 50001 spécifie les exigences qui s'appliquent à un système de management de l'énergie. Elle constitue un levier pour améliorer l'efficacité énergétiques des organismes et atteindre l'objectif de zéro émission nette de gaz à effet de serre à l'horizon 2050.

La norme homologuée NF EN ISO 50001 a été révisée en août 2018 et, selon les statistiques de l'organisme internationale de normalisation (ISO), on recenserait en France à fin 2018, 770 certifications ISO 50001 pour 7703 sites certifiés.

La Norme ISO 50001 demeure encore relativement peu adoptée par les entreprises et les collectivités de notre pays, en comparaison du système de management de l'environnement ISO 14001 créé en 1996, et pour lequel on recense 6 084 certifications.

L'ATEE a donc lancé fin 2019 une **enquête auprès des sociétés qui ont obtenu la certification ISO 50001**, notamment afin de déterminer les freins qui limitent son déploiement. L'enquête doit se terminer au cours du 1er trimestre 2020.

6. Qualité des audits réglementaires

L'**audit énergétique réglementaire**, pour lequel le décret n°2014-1393 du 24 novembre 2014 précise les modalités d'application, concerne les entreprises de plus de 250 personnes, ou dont le chiffre d'affaires annuel excède 50 millions d'euros, ou dont le total de bilan dépasse 43 millions d'euros.

D'après l'enquête réalisée par l'ADEME en 2017, 20% des entreprises estime que l'accompagnement de l'auditeur n'a pas été suffisant pour qu'elles s'approprient les résultats. Les manques identifiés concernent les informations sur les préconisations (45%), le détail des calculs et les hypothèses effectuées (45%) ou encore la restitution orale des auditeurs lors de la réunion de clôture (25%).

Suite à ce constat, des **consultations ont été menées avec l'ADEME, les prestataires qualifiés, les fédérations patronales et organismes de qualification ainsi que l'ATEE.**

De nombreuses pistes de réflexion en sont ressorties sans aboutir à des actions concrètes. L'ATEE, en collaboration avec le CINOV, a repris courant 2019 cette démarche collective avec l'objectif de définir et prioriser 2 ou 3 propositions afin d'améliorer la qualité des audits énergétiques.

Une réunion de travail a été programmée début 2020 avec pour objectif de **prioriser et catégoriser les propositions d'amélioration de la qualité des audits énergétiques**. Les résultats présentés à l'ADEME et à la DGEC doivent permettre de sélectionner les propositions pouvant déboucher sur des actions concrètes.

7. CPE et Tiers Financement

La promotion de la maîtrise de l'énergie est vaine si les modes de financement des projets d'amélioration de l'efficacité énergétique n'y sont pas associés.

L'ATEE a ainsi participé en 2019 à des webinaires sur les contrats de performance énergétique (CPE) ainsi que le tiers financement, au cours desquels l'association a présenté le **Guide Etat des lieux des solutions de financement et de garantie de la performance énergétique dans l'industrie**, ainsi que les 6 fiches de retour d'expériences associées.



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



COGÉNÉRATION

L'année 2019 a permis la poursuite des réalisations de petites cogénérations sous contrats C16 et CR16, mais n'a pas pu concrétiser le contrat CR20

Éléments de contexte

On rappelle que les lignes directrices européennes pour les aides d'État, publiées en juin 2014, ont fait baisser en France, au 1^{er} janvier 2016, le seuil de puissance éligible des contrats d'obligation d'achat à 300 kWe¹ pour les cogénérations gaz. À partir du 1^{er} janvier 2017, elles imposaient aux appels d'offres de se décliner sous forme d'un complément de rémunération pour les installations de puissance égale ou supérieure à 1 MWe.

À ce jour, en vertu de l'arrêté tarifaire du 3 novembre 2016², **seules les petites installations de cogénération peuvent encore bénéficier soit d'un contrat d'obligation d'achat « C16 », applicable aux cogénérations de puissances comprises entre 0 et 300 kWe, soit d'un contrat de complément de rémunération « CR16 » pour les puissances strictement inférieures à 1 MWe.**

Une exception avait cependant été instaurée en 2016 par les Pouvoirs Publics pour les installations de cogénération gaz qui avaient fait l'objet d'un dépôt de demande de certificat ouvrant droit à obligation d'achat (« Codoa ») pour un contrat C13 entre le 1^{er} janvier 2016 et le 28 mai 2016.



Dans le respect des lignes directrices, le contrat de ces installations avait cependant évolué vers un contrat de complément de rémunération. Le Conseil supérieur de l'énergie (CSE) en avait validé l'arrêté tarifaire lors de sa session du 22 octobre 2019.

Cet arrêté, après sa validation par la CRE et sa notification auprès de la Direction européenne de la concurrence, devait paraître courant T1 2020 et concernait entre 400 et 500 MWe de capacités électriques cumulées, segmentées suivant le tableau Figure 1 : segmentation attendue des contrats CR20.

A noter que les attestations de conformité de ces installations devaient être adressées à EDF Obligation d'achat dans un délai de 30 mois à compter de la mise en vigueur de l'arrêté, la durée du contrat de complément de rémunération étant réduite de la durée du dépassement de ce délai.

Segment	Puissances cumulées	Nb de sites	Ratios
Chaufferies	81 Mwe	29	16%
RDC	167 Mwe	33	33%
Industrie (hors serres)	64 Mwe	9	12%
Serres	202 Mwe	74	39%
TOTAL	514 Mwe	145	100%

Figure 1 : Segmentation attendue des contrats CR20

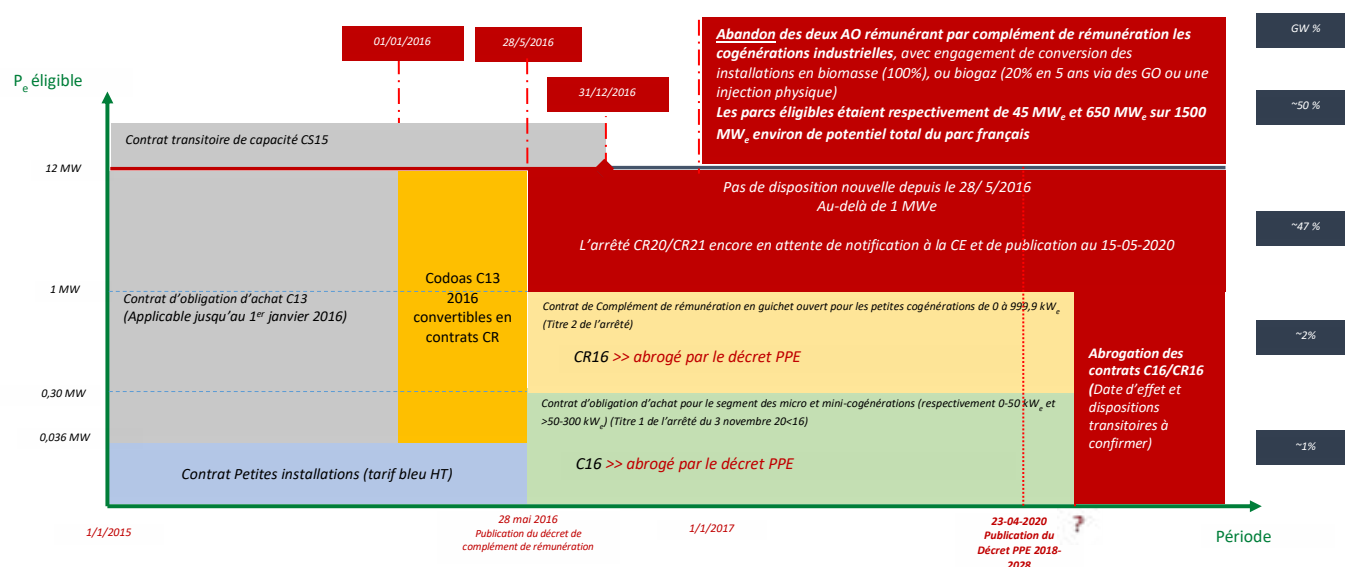
¹ L'indice e veut dire « électrique »

² Arrêté du 3 novembre 2016 fixant les conditions d'achat et du complément de rémunération pour l'électricité produite par les installations de cogénération d'électricité et de chaleur valorisée à partir de gaz naturel implantées sur le territoire métropolitain continental et présentant une efficacité énergétique particulière

Dans le même temps, la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE 2019-2028) annoncée par la loi énergie climat adoptée le 8 novembre 2019 a confirmé l'abrogation des derniers contrats C16 et CR16 mentionnés précédemment, pour les nouveaux entrants, à compter de la publication d'un arrêté d'abrogation.

En effet, la loi énergie climat se fixe comme but d'atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050, en réduisant la consommation énergétique primaire des énergies fossiles de 30 % en 2030 par rapport à 2012. Le tableau ci-dessous illustre l'ensemble des mesures de soutien adoptées et abandonnées pour la période 2015-2019.

EVOLUTION DES AIDES D'ÉTAT À LA COGÉNÉRATION GAZ DEPUIS 2015



L'année 2020 doit permettre de poursuivre, à un rythme très modéré, les mises en chantier d'installations sous contrats d'obligation d'achat C16 et CR16. À fin janvier 2020 (dernières statistiques disponibles de la part de EDF OA), environ 160 projets étaient parvenus au stade de la demande préalable de contrat, dont 81 contrats C16 (cumulant 12,6 MWe) et 79 contrats CR16 (cumulant 74,6 MWe), pour un cumul de puissances d'environ 87,2 MWe (de nombreuses installations sont opérées dans le cas de contrats CR16 avec une puissance optimisée à 999 kW_e, ou sous C16 avec une puissance de 230 MWe).

1. Une situation actuelle pour la cogénération gaz faisant perdre toute visibilité à la filière

La filière de cogénération gaz avait déjà été durement impactée par la politique de décarbonisation du mix électrique adoptée par la

stratégie nationale bas carbone et introduite dans la loi de transition énergétique pour la croissance verte et la programmation pluriannuelle de l'énergie de 2015. La filière avait vu l'abandon des appels d'offres (avec incorporation de 20% de biométhane dans le combustible) qui avaient été accordés aux cogénérations de plus de 12 MWe et son exclusion de la PPE 2015-2018, renouvelée pour la nouvelle période.

Le ton se durcit désormais pour l'éligibilité des centrales de cogénérations au mécanisme de capacité, en imposant un plafond envisagé d'émissions de CO₂ de 200g CO₂/kWhe, inatteignable par la cogénération pourtant réputée la moins émissive des technologies de production d'électricité par voie thermique à flamme, qui émet entre 245 et 280 g CO₂/kWhe suivant la technologie utilisée.

En outre, **pour les installations sorties des mécanismes de soutien antérieurs** (contrats successifs 97-01, 99-02, C01, C13), les conditions du marché spot de l'électricité restent globalement défavorables depuis plusieurs années, avec un clean-spark-spread (CSS³) négatif sur l'année 2019 (de l'ordre de -2 à -5 €/MWh) et au mieux à l'équilibre sur l'hiver 2019-2020. La survenue de périodes à prix négatifs, comme on le vit depuis le début de la pandémie COVID en France, n'aura pas permis de bien terminer la période.

À cette contrainte est venue s'ajouter l'arrêt forcé des cogénérations gaz raccordées à des sites industriels, qui ont vu leur exutoire thermique se fermer depuis le début de la période de confinement survenir le 17 mars à midi avec la modulation ou l'arrêt brutal des besoins thermiques des sites concernés. La fin de saison d'hiver 2019-2020 aura donc été particulièrement délicate pour le parc de cogénérations.

Dans ces conditions, aucune cogénération déjà amortie par un précédent contrat d'achat, en vendant ses productions électrique et thermique et en rémunérant sa puissance garantie sur le marché d'obligation de capacité, ne peut fonctionner de façon rentable et couvrir ses charges fixes. En raison de ce constat, depuis 2012, le parc de cogénérations de plus de 12 MWe, actuellement de 1,5 GWe, a subi le démantèlement de près de 1 GWe de ses capacités initiales, notamment dans l'industrie et sur les gros réseaux de chaleur.

Avec seulement environ 50 000 heures de fonctionnement, ces installations étaient pourtant performantes et en excellent état et auraient pu contribuer utilement à l'effacement de la pointe électrique d'hiver.

Le graphique ci-contre résume les externalités énergétiques, environnementales et réseaux que ces installations auraient pu permettre.

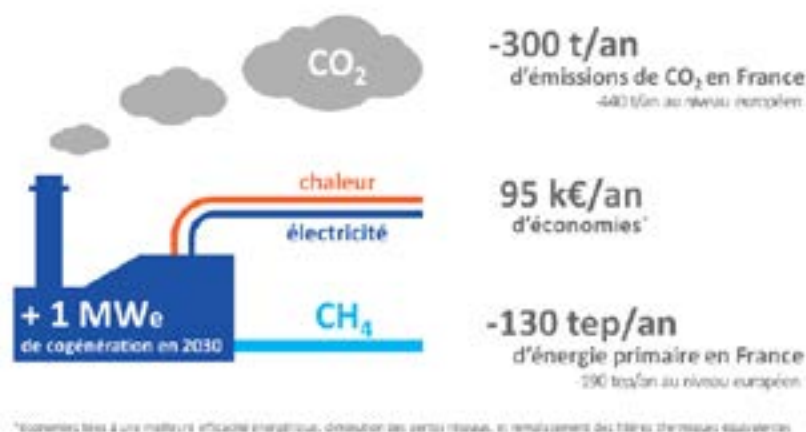


Figure 2 : Externalités environnementales, énergétiques et réseaux des cogénérations gaz à l'horizon 2030 (scénario de transition écologique)

³ Le 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

Ces démarches, menées également auprès d'une dizaine de parlementaires (toutes tendances) n'ont malheureusement pas abouti malgré la proposition de soutenir la filière déposée par un certain nombre de députés à l'occasion de la Commission mixte paritaire sur la loi énergie climat. **Pour autant, l'arrêté tarifaire relatif au CR20 (désormais CR21 probablement) est pour l'instant toujours attendu.**

Sans la mise en place d'un mécanisme de soutien plus volontaire en faveur des cogénérations, dans la logique de renouvellement des capacités de production d'électricité décentralisées programmables et dans la perspective d'une baisse des filières de production centralisée (tranches

nucléaires et centrales thermiques gaz et charbon), 2,5 GWe de cogénérations gaz pourraient être démantelées d'ici 2030.

On rappelle que plus de 500 MWe de cogénérations gaz seront parvenues au terme de leur contrat C13 d'ici fin 2022, comme l'illustre la figure 3 : Statistiques de sorties du contrat C13 pour le parc de cogénération. Il est également utile de rappeler que RTE prévoit dans son bilan prévisionnel 2019 une situation de forte vigilance pour les hivers 2022 et 2023, ce qui justifierait une nouvelle politique en faveur de la cogénération gaz.

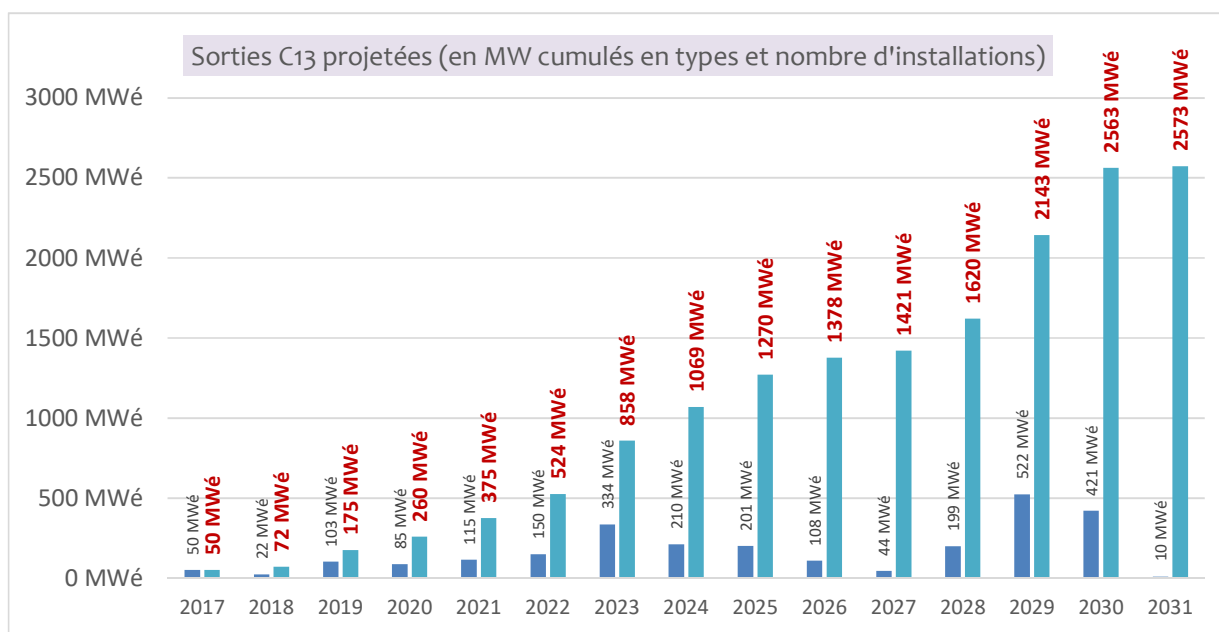


Figure 3 : Statistiques de sorties du contrat C13 pour le parc de cogénération

3. Manifestations et publications

- 9 avril 2019 : Conférence annuelle du Club Cogénération à Paris : cette édition a rencontré une très bonne mobilisation des acteurs.
- 29 janvier 2020 : Conférence cogénération basse tension au CNAM (en partenariat avec le CNAM et GRDF), qui a réuni une centaine de participants

PROGRAMMES EUROPEENS ET EVALUATION

1. WCC - White Certificates Club

Dans le lancement du premier cycle d'échange du projet ENSMOV (voir plus bas), une nouvelle journée WCC a été organisée le 11 décembre 2019 à la veille de la journée CEE France. Lors de cette journée, les premières avancées du projet ont été présentées. Quatre tables rondes organisées selon le dispositif mis en place dans les pays membres (Obligation ou Mesures alternatives), ont présenté les problématiques d'une dizaine de pays avec un retour sur les dernières années du dispositif et les évolutions à venir.

Un rapport synthétisant l'état de chaque pays membre au regard de sa politique d'efficacité énergétique a été mise à jour (dernière version en 2017), dans le cadre de cet événement (voir Snapshot of EEOs in Europe 2019).

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

L'initiative EEPPEE, lancée lors de la COP21 en décembre 2016 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 énergétique, 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 <https://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.

A la fin de 2019, **une phase 2 du projet EEPPEE**

est en cours de discussion pour 2020. En effet, le Copil EEPPEE pourrait prendre à bord tout ou partie d'une étude du CERNA, laboratoire de l'Ecole des Mines ParisTech, financée pour l'instant par EDF et l'UFE, de la même façon qu'il a pris en charge l'étude « CIRED » dans la phase 1, qui a été financée par l'ADEME, le CGDD et Total.

En complément une étude pourrait être conduite sur les opérations coups de pouce ou opérations « gratuites », qui sont un cas particulièrement exemplaire de l'influence de subventions sur une politique d'économie d'énergie, qui est un des chapitres de l'étude CERNA.

De plus, le sujet est particulièrement d'actualité au moment où les pouvoirs publics s'interrogent sur le type de suite à donner à ces mécanismes clés en termes de production de CEE, dans le cadre de la 5^{ème} période de CEE.



3. Programme européen ENSMOV

Le projet ENSMOV soumis au cahier des charges des projets H2020 en septembre 2018 a été accepté et a démarré en Juin 2019 pour une durée de 36 mois avec un consortium de 15 partenaires issus de 13 Etats Membres.

Avec un budget total de 1.5 M€ (dont 152 k€ pour l'ATEE), ENSMOV vise à identifier les difficultés des Etats Membres à mettre en place les réductions d'énergie explicitée 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 s'apprête à démarrer, en Janvier 2020, un premier cycle d'échanges. Constitué d'ateliers régionaux, de webinaires spécifiques et d'échange bilatéraux, les trois premiers sujets ont été annoncés lors de la première conférence européenne en synergie avec la 5^{ème} journée WCC, le 11 Décembre 2019. Tous visent 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.

Le site internet du projet (<https://ensmov.eu/>), rassemblera l'ensemble de la documentation issues des échanges ainsi qu'un panel de ressources et d'outils en lien avec la mise en œuvre des politiques d'efficacité énergétique et développés sur-mesure tout au long du projet.



4. Programme européen ICCEE

Le projet européen **ICCEE (Improving Cold Chain Energy Efficiency)** a débuté en septembre 2019 et se déroulera 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 : <https://iccee.eu/>.

L'ATEE est leader de la tâche T4.3 « **Workshops and seminars with external experts** », qui démarrera en deuxième partie de projet (septembre 2020), une fois achevé l'établissement des programmes d'enseignement et les premiers outils, mission dans laquelle l'ATEE est également fortement impliquée. L'année 2019 a été marquée par le lancement du projet lors d'un kick-off meeting à Bruxelles en septembre 2019. Cette réunion a été l'occasion de rencontrer et d'apprendre à connaître les différents membres du consortium et de préciser les différents objectifs, approches et méthodologies de travail du projet.

Dans le cadre du Work Package 2 « **Model formulation and optimisation** », l'ATEE était chargée de conduire un minimum de 6 interviews chez des industriels de l'agro-alimentaire, de préférence des PME, dont les activités engagent un process de froid (production, stockage, transport). Ces interviews visaient à établir un état des lieux et à identifier les besoins des industriels en matière de formation aux notions d'efficacité énergétique afin de bâtir un programme adapté à leurs besoins. Une restitution en anglais des réponses obtenues a été établie et transmise aux collaborateurs en charge du Work Package 2.



5. Programme européen EPATEE

Le projet européen EPATEE, qui a pour objet **d'aider les pouvoirs publics à mettre en œuvre des évaluations de politiques d'efficacité énergétique**, et qui est en fait la suite des travaux initiaux d'EEPPEE, a débuté le 1er Mai 2017 pour une période de 30 mois. Il s'est achevé en octobre 2019. L'ATEE a eu, dans ce projet, la responsabilité du Work Package « Communication/Dissémination » et est impliquée dans le suivi des autres modules.

Les travaux se sont poursuivis en 2019, avec **l'organisation de webinars, de plusieurs ateliers nationaux dont un atelier français à Paris en mars 2019**, d'un atelier européen à Bruxelles en juin 2019 et d'une conférence finale à Paris en septembre 2019.



Les travaux d'EPATEE sont achevés depuis octobre 2019, ils sont désormais répertoriés sur le site internet du projet (<https://epatee.eu/>). Les outils développés par le consortium sont également disponibles en ligne :

- un ensemble de cas d'études répertoriant différentes politiques nationales ainsi que les méthodes d'évaluation mises en place dans ces contextes particuliers (<https://epatee.eu/case-studies>) ;

- une base de connaissance sur les évaluations qui ont été conduites sur les évaluation des politiques d'efficacité énergétique en Europe (<https://epatee.eu/knowledge-base>) ;
- une boîte à outils en ligne qui permettra aux acteurs de l'évaluation de faire les choix les plus appropriés aux politiques d'efficacité énergétique qui les intéressent (<https://epatee.eu/online-tool-guidance-and-support-put-evaluation-energy-savings-programs-practice>).

Les rapports techniques délivrant les conclusions de ces 3 années de recherche sont également disponibles en ligne.

Dans ce projet, les équipes de l'ATEE étaient responsables des activités de diffusion des actualités et travaux menés par le consortium.





Energies renouvelables

- 1- Biogaz
- 2- Stockage d'énergies
- 3- Power to gas
- 4- Pyrogazéification

BIOGAZ METHANISATION

En janvier 2019, Emmanuelle WARGON, Secrétaire d'État à l'Énergie, a réuni à nouveau le groupe de travail (initié début 2018 par Sébastien LECORNU) sur la méthanisation pour effectuer un suivi des mesures destinées à accélérer le développement de cette filière avec :

- **Le principe du droit à l'injection**, corollaire au droit existant au raccordement des ENR électriques et validé dans le cadre de la promulgation de la loi EGalim (octobre 2018). Le décret du 28 juin 2019, relatif aux renforcements des réseaux de transport et de distribution de gaz naturel nécessaires pour permettre l'injection du biogaz produit, a défini les conditions économiques pour le renforcement des réseaux de gaz naturel afin d'accueillir au mieux les productions de biométhane. Le « droit à l'injection » est promu par ce décret et le Club Biogaz est intervenu dans les discussions sur son exercice dans les conditions définies par la CRE en novembre 2019.
- **Le lancement d'un appel d'offre pour les projets d'injection biométhane qui n'entrent pas dans les critères actuels des « projets atypiques »** (sites existants, conversions cogénération vers biométhane, etc.). Les travaux préparatoires n'ont pas abouti cette année. En effet, ces appels d'offres sont corrélés à la révision du tarif d'achat du biométhane, qui doit être notifiée à la Commission Européenne. Ces appels d'offres sont aussi conditionnés à la PPE et à une insuffisance des projets pour atteindre ses objectifs (cf. infra). Les conditions pour des appels d'offre ne sont pas réunies dans un tel contexte, avec des projets dans la file d'attente (autour de 21 TWh de projets) plus élevés que dans les ambitions de la PPE, en début d'année.
- **Le projet de programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)** publié par le gouvernement le 25 janvier 2019 sera affiné en 2020. Cette feuille de route des Pouvoirs Publics décline de manière

opérationnelle la stratégie bas carbone pour les dix ans à venir. Dès la publication de ce texte, la filière biométhane s'est inquiétée d'un projet mettant en danger sa survie. Les objectifs de production de biométhane du projet de PPE pour 2023 (6 TWh/an) sont inférieurs aux projets déjà enregistrés en file d'attente (14 TWh/an début mars, 21 TWh/an en octobre). La PPE diminue la trajectoire de référence pour la production de biométhane, atteignant 6 TWh/an injectés en 2023 puis 14 TWh en 2028 (versus 8 TWh en 2023 dans la PPE 2016 et autour de 40 TWh/an en 2030 en se basant sur l'objectif de la LTECV de 10% de gaz renouvelable dans la consommation). La PPE conditionne par ailleurs cette nouvelle trajectoire à la révision (à la baisse) du tarif d'achat du biométhane.

- **Un fonds de garantie BPI France constitué par le Ministère de l'Agriculture.** La BPI a finalisé le financement sous forme de prêt sans garantie (prêt sans sûretés) des projets de méthanisation. Il finance le solde des investissements, matériels ou immatériels, non pris en charge par la dette bancaire et l'augmentation du BFR, seulement si cet accroissement du BFR ne constitue pas plus de 50% du prêt octroyé. Les premiers dossiers, instruits localement par les services du Ministère de l'Agriculture (DRAAF), remontent depuis la rentrée. Le Club Biogaz est intervenu sur l'allongement de la durée du prêt (qui reste limité à 12 ans) jusqu'à celle du contrat de vente d'énergie.
- **La sortie du statut de déchet des digestats** (avec de nouveaux cahiers des charges dans le Code Rural, cf. infra).
- **La professionnalisation de la filière : le Club Biogaz et l'ADEME ont développé cette année la certification QUALIMETHA des AMO**, des BE et constructeurs. Testée avec 3 bureaux de contrôles et 5 candidats pilotes, le label QUALIMETHA est

accessible depuis janvier 2020 et demandé dans les AAP des régions ÎDF, ARA, Pays de Loire, etc. et dans les conditions d'attribution des aides ADEME pour 2021 (cf. infra).

- **Le Centre Technique national du Biogaz et de la Méthanisation (CTBM)** porté par le Collège Recherche du Club Biogaz depuis début 2018 est ouvert depuis janvier 2019 et le recrutement de sa Directrice technique Alice L'Hostis. Les partenaires nécessaires au lancement du CTBM ont confirmé leurs soutiens : VEOLIA, GRDF, TEREGA et GRTgaz et le SYCTOM. L'ADEME soutient également le CTBM via la Convention entre l'ATEE et l'ADEME. Les premiers travaux sur la valorisation du gaz carbonique sont engagés. Le CTBM pilote également les JRI Biogaz méthanisation 2020 (cf. infra). Le site d'information InfoMétha, en ligne début 2020, répond aux attentes de la filière quant à une source d'information synthétique, rassemblant les connaissances scientifiques reconnues.
- **La Loi Energie Climat (LEC)** adoptée définitivement le 26 septembre 2019 modifie en particulier le dispositif des garanties d'origine ; l'article 50 de la Loi prévoit un décret en Conseil d'Etat pour la mise aux enchères des garanties d'origine du biogaz injecté dans le réseau de gaz naturel. La DGEC a réuni la filière le 3 décembre et le Club Biogaz s'est exprimé sur les conditions de durabilité nécessaires dans le nouveau registre des garanties d'origine.
- **ISDND** : le Club Biogaz a écrit pendant l'été 2019 à Mme Sophie MOURLON, nouvelle Directrice de l'énergie à la Direction générale de l'énergie et du climat du Ministère de la Transition écologique, pour lui rappeler le décret d'application des décisions de la Commission Européenne concernant, entre autres, le tarif d'achat de l'électricité produite à partir de biogaz d'ISDND et les échanges de courriers avec Mme la Ministre Emmanuelle WARGON. Mme la Ministre Emmanuelle WARGON a en effet répondu au Club Biogaz, début juillet, sur la publication prochaine de l'arrêté tarifaire pour la production d'électricité issue de biogaz d'ISDND. Le nouveau tarif a été publié le 3 septembre 2019.

1. Qualimétha

5 audits pilotes avec des bureaux d'études, AMO et constructeur et les 3 organismes habilités (Afnor Certification, SGS et Veritas Certification) ont permis de valider les critères du label.

Le Club Biogaz a réuni **46 acteurs de la filière** le 21 novembre 2019 **pour présenter les 5 audits de validation du label et son fonctionnement**, effectif à partir du 1^{er} janvier 2020.

Les audits ont montré que les candidats qui passent les critères de labellisation sont ceux qui ont un SMQ et réalisent leur audit interne suivant celui-ci. Les 5 candidats ont été labellisés après levée des non-conformités majeures (sous 8 semaines) et mineures début 2020.

Les délais d'audit par les 3 organismes d'audit (SGS, Bureau Veritas et Afnor certification) sont en général de 3 mois. Un groupe d'auditeurs (sélection en cours) permettra en outre d'être présent sur tout le territoire.

Les candidats au label ont accès au label, à la procédure, à la procédure de labellisation et aux organismes de contrôle sur la page Qualimetha du site de l'ATEE.

Par la suite, il sera nécessaire d'évaluer l'intérêt d'une labellisation pour le traitement du biogaz et la cogénération, pour l'exploitation, quand celle-ci est assurée par des industriels, et pour les prestataires (contrats de suivis/assistance, maintenance) externes aux projets agricoles ou industriels.



2. Les digestats

Les digestats issus de la méthanisation sont progressivement reconnus comme des fertilisants et mis sur le marché en France. Une première étape a été franchie depuis juin 2017 avec la sortie du statut de déchet des digestats agricoles.

Cette évolution demandée par la profession depuis 2013 modifie dans un sens favorable les équilibres économiques de la méthanisation agricole, avec une nouvelle valeur économique pour les digestats.

Ces éléments positifs ne doivent cependant pas masquer les obstacles à venir :

- **La révision de la réglementation européenne sur les fertilisants est achevée.** Les catégories fonctionnelles de produits (PFC) suivantes pourront comprendre des digestats comme matières constitutives :

- » PFC 1 : engrais organo-minéral (solide) : si des nutriments sont ajoutés ;
- » PFC 3 (A) : Amendement organique du sol : pour la fraction solide des digestats ;
- » PFC 6 (B) : Biostimulant non microbien des végétaux : sous réserve de démonstration d'une amélioration de la nutrition de la plante.

- **L'arrêté du 8 août 2019 approuve les cahiers des charges DIGAGRI 2 et DIGAGRI 3.** Ceux-ci concernent la méthanisation « discontinue voie solide » pour le DIGAGRI 2, alors que le DIGAGRI 3 ouvre le cahier des charges aux biodéchets triés à la source, aux eaux de flottation d'IAA, sous-produits végétaux d'IAA, déchets végétaux de tonte, etc. Les gammes de températures sont modifiées, comme proposé par le Club Biogaz, avec une continuité entre mésophile jusqu'à 50 °C et thermophile. Cette limite reste débattue au sein de la filière et pourrait évoluer vers un mésophile chaud/thermophile froid.

- **Les produits obtenus par les cahiers des charges ne sont plus des déchets, mais leur mode de livraison (vrac) limite leur commercialisation entre professionnels.**

- Fin novembre, le Ministère de la Transition Énergétique et Solidaire (MTES) a présenté le **rapport « Pour un pacte de confiance »** dirigé par Alain MAROIS. Celui-ci définit le **nouveau socle de**

normalisation des composts et des digestats. Ce rapport vient d'une commande de la FREC et de sa mesure 24. Il dresse un constat sur le dispositif actuel avec des critiques sur l'auto-certification des normes compost. Il propose un socle commun de normalisation pour les nouvelles normes et la sortie du statut de déchet vers celui de produit. Ce socle repose sur les critères d'innocuité du règlement européen et définit l'éligibilité des matières entrantes, la valeur agronomique, le marquage, la conformité, les contrôles (par un tiers), etc. Il n'est pas rendu obligatoire et est contesté car les exigences du règlement fertilisant peuvent être plus faibles (exemple DIGAGRI 2 & 3 sur le cadmium, le sélénium).

- Le Club Biogaz et AMORCE, ainsi que la FNADE, constatent que **le « Pacte de Confiance » basé sur la réglementation européenne remet en cause les normes françaises** (sur les boues, la FFOM) qui vont plus loin que le projet de pacte sur certains critères. Le « Pacte de Confiance » conduirait des matières qui sont aujourd'hui des produits (composts de boues) vers un statut de déchet + plan d'épandage réducteur. Des discussions doivent s'engager sur la suite. Pour la filière méthanisation, il est important que l'ensemble des matières entrent dans un même socle réglementaire dans la logique de bouclage des cycles biogéochimiques.
- **La DGPR a sollicité le Club Biogaz pour relever le GT Normalisation des digestats du BN Ferti.** Une réunion de cadrage avec les deux ministères et le BN Ferti a été organisée le 24 juillet, suivie d'intenses discussions avec le BN Ferti et les parties prenantes dans le cadre de la préparation du Pacte de Confiance de la feuille de route économie circulaire. La faisabilité d'une norme digestat brut est soumise à un accord de la filière des fertilisants sur le développement de fertilisants à basse teneur en azote (phosphore et potassium).

3. GT Contrats

Le Club Biogaz et son GT Contrat a finalisé le **« Guide de préconisations sur les bonnes pratiques contractuelles pour réussir votre projet de méthanisation »** en version digitale. Le GT a

permis un consensus sur les contrôles à la réception, les essais à froid/chaud & leurs procédures, les chronologies respectives (juridiques assurancielles), etc.

Les constructeurs, pilotés par leurs élus, ont apporté des éléments sur la réception des installations, ainsi qu'une contribution qui a alimenté le guide sur les MODOP de réception. Plusieurs trames complètes de CCAG, CCAP, Contrat de construction ont permis d'alimenter les travaux. Le guide comprend par exemple un tableau comparatif des avantages et inconvénients des différents moments de la réception réalisé par le cabinet Green Law, un schéma sur les relations entre intervenants apporté par le Cabinet Carakters. L'ATEE publiera le guide courant 2020 avec une révision enrichie en cours d'année.

4. Biométhane

Fortement évolutive, la capacité d'injection de biométhane fin 2018 atteignait 1,2 TWh/an (en retard de quelques mois sur la capacité prévue en 2016 pour début 2019), et l'accélération des constructions/démarrages de nouvelles unités se poursuit (107 unités fin septembre, 1,8 TWh/an de capacité d'injection).

a. Droit à l'injection

Le Club Biogaz a répondu à la **consultation de la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE), après avoir consulté et réuni le GT Injection miroir**. La présentation du droit à l'injection est disponible sur le site de l'ATEE. En résumé, les zonages (500) faits une première fois en 2019 et révisés régulièrement montrent les capacités de raccordement sans renforcement dans chaque zone. Suivant l'avancement des projets et le raccordement de ceux-ci, le zonage évolue. Les nouveaux projets peuvent demander des renforcements de réseaux qui sont soumis à la CRE (pris en charge par le gestionnaire de réseau), qui les accorde suivant les critères du décret de juin 2019. Par conséquent, les projets qui ne sont pas avancés (dossier complet déposé ICPE ou signature de contrat de raccordement) subiront un aléa supplémentaire lié à l'avancée des autres projets sur la zone. Les dossiers complets déposés ICPE sont probabilisés à 70 %, et la signature de contrat de

raccordement est probabilisée à 90 % dans le calcul des besoins de renforcement : à ces stades la CRE aura ces projets bien visibles dans les demandes de renforcement. La délibération de la CRE est publiée au JO du 14 novembre 2019.

b. Biométhane non injecté et BioGNV en boucle locale

La loi d'orientation des mobilités (LOM) votée le 19 novembre 2019 prévoit un **complément de rémunération pour le biométhane carburant non-injecté (L 446-7 et 9 à 13), sauf pour les installations ayant déjà bénéficié d'un soutien (L. 446-8)**, pour les projets ayant été sélectionnés à la suite d'un appel d'offres prévu aux articles L 446-14 et L 446-15 du code de l'énergie, en cas de non-atteinte des objectifs de la PPE.

Cette référence à la non-atteinte des objectifs de la PPE suscite un questionnement sur la mise en œuvre de ces dispositifs, alors que les objectifs connus de la PPE (janvier 2019) seraient dépassés par les projets d'injection en cours (projets qui ont atteint le jalon identification ADEME). Pour le Club Biogaz et son GT bioGNV qui ont œuvré depuis 2015, il s'agit d'une étape pour la mise en œuvre des boucles locales dans le cadre d'une économie circulaire.

c. GT Valorisation du dioxyde de carbone

Forte affluence dans le GT avec la publication du guide technique au printemps 2020, guide qui sera repris dans les travaux du CSF. Le Club Biogaz confidentialise les informations dont les Adhérents lui font part sur leurs pilotes en cours de définition.

5. Réglementation

a. Veille réglementaire pour les adhérents du Club Biogaz

Le Club travaille à faire valoir les positions de ses adhérents aux niveaux français et européen. **Des bulletins de veille et d'actualités** sont envoyés mensuellement aux adhérents, des **fiches thématiques sont mises en ligne** ainsi que des **modèles de contrats**, qui sont régulièrement mis à jour. Les sujets traités lors des échanges avec les parlementaires lors de l'examen des textes de loi y sont décryptés, notamment les propositions pour la nouvelle PPE.

b. Fiches d'aide juridique/réglementaire et simulateurs tarifaires

Des **fiches juridiques/réglementaires** sont rédigées et/ou actualisées par le Club Biogaz sur différents thèmes. Des **fiches sur les nouveaux dispositifs de soutien** ont été élaborées dès la publication des nouveaux arrêtés tarifaires, fin 2017. Le simulateur tarifaire du Club biogaz est à jour, il intègre du nouveau tarif pour les Installations de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND) du 3 septembre 2019.

6. Promotion de la filière

a. Annuaire des acteurs du biogaz

Cet annuaire présente tous les adhérents du Club Biogaz ATEE et référence les autres acteurs de la filière. Il a été conçu comme un outil de mise en valeur de la filière et des actions de nos adhérents. Depuis 2018, la collecte des informations auprès des Adhérents passe par une passerelle informatisée.

b. Représentation

Le Club poursuit ses démarches auprès des pouvoirs publics : cabinets ministériels, députés et sénateurs. Ces contacts visent à leur présenter les atouts et les attentes de la filière. Le Club Biogaz est intervenu lors de présentations à l'EFATE, aux journées d'AMORCE, d'AILE, etc., ou encore, à la demande de la région Nouvelle Aquitaine, pour participer à ses actions (MéthaN-Action dispositif régional d'accompagnement de la filière).

L'ATEE est membre fondateur de l'EBA (EUROPEAN BIOGAS ASSOCIATION), qui représente la filière biogaz auprès des instances européennes. Il échange fortement avec les différents membres d'EBA pour l'élaboration de notes de positionnement. L'ATEE est intervenue dans les conférences de la BIOGAS Convention & Trade Fair à Nuremberg le 11 décembre 2019.

7. Information, communication

a. Manifestations

- L'ATEE est co-organisateur du salon EXPOBIOGAZ, qui s'est tenu à Strasbourg les 12 et 13 juin 2019, rassemblant l'ensemble de la filière. Après nos Collègues européens de l'EBA (European

Biogas Association) en 2017, l'ADBA (Anaerobic Digestion & Bioresources Association), en 2018, l'Association VALBIOM (Wallonie) est venue présenter ses travaux. Comme chaque année, le Club Biogaz a animé les conférences organisées le deuxième jour, 13 juin 2019.



Inauguration du salon Expobiogaz 2019 à Strasbourg

- L'ATEE a organisé une visite d'installation de méthanisation, cogénération (499 kWe) et de séchage de l'unité Déméter Energies à Mauzé sur le Mignon (Deux-Sèvres), le 14 mai 2019. Le site a la particularité de chauffer les locaux communaux et d'être exemplaire dans son intégration locale.



- L'ATEE a organisé une visite d'installation de l'unité de méthanisation en cours de construction de la SAS BEAULIEU MÉTHANERGIE à Argentan (Orne), le 7 novembre : l'accès aux installations a permis une visite intérieure des digesteurs avec leurs solutions d'agitation.

b. Dossier spécial dans Energie Plus

Un dossier thématique consacré au biogaz est publié chaque année avant le salon EXPOBIOGAZ par Energie Plus, et de nombreux articles seront publiés sur ce thème tout au long de l'année.

STOCKAGE D'ÉNERGIES

Un contexte désormais favorable en France au stockage d'énergie

Une transformation en profondeur des mix énergétiques français, qui prévoient un renforcement des EnR électriques et thermiques et un prix plus élevé du CO₂, est de nature à accélérer la mise en œuvre d'outils supplémentaires de flexibilité avec notamment des stockages infra journaliers ou infra hebdomadaires - tels que batteries, Steps, stockages sensibles ou latents de chaleur et de froid - mais également inter-saisonniers – tels que Power to gas (P2G), stockage de chaleur en réservoirs souterrains, Power to heat (P2H).

Ces stockages seront :

- **Centralisés** : Steps (stations de transfert d'énergie par pompage), CAES (stockage adiabatique par air comprimé), géothermie ;
- **Distribués ou diffus** : batteries, volants d'inertie, stockage thermique.

En effet, **le stockage d'énergies est à même de faire émerger de nouvelles filières d'excellences françaises**, en suscitant des emplois en Métropole comme dans les DROM-COM et des exportations de technologies et de savoir-faire sur les marchés mondiaux de la flexibilité et du stockage, à très forts potentiels de croissance (5 à 10 GWe annuels).

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

Pour la mobilité électrique, avec un nombre de véhicules électriques en circulation qui pourrait cumuler un million d'unités en 2022, et jusqu'à environ 15 millions en 2035 (soit de l'ordre de 40 % du parc de véhicules légers), elle représentera à cette échéance une **capacité embarquée de plus de 50 GWe raccordable en V2G** (vehicle to grid) pour fournir des services système.

Dans un tel contexte, la mission principale du Club

est d'**accompagner la réflexion des pouvoirs publics dans le cadre de la PPE 2019-2028**. Les recommandations pouvant être émises par le Club ont pour finalité de mieux situer, clarifier et défendre la place des stockages d'énergies EnR&R, électriques comme thermiques, afin de garantir leur déploiement dans les meilleures conditions possibles, avec la contribution de tous leurs acteurs : gestionnaires de réseaux électricité et gaz, producteurs d'électricité, de froid et de chaleur, fournisseurs d'énergies électrique et thermique, concepteurs et opérateurs de stockage, agrégateurs, consommateurs, etc.

1. Contribution du Club à la mise en place par la CRE d'une feuille de route stockage d'électricité

Faisant suite à l'appel à contributions lancé au premier trimestre 2019 et auquel le Club a communiqué des recommandations de la part de ses membres, la Commission de régulation de l'énergie s'est saisie du sujet stockage d'électricité et a publié une feuille de route.

Cette dernière vise à mettre en place des cadres juridique, technique et économique pertinents et cohérents, permettant un développement du stockage pérenne et compatible avec le système énergétique français et les ambitions de la PPE. Nombreuses ont été les recommandations exprimées dans la proposition du Club qui ont été retenues par la CRE. La CRE instruit des sous-groupes thématiques, auxquels le Club Stockage d'énergies viendra également s'associer.

2. Groupes de travail du Club Stockage d'énergies (GT internes)

a. GT01 « TECHNOLOGIES »

Ce GT réalise les **actions de veille réglementaire, technologie, économique, marchés et acteurs**, et informe les membres du Club sur

les retours d'expérience menées dans les pays les plus représentatifs. 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 élabore en particulier des fiches technologiques exhaustives s'y rapportant, qui sont 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 pour chaque technologie.

Ce GT a également pour mission d'**élaborer les cahiers des charges, de réunir les financements nécessaires et de coordonner les études relatives aux potentiels des stockages de toutes natures** : cela a été conduit dans le cadre des études PEPS 1 à 4 menées de 2013 à 2019. Ces études ont surtout permis de finaliser des modèles d'affaire et de compléter des fiches technologiques (environ une trentaine) pour les cas d'études jugés les plus pertinents.

Cette veille est instruite au fil de l'eau par le Club. Les articles sont tous publiés sur la plateforme d'échanges collaboratifs du Club, du nom de « **iPowerStorage** ».

Ce GT a également organisé en 2019 un certain nombre de webinaires en vue de présenter diverses thématiques pour l'ensemble des filières concernées, ce qui intéresse particulièrement les membres.

b. GT02 « RÉGLEMENTATION »

Dans le cadre de ce GT, les enjeux évoqués par le Club Stockage d'énergies sont relativement importants compte-tenu des évolutions réglementaires qui pourront être instruites par la CRE et énoncées dans sa feuille de route stockage.

Ce GT a contribué à la consultation menée par la CRE en avril 2019 et a également émis une note de positionnement sur les différentes thématiques qui ont fait ou feront l'objet en 2020 d'une concertation avec l'ensemble des acteurs membres du Club. **Chaque thématique fait l'objet d'une fiche de positionnement, définissant les contexte, enjeux, chiffres clés, problématiques et recommandations**

sur un des thèmes principaux que le GT étudie, dont :

- La définition de l'objet stockage d'électricité
- Le statut et le rôle des gestionnaires de réseaux
- Les garanties d'origine
- Les marchés du stockage, dont le marché de réserve de fréquence
- Les mécanismes de soutien à la filière dans le cas d'installations hybrides (EnR + stockage)
- L'autoconsommation d'électricité renouvelable
- Le TURPE (tarif d'utilisation des réseaux publics d'électricité)
- L'accès aux différents marchés de l'électricité (réserves I, II et III, marché d'obligation de capacité, etc.)
- Les consultations menées par des organismes européens, comme l'ENTSOE (consultation en cours sur le marché de fréquence)
- Les consultations menées par l'ADEME sur le stockage thermique (contribution du GT Stockage thermique)...

c. GT03 « ÉCONOMIE »

Ce GT a pour missions d'**instruire les veilles marchés, économique, fiscale, acteurs et concurrentielle de la filière stockage d'énergies pour toutes les technologies de stockage dans le périmètre du Club**, à l'exception du power to gas (P2G), pris en charge par le Club Power to Gas.

Ce GT a contribué à l'élaboration des cahiers des charges de l'étude PEPS4 décrite supra et à l'analyse des résultats des modèles économiques qui en ont été issus. Ces modèles présentent un intérêt immédiat, car ils ont été pu être pris en compte pour la définition des objectifs de déploiements de nouvelles capacités de stockage d'électricité assignées par la PPE (dont 1,5 GWe de stations de transfert d'énergie par pompage, 60 MWe de batteries pour les Zones non interconnectées, etc.). Ils contribuent ainsi 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.

Ce GT doit émettre des **propositions concrètes pour faciliter l'accès des capacités de stockage aux différents marchés de l'électricité**, notamment les réserves de fréquence primaire et secondaire et le marché d'ajustement.

Ce GT suit également l'évolution des Capex et Opex observés sur la filière stockage d'électricité et les courbes d'apprentissage, notamment pour les batteries Li-ion et les nouvelles générations de stockages émergents (batteries avec d'autres couples électrochimiques notamment).

d. GT04 « STOCKAGE THERMIQUE »

Créé en 2010, ce GT réunit les acteurs du stockage de chaleur, de froid et du power to heat (P2H), au nombre d'une vingtaine au sein du Club.

Dans un contexte plutôt difficile dans lequel le stockage thermique se situe, assez peu connu et ayant du mal à trouver ses modèles d'affaire adéquats, ce GT a pour mission d'assurer, sur ces différents périmètres, les mêmes missions que celles dévolues aux GTs cités précédemment (Réglementation, Technologies et Économie), en concertation étroite avec leurs différents pilotes. Des études d'ACV pouvant être menées par ce GT ne sont également pas à exclure, en concertation également avec le GT « ACV ».

e. GT05 « MOBILITÉ »

Ce GT 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 renouvelables ou décarbonés**.

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.

f. GT06 « ACV »

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 aura comme première mission à partir de 2020 l'élaboration d'un cahier d'expression des besoins pour mener à bien cette analyse du cycle de vie pour les cas retenus, qui passera par un appel d'offres pour la sélection d'un consortium de réalisation, dès lors que son financement aura pu être bouclé.

3. Manifestations

De nombreux événements organisés ou co-organisés par le Club ont émaillé l'année 2019 et plus particulièrement les 9ème journées stockage de l'énergie de l'ATEE, organisées les 5 et 6 novembre 2019.



POWER TO GAS

L'année 2019 concrétise le nouvel environnement réglementaire du Power to Gas dessiné par le Plan Hulot et tant attendu par la filière

1. Une loi essentielle pour le démarrage de la filière Power to Gas en France

Votée par le Parlement pendant l'été puis promulguée le 8 novembre 2019, la Loi Energie Climat pose les bases du cadrage réglementaire et législatif nécessaire au **déploiement d'une filière française de l'hydrogène et du Power to Gas**. Mécanisme de soutien à la rentabilité des projets, dispositif de traçabilité de l'hydrogène renouvelable et bas carbone, droits à l'injection dans les infrastructures de gaz naturel... autant de briques législatives essentielles à l'essor d'une filière industrielle. **Le Club Power to gas a participé activement à la rédaction et au portage de propositions d'amendements** et a rédigé une **note de positionnement diffusée au MTES et au Gouvernement**.

En 2020, le GT réglementation du Club contribuera notamment à la **rédaction des ordonnances permettant la mise en œuvre opérationnelle de l'arsenal législatif** ainsi qu'à la **transposition des dispositions de la Directive sur les énergies renouvelables (dite RED II)**.

2. Des conditions techniques et économiques d'injection d'H2 dans les réseaux de gaz naturel qui se dessinent

Publié le 15 novembre 2019, le rapport des opérateurs gaziers français précise les conditions techniques et économiques d'injection d'hydrogène dans les réseaux de gaz naturel et montre qu'il est possible d'intégrer un volume significatif d'hydrogène dans le mix gazier à horizon 2050 avec des coûts limités d'adaptation des infrastructures. **A court terme, le taux de 6% est atteignable en mélange dans la plupart des réseaux**. A horizon 2030, les opérateurs recommandent de fixer une capacité cible d'intégration dans les réseaux à 10% puis 20%. Dix leviers prioritaires ont été identifiés,

dont certains nécessiteront l'implication directe du Club en 2020, avec notamment une évaluation des externalités en ACV des filières de l'injection dans les réseaux, ou encore la construction d'exercices prospectifs sur le rôle des infrastructures gaz dans le développement de l'hydrogène et le couplage des réseaux.

3. Des appels à projets portés par l'ADEME pour intensifier le nombre de projets de démonstration.

Lancé fin 2018, **l'ADEME accompagne les premiers projets de production d'hydrogène et de Power to Gas** grâce à des appels à projets spécifiques et dédiés à 3 filières : « **Les écosystèmes de mobilité hydrogène** », « **La production et la fourniture d'H2 décarboné pour les industriels** » et « **L'approvisionnement des « Zones non interconnectées** ».

Impliqué fortement sur le développement des technologies et la montée en compétence technique de la filière, le Club s'attèlera en 2020 à synthétiser et capitaliser les REx issus des démonstrateurs, afin d'éclairer la filière sur les perspectives d'évolution des technologies et des besoins de formations associées.

4. Un Club Power to Gas qui poursuit son développement et précise son cadre

Constitué aujourd'hui de 25 membres et représentant l'ensemble des maillons de la chaîne de valeur du Power to Gas de l'amont (fabricant de matériel, fournisseur de solutions et de services, bureau d'étude...) aux utilisateurs et consommateurs finaux (opérateur de réseaux gaz, collectivités, ...), le Club a nommé son **nouveau Délégué Général au 1^{er} septembre 2019**. En 2020, la volonté est de développer les expertises présentes au sein du Club et notamment celles

liées aux technologies de production et au système électrique (fournisseurs et opérateurs de réseaux). Après 2 ans d'existence, un besoin de réaffirmer les valeurs et ambitions du Club a également été exprimé, permettant d'aboutir aux 4 axes fondateurs suivants :

- **Favoriser une approche complémentaire des énergies et des infrastructures associées** en s'appuyant sur le développement de l'hydrogène renouvelable et bas carbone comme vecteur de décarbonation du mix énergétique et de flexibilité des réseaux, tout en cherchant à valoriser les investissements déjà consentis.
- **Soutenir une action politique forte et ambitieuse en faveur de la recherche et du développement** d'une filière de production d'hydrogène renouvelable et bas carbone, et ce afin d'accompagner la création et la mutation d'emplois et de compétences non délocalisables dans des secteurs en mutation comme l'énergie, la mobilité et l'industrie lourde.
- **Créer un environnement réglementaire propice et stable** permettant aux acteurs de trouver des modèles rentables en s'appuyant sur de mesures incitatives intégrant une valorisation économique des externalités.
- **Accompagner les territoires, intégrateurs de savoirs et de compétences majeures**, en encourageant les initiatives locales et créant les conditions favorables à l'émergence de démonstrateurs, vitrine de savoirs faire.

5. Les Groupes de travail, des lieux de partage et de co-construction indispensables au développement de la filière

Le Club Power to Gas a instruit en 2019 les trois groupes de travail principaux suivants :

a. Le GT « Technologies »

Objectifs : le GT « Technologies », piloté par le CEA, a pour mission de **construire les éléments de veille technologique nécessaires au positionnement de la filière P2G**, et de les valoriser auprès des parties prenantes externes (Grand public, acteurs économiques et décideurs politiques, étudiants ...) afin de lui donner toute la visibilité nécessaire à son développement.

Bilan 2019 : le Groupe a poursuivi la rédaction de fiches décrivant les **brriques techniques principales d'électrolyse et de méthanation**, et établi une cartographie des projets de Power to Gas, des démonstrateurs notamment, en France et en Europe.

b. Le GT « Réglementation »

Objectifs : Piloté par Storengy, le Groupe « **Réglementation et actions publiques** » assure la veille réglementaire et de contexte 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 (comme le projet de PPE ou la loi Energie Climat promulguée le 8 novembre 2019.) dans le but de porter la voix de la filière auprès des pouvoirs publics et d'alimenter sa réflexion.

Bilan 2019 : Ce GT est notamment à l'origine de la rédaction et du **portage de propositions d'amendements à la Loi Energie Climat** votée en septembre 2019 en Commission mixte paritaire. Le Club a également rédigé une note de positionnement sur la proposition de PPE (Programmation Pluriannuelle de l'Energie) diffusée au MTES.

c. Le GT « Économie »

Objectifs : Le GT Economie, piloté par GRTgaz, est en charge d'**instruire les veilles financière / économique / concurrentielle, etc. de la filière P2G**. Ce GT élabore et analyse en particulier les modèles économiques et établit le Rex économique des projets, dont ceux des démonstrateurs.

Bilan 2019 : Accompagné par le cabinet E-Cube, ce groupe de travail a conçu et développé **un outil de modélisation technique et économique de projets de Power to gas** s'appuyant sur différentes voies de valorisation de l'hydrogène et/ou du méthane de synthèse produits pour la mobilité, l'industrie et l'injection dans les réseaux de gaz. **Cet outil a permis de tester plusieurs modèles d'affaires** imaginés par certains membres du Club et de valider la robustesse et la précision de l'outil. Sa diffusion est aujourd'hui limitée aux seuls membres du Club. Cependant, les opportunités de valorisation de l'outil à un périmètre plus large associées à un mode de portage dédié seront évaluées début 2020.

6. Manifestations et publications

» **Matinée Power to gas du 6 novembre 2019 lors des journées ATEE stockage d'énergies**

Plus de 130 participants étaient présents à Paris lors de la matinée dédiée au Power to Gas des journées Stockage d'énergies de l'ATEE, les 5 et 6 novembre 2019. Les participants ont pu se mettre à jour sur les appels à projets hydrogène en cours et venir et découvrir le contenu et avancées des Groupes de travail regroupés au sein du Club. Une table ronde sur les initiatives techniques et commerciales menées aujourd'hui par les différents acteurs français a également démontré une confiance et une volonté forte de passer à l'action et au terrain.

» **Conférence Power to Gas et Visite du Démonstrateur Jupiter 1000 le 10 octobre 2019**

L'ATEE a organisé une conférence réunissant plus de 50 personnes sur le thème du Power to Gas suivi d'une visite du démonstrateur Jupiter 1000 de 1MW de puissance électrique, piloté par GRTgaz et inauguré le 16 décembre 2019 à Fos sur Mer.

Autres manifestations en Régions ATEE

21 novembre 2019 : Colloque « **Batteries et Hydrogène : Quels apports pour la transition énergétique ?** » à Tours. Suivi d'une visite du showroom hydrogène du CEA Le Ripault.

Publications

» Lancement du Compte Twitter du Club Power to Gas le 27 octobre et mise en ligne de contenus : 52 tweets et 112 abonnés (maj le 5/12/19)

» Article du Magazine Energie Plus « **Power to Gas : des essais à transformer** », publié le 15 octobre 2019. L'occasion de faire le point sur les principaux projets de Power to Gas en France, d'en tirer les premiers enseignements et d'en identifier les principaux leviers nécessaires au développement d'une filière française.

» Article/Entretien « **4 questions à...** » pour le magazine de l'association Coénove. Publication Mi-décembre 2019.



PYROGAZEIFICATION

et autres procédés thermiques innovants

L'intégration du « Club Pyrogazéification et autres procédés thermiques innovants », association indépendante fondée en 2014 par les principaux acteurs de la filière, à l'ATEE a été votée à l'unanimité le 10 octobre 2019 lors d'une AG Extraordinaire.

Le Club Pyrogazéification a été fondé en 2014 sous le statut d'association Loi 1901 par les principaux acteurs de la filière. **Il rassemble environ 80 acteurs aux activités diverses et représentatives de l'ensemble de la chaîne de valeur de la filière :** gestionnaires de déchets, collectivités territoriales, équipementiers, gestionnaires de réseaux de gaz, industriels - clients finaux, bureaux d'études - conseil, laboratoires de recherche, etc.

Au cours de ses 5 premières années d'existence, le Club Pyrogazéification a mené diverses actions dans le but de promouvoir et de structurer la filière, notamment :

- **Rédaction d'une note stratégique de filière en 2015 ;**
- **Organisation des premières assises de la pyrogazéification en 2018 ;**
- **Participation aux divers travaux menés par le GT Injection de gaz de synthèse piloté par GRTGaz :** élaboration d'une note stratégique quant aux potentiels d'injection de gaz de synthèse dans les réseaux, diagnostic des ressources-intrants, études sur les briques technologiques de traitement des gaz, etc. ;
- **Participation aux travaux d'élaboration de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie.**

Ces actions ont permis de faire connaître cette filière tant aux pouvoirs publics qu'à des utilisateurs potentiels, de communiquer sur son fort potentiel et de rassurer quant aux interrogations soulevées.

Le Club Pyrogazéification a engagé dès 2017 des discussions avec l'ATEE en vue de son intégration. Celle-ci vise à donner plus de moyens et de visibilité

aux actions menées et de structurer la filière afin d'engager de nouveaux travaux qui permettront de répondre aux attentes des pouvoirs publics qui, par manque de données et de retours d'expériences tangibles, freinent à ce jour certaines des initiatives naissantes.

L'intégration du Club Pyrogazéification a été votée à l'unanimité par ses membres le 10 octobre 2019 lors d'une Assemblée Générale Extraordinaire, et a été officialisée lors d'un cocktail de lancement le 6 novembre 2019 en présence d'adhérents du Club et de représentants de l'ADEME (Rémi Chabrilat - Directeur Productions et Energies Durables), de GRTGaz (Thierry Trouvé - Directeur Général) et du Sycotom (Pierre Hirtzberger - Directeur Général des Services Techniques).



Centrale CHO POWER de Morcenx

1. Un intérêt croissant pour la filière et des réponses attendues par les pouvoirs publics

Afin de répondre aux objectifs de décarbonation des usages énergétiques et de valorisation énergétique des déchets non recyclables, la pyrogazéification est de plus en plus reconnue comme une solution pertinente, adaptable aux besoins et échelles des territoires. Ainsi, de nombreux industriels, gestionnaires de déchets et collectivités portent un intérêt croissant à ces technologies.

En parallèle, **les développeurs de projet**

constatent une réticence de la part des pouvoirs publics, qui réitèrent leurs attentes en termes de retours d'expériences et données opérationnelles (rendements, émissions de polluants, qualité du gaz de synthèse produit, etc.) avant de lancer des appels à projet incluant les technologies de pyrogazéification.

Ainsi, le Club doit en priorité s'attacher à la capitalisation des retours d'expériences afin de démontrer la pertinence et la fiabilité de la filière pyrogazéification, en réponse aux besoins exprimés par les acteurs des territoires.

2. Une restructuration en profondeur pour répondre aux attentes des pouvoirs publics

A la suite de son intégration à l'ATEE et afin de répondre aux attentes des pouvoirs publics et d'atteindre les objectifs fixés dans sa feuille de route, le Club Pyrogazéification s'est restructuré en profondeur.

a. COPIL Structuration et animation de l'écosystème

Rassemblant les membres du CODIR du Club, ce COPIL vise à :

- Structurer la filière afin de mobiliser et d'impliquer les acteurs autour des grands chantiers ;
- Structurer la filière autour de GTs avec un objectif d'information et de partage de l'avancée des chantiers ;
- Appuyer la montée en puissance des acteurs français et favoriser les collaborations.

b. GT Communication et Actions d'influence

Afin de restituer les travaux des différents GTs et de porter efficacement la voix des acteurs auprès des pouvoirs publics, un GT Communication, piloté par le CODIR du Club, a été créé. Ses missions :

- **Mettre en place une stratégie et des outils de communication** visant à faire connaître la filière auprès d'audiences ciblées, notamment lors d'événements dédiés (assises) :
 - Elaborer de nouveaux supports de communication (site, annuaire, leaflet, mapping, etc.) et notes d'informations et de lobbying ;
 - Assurer les relais de communication auprès de l'EBA et des agences européennes.

• Actualiser la stratégie de lobbying / écosystème décisionnel :

- Proposer des mécanismes de soutien pour aider au développement de nouveaux projets ;
- Publier/actualiser la note stratégique du club et organiser des visites d'installations en service ;
- Proposer des évolutions réglementaires (livre blanc) et faciliter les process (type France Expérimentation).

c. GT Injection de gaz de synthèse

Le GT Injection de gaz de synthèse, piloté par GRTgaz depuis plusieurs années, s'intègre officiellement au Club et voit l'augmentation de ses moyens alloués avec deux personnes dédiées chez GRTgaz et l'embauche d'une stagiaire en soutien de ses travaux.

Le GT 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.

Ses missions et objectifs sont les suivants :

- Fédérer les acteurs autour de la voie de valorisation Injection de gaz de synthèse ;
- Contribuer à la mise en place des conditions permettant l'industrialisation de la filière française de pyrogazéification pour injection dans les réseaux ;
- Informer les participants des avancements des travaux de la filière.

Le GT a lancé début 2020 une Analyse du Cycle de Vie de la filière « Injection de méthane de synthèse issu de pyrogazéification de biomasse / déchets ».

d. GT REX & Bonnes Pratiques

Lancé officiellement le 17 mars 2020 lors d'une plénière du Club Pyrogazéification, ce nouveau GT prend une place centrale dans l'atteinte de la feuille de route du Club. **Il vise à établir les REX répondant aux attentes des pouvoirs publics, afin de permettre le lancement d'appel d'offres dédiés aux installations de pyrogazéification de biomasse et déchets variés.**

Ce GT rassemble les adhérents susceptibles d'apporter des contenus et données opérationnelles sur les installations de pyrogazéification :

utilisateurs – clients finaux – industriels, équipementiers, porteurs de projets, laboratoires de recherche développant des pilotes, etc. Il est piloté en collaboration par S3D, bureau d'ingénierie spécialisé en valorisation de déchets divers, et le CEA, qui développe plusieurs pilotes de pyrogazéification. Ces pilotes ont été choisis pour leur position neutre (non concurrence) vis-à-vis des contributeurs du GT.

Celui-ci est subdivisé en 3 sous-groupes de travail :

► SGT Etat de l'art et REX

Le fil rouge de ce sous-GT consiste en la capitalisation des retours d'expériences et la publication de notes techniques afin de communiquer sur les avancées de la filière et d'élaborer des recommandations quant à sa stratégie de développement (identification des freins technologiques, économiques, niveau de maturité des technologies, etc.).

A moyen terme et en vue d'une rencontre avec les pouvoirs publics à l'été 2020 sur les Contrats d'expérimentation pour la production innovante de gaz renouvelable, introduits dans la Loi Energie-Climat, le GT vise à fournir aux pouvoirs publics une liste (issue de ses travaux) des projets susceptibles de répondre aux appels à projet afin de garantir le dynamisme de la filière française.

Afin de restituer ses travaux, le GT s'est fixé les objectifs suivants :

- Mai- juin 2020 : Cartographie interactive en ligne des installations et projets
- Juin – juillet 2020 : Publication d'un status report #1 : état des lieux, recensement et REX établis à ce stade
- Fin 2020 : Publication d'un status report #2 : analyse des REX, obstacles et attentes, évolution stratégique de la filière, identification des verrous et leviers à lever.

► SGT Analyse et gestion des risques

Ce sous-GT, lancé en parallèle du sous-GT Etat de l'art et REX et en collaboration avec plusieurs experts de la gestion des risques liés à l'activité des installations classées, a pour missions de :

-Réaliser une analyse des risques liés aux installations de pyrogazéification (identifiées et caractérisées dans le SGT Etat de l'art et REX)

et en déduire des recommandations en termes d'évolutions réglementaires ;

-Obtenir une réglementation ICPE adaptée à l'échelle et au contexte des projets.

► SGT Procédures

Pour l'instant mis en veille, ce sous-GT visera, dès que le contenu nécessaire sera capitalisé et mis en forme par les 2 sous-GTs précédents à établir des guides de bonnes pratiques opérationnelles pour les installations de pyrogazéification de biomasse et déchets variés.

e. GT Intrants et Valorisation

Rassemblant les gestionnaires d'intrants et utilisateurs finaux de la pyrogazéification, ce GT a pour missions principales de :

- Réaliser un diagnostic des ressources mobilisables et des besoins des acteurs territoriaux ;
- Porter la voix des gestionnaires de déchets / intérêt de la pyrogazéification ;
- Communiquer / externalités positives et co-produits solides et liquides.

Pour le premier semestre 2020, les premières actions de ce GT consisteront à rassembler et porter la voix des clients de la pyrogazéification et de mettre en avant les besoins exprimés par les acteurs des territoires.



3. Actions 2019 (dernier trimestre)

Les actions prioritaires à mener ont été clairement définies et engagées dès l'intégration du Club à l'ATEE au dernier trimestre 2019 :

- **Elaboration d'une note démontrant l'intérêt de la pyrogazéification en réponse aux besoins des acteurs territoriaux** et en tant que maille essentielle de l'économie circulaire, de la dynamisation des territoires et de la valorisation énergétique de déchets. La rédaction de cette note, pilotée par le CODIR du Club, vise notamment à clarifier les ambitions des acteurs, à répondre aux interrogations soulevées par les pouvoirs publics et à mettre en lumière des avancées significatives en France et dans le monde.
- **Collaboration avec le CIBE (Comité Interprofessionnel du Bois-Energie)** dans le cadre de la rédaction d'un rapport sur la gazéification du bois ;
- **Participation au GT Injection d'hydrogène piloté par GRTGaz** et visant notamment à étudier et établir les conditions optimales permettant d'atteindre les objectifs de production et d'injection d'hydrogène renouvelable dans les réseaux existants et en réseaux dédiés ;
- **Gestion des risques / Participation au GT Biocombustibles piloté par l'INERIS** : afin de répondre aux attentes de l'INERIS et des pouvoirs publics, le Club a mis en place d'une stratégie visant à mener des travaux d'analyse et de maîtrise des risques. Ces travaux mèneront à l'élaboration de recommandations quant aux évolutions ICPE nécessaires à l'émergence de nouveaux projets et à la rédaction de guides de bonnes pratiques à l'attention des porteurs de projet.

Dans le cadre de l'élaboration de la loi Economie Circulaire, le Club a milité pour **l'intégration de la production de gaz de synthèse par gazéification de Combustibles Solides de Récupération comme voie de valorisation énergétique de déchets non recyclables** (au même titre que la production de chaleur et d'électricité). Les propositions d'amendements en ce sens n'ont cependant pas été retenus.

Le Club a répondu fin 2019 à une consultation de la CRE afin d'**encourager l'allocation de moyens conséquents aux gestionnaires de réseaux de distribution de gaz** pour le développement des filières innovantes de production de gaz renouvelable.

Le Club travaille en collaboration avec l'EBA (European Biogas Association) dans la **création d'un groupe de travail dédié à la pyrogazéification** (Gasification WG) rassemblant les principaux acteurs européens de la filière et officiellement lancé en décembre 2019.

MOYENS CENTRAUX

1. Ressources Humaines

L'ATEE a entamé en 2017 sa transition, entre renouvellement des équipes et création de nouveaux postes. Au total, en 2019, l'ATEE a recruté 8 nouveaux collaborateurs, dont 4 créations de postes, avec en outre l'arrivée en septembre 2019 de David Le Noc, nouveau Délégué national du Club Power-to-gas, mis à disposition par GRDF.

► **Pôle administratif** : 2018 et 2019 ont vu les départs en retraite de la Déléguée nationale (fin 2018), de la comptable (Aout 2018), et de l'assistante aux adhésions (avril 2019), ainsi que les recrutements d'une Comptable (septembre 2018), d'un Assistant aux adhésions (janvier 2019) et d'un Responsable Administratif et Financier (février 2019). Le pôle administratif s'est aussi renforcé avec l'arrivée, en novembre 2018, d'une Assistante Administrative, qui a notamment permis de renforcer l'aide aux régions en leur dédiant une Assistante, concomitamment à la démission et au départ en 2018 de deux supports régionaux en local.

► **Département MDE** : Après la création du poste de Chargée de Mission PROREFEI en 2018, 2019 a vu le départ de la Chargée de mission MDE début 2019 et la création du poste de Chef de département MDE, pourvu depuis septembre 2019.

► **CEE** : L'équipe CEE a créé en 2019 un poste de Chargée de Mission CEE, pourvu en Février 2019, auquel est aussi rattachée le Programme européen ENSMOV.

► **BIOGAZ** : Le Centre Technique du Biogaz et de la Méthanisation (CTBM), dont les principes ont été écrits en 2018, a permis le recrutement d'une Directrice Technique du Centre. Par ailleurs, suite au départ du Chargé de mission du Club Biogaz en septembre 2019, l'ATEE a accueilli sa remplaçante en décembre 2019.

► **PYROGAZEIFICATION** : Le Club Pyrogazéification accueille depuis octobre 2019 sa nouvelle Déléguée générale, recrutée dans un premier temps et en interim au poste de chargée de mission MDE, dès février 2019. Elle est aussi en charge de Programmes Européens : EPATEE

(terminé en octobre 2019), et ICCEE (débuté au second semestre 2019).

► **ENERGIE PLUS** : Suite au départ de Stéphane SIGNORET, rédacteur en chef d'Energie Plus depuis presque 14 ans, fin 2019, son successeur a été recruté en Aout 2019 et nommé Rédacteur en Chef le 1^{er} décembre 2019.

2. Rénovation du site www.atee.fr

Après la mise en ligne en 2018 du site www.energie-plus.com, l'ATEE a entrepris de rénover son site Internet www.atee.fr.

Un appel d'offre a été lancé au printemps 2019 et a permis de sélectionner, début Juillet, un prestataire. La mise en ligne est intervenue en Mars 2020. Une version 2 (intégrant les services de paiement en ligne notamment) est prévu concomitamment au déménagement à la Tour Eve.

3. Acquisition de nouveaux locaux

Suite à l'extension des équipes de l'ATEE, qui a conduit à l'été 2018 à la location d'un local complémentaire à « La Carterie », situé nos loin du local principal « Laplace », de nouveaux locaux ont été recherchés, le bail du local principal « Laplace » arrivant à échéance en juin 2020 (après 36 ans d'occupation).

Après avoir examiné différentes options, achat/location et différentes zones d'implantation, le choix du Conseil d'Administration, confirmé par l'Assemblée Générale, s'est porté sur l'acquisition d'un local de 430 m2 environ, sis à la Tour Eve, sur le secteur de La Défense. L'achat de ces locaux à la SICUDEF a été effectif le 11 octobre 2019.

Après un appel d'offres auprès de 4 prestataires, la société AMSO a été retenue fin 2019 pour des travaux d'aménagements dans ces locaux. L'ATEE doit emménager en Juin 2020.

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) + la version digitale avec un mot de passe personnel + 3 ans d'archives = votre abonnement à 170€ / an

Abonnez-vous !

Contact : a.giroux@atee.fr

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
- Biogaz
- Cogénération gaz

► Les enquêtes en 2019

- Les axes de la Stratégie bas-Carbone
- Du mouvement sur les concessions hydroélectriques
- Sobriété / Efficacité numérique (Green IT, nW, Carbone)
- Repowering des parcs éoliens, acte I
- La France se lance dans le Power-to-Gas
- Garantie d'origine pour l'énergie «verte» : ça marche ?

Contact Energie Plus : energieplus@atee.fr



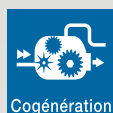
ATEE – Tour Eve- 1 Place du Sud
CS20067- 92800 PUTEAUX
Tel. 01 46 56 91 43- www.atee.fr



Efficacité
énergétique



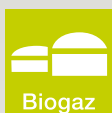
Stockage
d'énergies



Cogénération



CEE



Biogaz



Power to Gas



Pyrogazéification



L'ATEE bénéficie du soutien de l'ADEME