

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 2018, l'ATEE comptait 1954 adhérents (dont 625 adhérents personnes physiques et 1329 agents de personnes morales) contre 2039 fin 2017 et 2187 fin 2016.

Sommaire

Rapport d'activité 2018

- ▶ **Maîtrise de l'énergie** 5
 - Contribuer au déploiement du dispositif des Certificats d'Economies d'Energie (CEE)
 - Aider les entreprises et les collectivités dans leur démarche de maîtrise de l'énergie

- ▶ **Méthanisation – Biogaz** 8
 - Le Centre Technique national du Biogaz et de Méthanisation CTBM
 - Les Digestats
 - Le biométhane
 - Biométhane non injecté et BioGNV en boucle locale
 - La réglementation
 - L'état de la filière du biogaz
 - Promotion de la filière
 - Information et communication

- ▶ **Cogénération** 12
 - Contexte de la filière
 - Actions menées en 2018 par le Club Cogénération

- ▶ **Stockage d'énergies** 15
 - Contribution du Club Stockage d'énergies aux différents ateliers de la PPE pilotés par la DGEC
 - Peps4 : évaluation du potentiel du stockage d'électricité et du power to gas en France
 - Groupes de travail du Club Stockage d'énergies
 - Manifestations

- ▶ **Power to Gas et interconnexion des réseaux énergétiques** 17
 - Contribution du Club Power to Gas à l'exercice de programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE 2019-2028)
 - PEPS4 : étude d'évaluation du potentiel du Power to Gas en France
 - Groupes de travail du Club Power to Gas
 - Action de veille sur la filière Power to Gas
 - Manifestations

- ▶ **Projets transversaux : WCC, EEPPEE, EPATE, ENSMOV, Etude Multi-énergies** 19

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 5 clubs et ses 13 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

L'ATEE organise chaque année plus de 40 colloques, conférences et visites d'installations techniques dans toute la France.

L'ATEE est porteur du Programme PRO-SMEen et du Programme PROREFEI

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.



MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE

Dans le domaine de la maîtrise de l'énergie, l'Association conduit des actions ayant pour finalité de contribuer au déploiement du dispositif des Certificats d'Économies d'Énergie (CEE) et d'aider les entreprises et les collectivités dans leur démarche vers une meilleure performance énergétique (MDE).

Contribuer au déploiement du dispositif des Certificats d'Économies d'Énergie (CEE)

L'année 2018 a été marquée par la **période de réconciliation administrative de la 3^{ème} période et du lancement de la 4^{ème} période**. Les travaux de concertation pilotés par la DGEC auxquels l'ATEE a contribué ont permis de cadrer des évolutions dans le dispositif CEE : évolution du catalogue de fiches d'opérations standardisées, nouveau « coup de pouce » en faveur de la précarité énergétique, éligibilité des sites EU ETS aux CEE, remontée de l'obligation fioul aux metteurs à la consommation.

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 2018 sur l'élargissement du catalogue à de nouveaux gisements CEE.

Ce travail, animé par l'ATEE en collaborant avec l'ADEME et en s'appuyant sur les groupes d'experts réunis par l'Association, a débouché sur la parution d'un arrêté en 2018 (28^{ème} arrêté). Cet arrêté du 6 décembre 2018, modifiant l'arrêté du 22 décembre 2014 définissant le catalogue des fiches standardisées, a été publié au JO le 10 janvier 2019.

Il prévoit 12 nouvelles fiches : 2 dans l'Agriculture, 4 dans le Résidentiel, 3 dans le Tertiaire, 2 dans l'Industrie et 1 dans le Transport.

Il propose également 12 révisions de 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 (3 fiches). Enfin, le projet d'arrêté abroge 9 fiches dans une logique de simplification du catalogue.

Le 28^{ème} arrêté a été complété par un 29^{ème} arrêté publié au JO le 10 janvier 2019 et traitant de la révision d'une fiche « Isolation des planchers BS » pour intégration dans le dispositif « coup de pouce ».

Le catalogue des fiches comporte, avec ces 28^{ème} et 29^{ème} arrêtés, 193 fiches représentant 70% du catalogue des fiches en vigueur jusqu'en 2^{nde} période.

Le Memento du Club C2E regroupant l'ensemble des fiches et des textes régissant le dispositif a été actualisé et diffusé à 1200 exemplaires au 2^{ème} trimestre 2018.

2. Participation à la concertation en vue de la 4^{ème} période 2018-2020

Courant 2018, l'ATEE a participé aux COPIEL CEE animés par la DGEC en vue de la préparation de la 4^{ème} période.

Les contributions de l'ATEE ont porté sur :

- L'éligibilité des sites sous quota EU ETS aux CEE ;
- L'évolution du dispositif « coup de pouce » ;
- La simplification de certaines fiches d'opérations standardisées et le processus de validation des opérations spécifiques ;
- La priorisation des travaux sur le catalogue de fiches pour 2019 ;
- Des propositions d'évolution de fiches d'opérations standardisées afin de garantir la qualité des installations

et la pose de solutions selon les règles de l'art ont été formulées sur la base de 4 groupes d'experts (1 en Résidentiel, 1 en Tertiaire et 2 en Industrie) ;

A noter que l'ATEE a organisé en 2018 4 rencontres avec les adhérents, la DGEC et Powernext (le délégataire de service public du registre CEE depuis le 1^{er} janvier 2018). Ces rencontres ont permis d'éclairer les participants sur les évolutions du registre et d'alerter la DGEC et Powernext sur d'éventuels dysfonctionnements du registre.

3. Actions d'information et de sensibilisation

Trois e-lettres d'information, les « News CEE », ont été adressées aux adhérents, au rythme de l'actualité du dispositif. **17 ateliers CEE, soutenus en grande partie par l'ADEME, ont été organisés avec l'aide des bureaux régionaux de l'ATEE.**

Ce « tour de France » est passé par les villes de Pau, Bordeaux, Nantes, Toulouse, Alençon, Besançon, Nice, Aix en Provence, Clermont Ferrand, Lyon, Bourges, Metz, Lille, La Rochelle et Colmar. Ces manifestations ont permis de toucher plus de 400 professionnels, parmi lesquels essentiellement des entreprises.

Les évolutions de la 4^{ème} période ont été présentées aux collectivités, en s'appuyant sur le réseau AMORCE, à Clermont Ferrand, Montpellier, Amiens, Tours et Bordeaux. Ces 5 manifestations ont permis de sensibiliser plus d'une centaine d'agents des collectivités locales à l'intérêt des CEE.

En complément, des participations à une dizaine de tables rondes (réseau de BWT PERMO, PERIFEM, POLLUTEC, SIFA, etc.) ont permis de toucher une cible diversifiée de professionnels et de leur expliquer les enjeux de l'efficacité énergétique et du dispositif des CEE.

Enfin, le magazine Energie Plus daté de septembre 2018 a consacré à la 4^{ème} période un dossier intitulé « **Les CEE prennent le chemin de la qualité** ».

4. Ateliers en collaboration avec l'ADEME

Dans le cadre de l'appel à programmes organisée par la DGEC, l'ADEME et l'ATEE ont organisé en juin 2018 une journée de créativité sur les programmes transport afin de stimuler des idées de nouveaux programmes et de fédérer des acteurs du secteur.

En septembre, un atelier opérations spécifiques a permis de sensibiliser 30 professionnels sur la manière d'instruire ce type d'opérations. Organisé en deux phases, l'atelier a permis aux participants, à l'aide d'un cas pratique, de se mettre à la place d'un instructeur de dossier.

5. Partenariats

L'ATEE poursuit son rôle de coordination au sein du Programme de formation des acteurs du bâtiment aux économies d'énergie FEEbat, assurant notamment la présidence et le secrétariat du Comité de pilotage. Ces actions s'inscrivent dans le cadre de la convention triennale (2018-2020) conclue entre les différents partenaires du Programme et l'Etat.

Ce dispositif a bien rempli sa mission dans le cadre de l'aide à la formation permettant aux artisans d'être qualifiés RGE : il a été étendu avec succès à la maîtrise d'œuvre (architectes).

La fin d'année a été consacrée à l'évolution du dispositif dans le cadre de la 4^{ème} période CEE. Dans ce cadre, les partenaires de ce Programme souhaitent que l'ATEE conserve la présidence du Comité de pilotage.

La collaboration avec la FNCCR s'est poursuivie pour l'attribution du « grand prix des CEE » qui vise à mettre en avant les réalisations vertueuses de collectivités.

Les prix ont été remis aux Assises de la Transition Énergétique de Genève, en janvier 2018, avec une nouveauté : la création d'une catégorie « Précarité énergétique » qui récompense les opérations innovantes et massives en terme d'accompagnement des ménages modestes rencontrant ces situations.

Aider les entreprises et les collectivités dans leur démarche de maîtrise de l'énergie

1. Le CPE et le tiers-financement

Afin de poursuivre le travail initié en 2016 et d'illustrer le guide « Etat des lieux des solutions de financement et de garantie de la performance énergétique dans l'industrie », l'association a réalisé 6 fiches de retour d'expériences sur des industriels ayant mis en place avec succès des solutions d'efficacité énergétique financées par des CPE (Contrat de Performance Énergétique) et du Tiers Financement.

Un colloque a également été organisé à Villeurbanne le 9 octobre 2018 autour de cette thématique.

2. L'offre Référent énergie

Lors du salon Energy Time de juin 2017, l'ATEE a lancé son offre référent énergie dont l'objectif est double :

- informer les référents énergie sur la maîtrise de l'énergie ;
- travailler sur la mise en réseau.

Quatre « e-lettres » ont été diffusées auprès des adhérents « référents énergie » en 2018 et une webconférence « Comment financer ses investissements d'efficacité énergétique dans l'industrie ? L'exemple du tiers financement et du contrat de performance énergétique (CPE) » a été organisée le 26 juin 2018.

3. Le Programme PRO-SMEEn

Le Programme PRO-SMEEn a pour objectif de lever les freins à la **mise en place d'un système de management de l'énergie (SMEEn) conforme à la Norme ISO 50001**.

Pour cela, il récompense les entreprises 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-SMEEn s'inscrit dans le cadre des Programmes du dispositif des Certificats d'Économies d'Énergie (CEE).

Le financement du Programme est assuré par EDF qui, en contrepartie, reçoit des CEE selon les dispositions

définies par arrêté ministériel. L'ATEE, porteur du Programme, en assure l'animation et la gestion. Un règlement précise les critères et modalités d'octroi de la prime.

Le Programme PRO-SMEEn 1, lancé en 2016, s'est achevé le 31 décembre 2018.

Il a récompensé 131 organisations certifiées ISO 50001 pour un montant total de 5,14 millions d'euros, représentant 1,58 TWh. 72% des bénéficiaires sont des entreprises industrielles. Le secteur le plus représenté est celui des IAA. Le rapport complet est téléchargeable sur www.pro-smen.org.

Le Programme a été reconduit jusqu'à fin 2020 dans le cadre de la 4^{ème} période des CEE avec un objectif très ambitieux : aider 475 organisations à adopter l'ISO 50001 (à comparer aux 900 certifiés ISO 50001 comptabilisés en France fin 2017).

Pour inciter les organisations à s'engager vers une certification ISO 50001 et faire connaître le Programme PRO-SMEEn 2, une campagne d'information a démarré courant 2018 et se poursuivra en 2019 : présentations lors de manifestations organisées par l'ATEE et ses partenaires (CCI, associations, fédérations professionnelles...) , diffusions de communiqués sur des retours d'expérience probants, interviews, insertions dans les media professionnels print et web des secteurs industriels consommateurs d'énergie, marketing direct vers les prescripteurs et les usines.

Le site internet www.pro-smen.org permet aux demandeurs d'accéder à toutes les informations et aux documents utiles pour présenter une demande d'aide.

4. La boîte à outils ATEE

La boîte à outils MDE comprend des guides pratiques (guide sur l'air comprimé, sur les solutions de télérelève, sur la fin des tarifs réglementés de vente d'énergie), des plaquettes d'information (audit, maîtrise de l'énergie) et des outils pratiques (EnergieCHECK : auto-évaluation de sa démarche de maîtrise de l'énergie et EnergieSIM : simulation économique d'un plan d'actions en efficacité énergétique).

En outre, les répertoires constitués par l'ATEE pour aider les responsables à la recherche de prestataires spécialisés (« bureaux d'études réalisant des audits énergétiques en entreprise », « des solutions de télérelève des données énergétiques » et « des solutions logicielles de gestion énergétique ») sont régulièrement actualisés.

Ces documents sont téléchargeables sur le site www.atee.fr dans la rubrique « management de l'énergie ».

5. Suivi des travaux d'élaboration de normes

L'ensemble des textes nécessaires à la **transposition de la directive MCP ont été signés le 3 août 2018** et ont été publiés dans le JO du 5 août 2018. Ces textes sont entrés en vigueur le 20 décembre 2018. A compter de cette date, de nouvelles prescriptions s'appliquent aux installations de combustion. La nouveauté majeure est que celles dont la puissance thermique est comprise entre 1 et 2 mégawatts seront désormais soumises à la réglementation ICPE. Tout cela dans le but d'améliorer la qualité de l'air.

L'ATEE poursuit par ailleurs son travail de veille au sein du COS URE, du CN ENERGEST, du GE audit énergétique et calculs et du GT Géothermie.

6. Sensibilisation des industriels sur les avantages de la récupération de chaleur fatale

La chaleur fatale issue des sites industriels constitue un gisement substantiel d'économies d'énergie.

L'ATEE s'est attachée, en collaboration avec l'ADEME, à mieux faire connaître les techniques de récupération et de valorisation utilisables selon les niveaux de température lors de manifestations professionnelles organisées en 2018 et notamment le colloque chaleur fatale qui s'est tenu le 28 juin à Paris et l'atelier proposé par l'ATEE le 5 décembre dernier sur la **valorisation de la chaleur industrielle dans le cadre de la Semaine de la Chaleur renouvelable**.

En outre, les bureaux régionaux de l'ATEE ont programmé 8 visites de sites sur le thème de la chaleur fatale (2 annulées en raison du mouvement des « gilets jaunes »).

PROREFEI

La formation des référents énergie dans l'industrie

7. Programme PROREFEI

L'arrêté du 5 avril 2018 a validé le Programme PROREFEI dans le cadre de la 4^{ème} période du dispositif des Certificats d'Économies d'Énergie. La gouvernance du Programme est assurée par un Comité de pilotage, composé de représentants du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire (DGEC), de l'ATEE (porteur), de l'ADEME, d'EDF (financeur), et de Total Marketing France (financeur), selon les dispositions de la convention PROREFEI signée le 14 juin 2018.

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**. La nouveauté de cette formation est de proposer un programme de formation multimodal comprenant notamment une formation-accompagnement 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.
- **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.

Les coûts pédagogiques sont financés par le dispositif des Certificats d'Économies d'Énergie (CEE), à hauteur de 100% pour les entreprises de moins de 300 salariés et de 50% pour les autres, dans la limite de 3 salariés par entreprise (SIREN).

L'ATEE, porteur du Programme, assure l'animation et la gestion du Programme.

Une première phase de lancement du Programme a permis de sélectionner un expert pédagogique, une agence de marketing/communication, une agence digitale et un prestataire MOOC afin de bâtir le référentiel formation, définir une stratégie de communication et construire la future plateforme digitale du Programme.

Parallèlement, **11 organismes de formation et 52 formateurs (25 formateurs-tuteurs, 42 formateurs-accompagnateurs)** ont été habilités pour dispenser la formation PROREFEI. Des partenariats avec les OPCA de la métallurgie et de la chimie ont été finalisés.

La formation a pu démarrer en septembre 2018 avec l'ouverture en ligne du MOOC. Fin 2018, quelques **3900 personnes s'étaient inscrites à la première session de MOOC** et 5 sessions de stage en présentiel se sont tenues entre novembre et décembre 2018, avec 38 stagiaires. La plupart des sessions de formations débuteront début 2019.





BIOGAZ METHANISATION

En mars 2018, Sébastien LECORNU, Secrétaire d'État à l'Énergie, a réuni la profession au sens le plus large afin de clôturer les travaux du Groupe de Travail Méthanisation. Parmi les conclusions, plusieurs décisions apportent un soutien majeur à la filière :

Le principe du droit à l'injection, corolaire au droit existant au raccordement des ENR électriques et validé dans le cadre de la promulgation de la loi EGalim (octobre 2018) ;

- **les travaux sont en cours pour la rédaction du Décret d'application.**

Avec ce nouveau droit à l'injection, des travaux seront nécessaires, en particulier sur la répartition entre l'Opérateur de réseau et le Porteur de projet des coûts d'extension et de renforcement (rebours sur réseaux de transport) ;

- **le lancement d'un appel d'offres pour les projets d'injection biométhane** qui n'entrent pas dans les critères actuels des « projets atypiques » (sites existants, conversion cogénération vers biométhane, etc.).

Les travaux préparatoires sont en cours, la Commission de Régulation de l'Énergie exploite les données de son enquête auprès des équipementiers (intervention en soutien du Club Biogaz) et des exploitants ;

L'extension aux installations agricoles et territoriales de cogénération (déjà mis en œuvre pour les STEU : STEP & STEI) du **complément de rémunération pour les unités de 500 à 1000 kW_e**, **tout en conservant la prévalence de l'injection** (le Club Biogaz a porté seul cette demande).

Cette démarche a cependant été repoussée en 2019 : l'Administration souhaite en effet maintenir l'actuel processus d'appel d'offres jusqu'à ce que la nouvelle PPE soit adoptée, et

bien que le processus ne rencontre pas l'adhésion de la filière (peu de projet, fortes contraintes, notamment sur les intrants qui sont figés).

Un fonds de garantie BPI France constitué par le Ministère de l'Agriculture. La BPI a présenté un fonds de garantie de 100 M€ qui vise à financer 200 installations de cogénération agricole pour un investissement unitaire inférieur à 2M€. Le prêt financera le projet à hauteur de 20% maximum (seuil de 500 K€) et à un taux d'intérêt fixe qui devrait être inférieur à 3,5 % (ce taux est un peu plus élevé qu'un SWAP de taux variable aux conditions actuelles) sur 12 ans avec un différé de remboursement de 2 ans sans garantie (prêt sans recours).

Ce prêt BPI sans garantie est considéré par les autres prêteurs comme des quasi-fonds propres à l'instar des avances remboursables de l'ADEME. Le Club Biogaz est intervenu sur l'allongement de la durée du prêt jusqu'à celle du contrat de vente d'énergie et sur le taux de couverture de la dette dont il n'est pas précisé si le prêt introduit des conditions particulières.

La sortie du statut de déchet des digestats (avec de nouveaux cahiers des charges dans le Code Rural) : ce point a fait débat avec des positions contrastées sur la qualité demandée aux digestats issus de STEP et de mélanges de boues et de biodéchets (en enregistrement ou autorisation).

La Loi EGalim du 30 octobre 2018 est venue préciser les conditions de sortie du statut de déchet des digestats (cahier des charges, règlement européen, normes). Ces conditions excluent les boues de station d'épuration qui restent dans le statu quo actuel avec les normes sur le compostage.

La professionnalisation de la filière : le Club Biogaz et l'ADEME ont entrepris une réflexion sur la certification dès 2019 des AMO, des BE et éventuellement des constructeurs.

Un guichet unique pour l'instruction des dossiers réglementaires (mais le problème de la validité des PC n'est pas résolu à ce stade).

La confirmation de l'ICPE enregistrement jusqu'à 100 tonnes/jour (y compris avec des biodéchets, SPAN) au 1^{er} juillet 2018 : l'arrêté ICPE de novembre 2010 a été modifié par un nouveau texte publié le 6 juin dernier. Le texte introduit la possibilité de mélanges de différents intrants et étend le début de l'autorisation à 100 tonnes par jour.

Depuis 2017, le Club Biogaz a obtenu des avancées au bénéfice de la **cogénération à partir de biogaz agricole et de biogaz de station d'épuration.**

Après de longues négociations avec la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE) et la Commission Européenne, la DGEC, avec le soutien de la Profession, a publié de nouveaux tarifs pour le biogaz agricole. Ces tarifs engagent la profession sur le chemin de la réduction des prix d'achat de l'électricité à partir d'octobre 2017 pour les STEP (- 0,5 % par trimestre) et d'avril 2018 pour le biogaz agricole et territorial (- 0,5 % par trimestre).

La collecte des biodéchets est appelée à se généraliser d'ici 2025 : l'appel d'offre (COMETHA) pour le marché de traitement des biodéchets collectés par le SYCTOM constitue une opportunité de développement des technologies de codigestion de boues de station d'épuration et de biodéchets pour les adhérents du Club Biogaz.

Ce type d'appel d'offres renforce la légitimité de la méthanisation et de sa valorisation énergétique, inscrivant les déchets dans la logique de l'économie circulaire et du retour à la terre des digestats.

Le Centre Technique du Biogaz et de la Méthanisation

Le projet du CTBM porté par le Collège Recherche s'est précisé tout au long de l'année 2018 pour un lancement prévu en janvier 2019. Les partenaires nécessaires au lancement du CTBM ont confirmé leurs accords : VEOLIA, GRDF, TEREKA et GRTgaz. L'ADEME soutiendra également cette initiative de la filière. Enfin, le SYCTOM devrait également être partenaire. Le recrutement de la Directrice Technique du CTBM, Alice L'Hostis, a été finalisé fin 2018 pour une prise de poste début 2019.



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 s'est achevée fin 2018 (le consensus n'est pas publié à date). Les catégories fonctionnelles de produits (PFC) suivantes pourront comprendre des digestats comme matières constitutives : PFC 1, engrais organominéral (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.

>La nouvelle directive ENR (RED II) a été publiée au JO en décembre 2018

pour une application en juin 2021. Elle porte de nouveaux enjeux pour la méthanisation. En effet, **le bioGNV est concerné par les dispositions sur les carburants de nouvelle génération** avec des contraintes fortes sur la durabilité du bioGNV (réduction des émissions de GES de 70 % en 2021 et de 80 % en 2026). Ces contraintes permettraient un développement plus rapide avec une reconnaissance équivalente aux biocarburants liquides de 3^{ème} génération (détaxation, etc.).

>Le biométhane distribué pour le chauffage est lui aussi soumis à des engagements de réduction des GES de 70 % en 2026. Ces engagements constituent une opportunité pour la filière française du biogaz/biométhane qui a volontairement soutenu une limitation des cultures énergétiques dans ses approvisionnements. Cette démarche volontariste est en opposition avec celle de plusieurs de nos partenaires européens, allemands et hongrois principalement.

Le biométhane

Fortement évolutive, la capacité d'injection de biométhane fin 2018 atteint 1,2 TWh/an (en retard de quelques mois sur la capacité prévue en 2016 à horizon 2019). Les projets en file d'attente montrent que **la France atteindra l'objectif de 8 TWh/an de capacité d'injection au plus tard en 2023**, soit une projection de chiffre d'affaires de 800 M€.

1. Groupe de travail « Injection »

Suite au GT Biogaz, la DGEC doit proposer un cahier des charges en vue d'un appel d'offres biométhane pour les sites qui ne peuvent pas bénéficier du tarif actuel (conversion de cogénération en injection, sites en exploitation -industriel, etc.), la mécanique réglementaire doit être définie par un Décret en Conseil d'État qui précisera les rôles de chaque intervenant (Administration, CRE, etc.).

2. Réfaction sur le coût de raccordement

Deux textes encadrant la réfaction des coûts de raccordement aux réseaux d'électricité et de gaz naturel (distribution) sont parus au Journal

Officiel du 3 décembre 2017. L'arrêté du 30 novembre 2017 relatif au niveau de prise en charge des coûts de raccordement à certains réseaux publics de distribution de gaz naturel des installations de production de biogaz, en application de l'article L. 452-1 du Code de l'énergie prévoit que les coûts de raccordement des installations de production de biogaz aux réseaux publics de distribution de gaz naturel sont pris en charge à 40 % par les gestionnaires du réseau de distribution.

Cette disposition concerne les réseaux publics de distribution de gaz naturel dès lors que le distributeur alimente plus de 100 000 clients. Les gestionnaires de réseau concernés sont ceux de l'article L.111-61 du code de l'énergie : le raccordement de la commune doit avoir été fait avant 2003.

3. Droit à l'injection

Les travaux entre le SPEGN, TEREKA, GRTgaz et GRDF portent sur les modalités de mise en œuvre du droit à l'injection sous l'égide de la CRE principalement (qui valide les coûts), la DGEC et dans le cadre des objectifs de la LTECV.

La loi EGAlim précise qu'un porteur de projet hors ZDG peut demander son raccordement. Le raccordement d'un projet doit se faire avec l'accord du concédant du réseau sur lequel le producteur injecte et celui des communes traversées.

Suivant le contexte local, les extensions de réseaux vers les porteurs de projet peuvent nécessiter la mise en place d'un rebours, de maillage, d'extension de réseau. Les opérateurs de réseaux pourront financer pour partie les coûts de ces travaux en suivant un critère économique (gain en gaz renouvelable) ; les coûts seront répartis entre le gestionnaire de réseau et le producteur.

L'ensemble de ces coûts doit être rapporté aux volumes injectés par ces projets (lesquels ont des dates de mise en service différentes) avec des définitions attendues pour le 1^{er} semestre 2019 (discussions en cours) sur les termes de renforcements, raccordement, maillage, rebours, etc. et sur le critère technico-économique.

Le critère technico-économique « I/V = investissement élargis aux OPEX (OPEX+CAPEX) / volume » demande en 6 étapes de calcul :

- **Calcul des volumes probabilisés sur le périmètre d'une maille pertinente d'analyse** (environ la taille de 8-10 cantons, peut-être un peu plus sur des territoires plus ruraux) [partie volume] à définir du schéma prévisionnel de gaz vert national ;
- **Calcul du nombre de projets** (partie investissement) à différents stades de maturité : application d'une taille normative de projet pour les volumes du territoire non affectés à un projet « projets fictifs » ;
- **Positionnement des projets sur la carte** (partie investissement) : les projets sont positionnés de façon la plus réaliste possible ;
- **Dimensionnement des investissements d'adaptation des réseaux** (partie investissement) ;
- **Calcul des coûts correspondants** (partie investissement) : CAPEX et OPEX du distributeur et du transporteur ;
- **Calcul du I/V et comparaison au critère** (€/MWh).

4. Exonération de TICGN du biométhane injecté pour les usages non carburant

Le décret n°2018-210 du 27 mars 2018 fixant les modalités d'application de l'exonération de la taxe intérieure de consommation sur le gaz naturel du biogaz mélangé au gaz naturel a été publié au Journal Officiel du 29 mars 2018. Entré en vigueur le même jour, il fixe les **modalités d'application de l'exonération de TICGN pour le biométhane injecté** (en application de l'article 266 quinquies du Code des douanes).

5. ERGaR et les Garanties d'Origine européennes (GO)

À horizon 2020/2021, ERGaR 2.0 intégrera les dispositions de la directive RED II pour prendre la suite d'« ERGaR RED » qui prévoit déjà la mise en place d'un schéma volontaire d'échange de garanties d'origine au plan européen pour la période 2018-2021. Le schéma volontaire déposé auprès de la Commission européenne fait l'objet

d'une **évaluation par ECOFYS qui serait finalisée prochainement avec un point d'attention** : le méthane sous P2G ne serait pas éligible aux garanties d'origine (GO) dans le schéma volontaire RED I (à voir dans RED II) avec un certificat de durabilité attaché à chaque GO.

Biométhane non injecté et BioGNV en boucle locale

Le Club Biogaz poursuit ses efforts pour obtenir un soutien à la filière, sans grand succès malgré l'intérêt du Ministre. La DGEC/SD de la Sécurité d'approvisionnement et des nouveaux produits énergétiques est notre interlocuteur privilégié et nous devons aborder cette dimension du biométhane au travers de la préparation de la Directive RED II qui comportera des exigences en matière de durabilité des biocarburants avancés et offre une nouvelle place au bioGNV (article 25 du projet de Directive).

La recherche d'un tarif d'achat pour le biométhane non injecté constitue un chantier pour la filière dans le cadre des ambitions de l'État sur la mobilité durable.

Réglementation

1. Digestats

Le Club Biogaz participe aux travaux sur la normalisation des digestats animés par le BN FERTI (AFNOR). Un groupe de travail a été créé au sein du Club Biogaz pour coordonner les actions et faire circuler les informations, notamment à travers des lettres « info digestats » et par des emails.

2. 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.

3. 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. La fiche sur l'arrêté biogaz du 13 décembre 2016 pour les installations de cogénération agricoles et territoriale est en ligne ainsi que celle sur l'arrêté du 9 mai 2017 sur les STEP.

Le simulateur tarifaire du Club biogaz a été mis à jour en fonction du nouveau tarif pour les installations existantes. Il sera de nouveau actualisé dès la parution de l'Arrêté tarifaire cogénération.



État des lieux de la filière biogaz

1. Groupe de travail « Standard de la filière »

Le Club Biogaz a missionné en 2018 CH4Process pour la rédaction des documents supports qui structureront le projet de labellisation des MOE & AMO et concepteurs - installateurs (documents explicatifs du processus de fonctionnement du label, critères de qualité du label, guide de conception & construction). Le Comité de pilotage du label (issu du GT Standard) réunit une quarantaine de membres du Club.

4 réunions se sont tenues en 2018. La sortie du label est prévue à la fin du 1^{er} semestre 2019. Les premiers tests du label sont prévus en avril-mai 2019 avec 3 prestataires et 3 adhérents du Club Biogaz.

2. Schémas régionaux d'accompagnement du biogaz

Dans le cadre de la réorganisation des régions, le Club Biogaz actualise un **fichier relatif à l'organisation des Régions et des délégations régionales de l'ADEME, qui liste les moyens mis à disposition pour soutenir la filière** (FEDER, fonds propres régionaux, subventions à l'étude et à l'investissement, avances remboursables, appels à projets, subventions - aides remboursables et appels d'offres).

Le Club Biogaz est intervenu en 2018 lors de présentations d'appel à projets ou de formations proposées par l'ADEME en Île-de-France et en Centre Val de Loire.

Promotion de la filière

1. 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.



2. Représentation

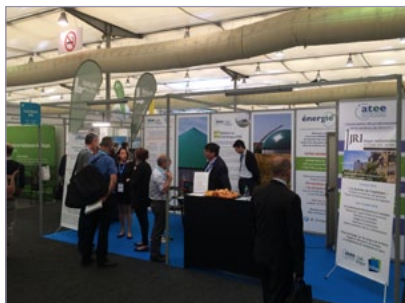
- **Le Club Biogaz poursuit ses démarches auprès des pouvoirs publics** : cabinets ministériels, députés et sénateurs. Ces contacts visent à leur présenter les atouts et les attentes de la filière. Le Club Biogaz est intervenu lors de présentations à l'EFATE, aux journées d'AMORCE, d'AILE, etc., ou encore, à la demande de la région Nouvelle Aquitaine, pour animer son colloque méthanisation.

- L'ATEE est membre 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.

Information et communication

1. Manifestations

- ▶ **L'ATEE est co-organisateur du salon EXPOBIOGAZ**, qui s'est tenu à Strasbourg les 6 et 7 juin 2018, rassemblant l'ensemble de la filière. Après nos Collègues européens de l'EBA (European Biogas Association) en 2017, le Club Biogaz a convié à cette occasion l'ADBA (Anaerobic Digestion & Bioresources Association), qui est intervenue sur le salon pour présenter leur démarche qualité et la certification des unités en Grande Bretagne.



- ▶ **Le club a organisé les « Journées Recherche Innovation biogaz méthanisation »** à Rennes avec l'IRSTEA, du 4 au 6 octobre 2018. Une journée était consacrée à l'Exploitation-Maintenance et deux journées étaient consacrées à l'état de la recherche et de l'innovation pour la filière biogaz.

- ▶ Le Club Biogaz ATEE a organisé une **visite d'installation le 17 mai 2018 au-dessus d'Évian (Méthagr'Eau)** pour illustrer le développement de l'injection des unités de méthanisation agricole et leur contribution à la protection des captages d'eaux en zone de montagne par la conversion d'azote en ammonium, notamment.

- ▶ Le club a organisé une **visite d'installation le 20 novembre près de Nemours (Gâtinais biogaz)** pour illustrer le fonctionnement des installations après plusieurs années et l'augmentation des performances énergétiques et agricoles (volumes et qualité des digestats).

- ▶ A l'occasion du **salon POLLUTEC à Lyon, le Club Biogaz a organisé 10 conférences** les mercredi 28 et jeudi 29 novembre 2018.

2. Dossier spécial dans Energie Plus

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





COGÉNÉRATION

Contexte de la filière Cogénération

L'année 2018 conforte le nouvel environnement réglementaire en France en matière de mécanismes de soutien à la cogénération gaz.

Le décret de complément de rémunération publié le 28 mai 2016 a marqué la fin du contrat d'obligation d'achat C13 en vigueur depuis novembre 2013.

Ces dispositions sont survenues en respect des nouvelles lignes directrices européennes publiées en juin 2014, qui ont limité au 1^{er} janvier 2016 l'obligation d'achat à 500 kWe¹ (seuil abaissé à 300 kWe en France) et, à partir du 1^{er} janvier 2017 pour les cogénérations de plus de 1 MWe, qui ont imposé la mise en place d'un mécanisme de soutien sous forme d'un complément de rémunération via un appel d'offres.

Seules les installations de moins de 1 MWe pouvaient encore bénéficier au 1^{er} janvier 2018 soit d'un contrat obligation d'achat (entre 0 et 300 kWe), soit d'un complément de rémunération (entre 0 et 1 MWe), en guichets ouverts. Ces deux contrats ont été définis par l'arrêté du 3 novembre 2016 fixant les conditions d'achat et du complément de rémunération pour ces installations.

Cependant, lors de la présentation du 13 juillet 2018 par Nicolas Hulot (alors Ministre de la transition écologique) de la programmation pluriannuelle de l'énergie, le Ministre a confirmé que l'ensemble des aides d'état accordées à la cogénération gaz, pour les nouveaux entrants, allaient être abrogées.

Cette disposition a été ensuite confirmée par son cabinet fin juillet et réitérée par la DGEC (V. Schwarz) le 14 novembre

2018 à l'occasion des journées ATEE sur le stockage d'énergies.

L'année 2018 a permis de concrétiser les derniers contrats d'obligation d'achat C13 et de démarrer les **premiers projets de petites cogénérations sous C16 et CR16**. Environ 100 projets sont parvenus au stade de la demande préalable de contrat fin 2018, dont 50 % de contrats C16 et 50 % de contrats CR16, pour un cumul d'environ 70 MWe (majoritairement sous CR16 avec des installations de 999 kW électriques).

Pour rappel, les mécanismes de soutien existants peuvent se décliner suivant les cinq segments de puissances allant des « micro et mini » (puissances électriques respectives de 0 à 50 et de 50 à 300 kWe), petites (puissances comprises entre 300 à 1000 kWe), moyennes (puissances comprises entre 1 et 12 MWe) et grosses cogénérations (puissances supérieures à 12 MWe), avec :

► Pour les micro-mini et petites cogénérations

- **Le contrat d'obligation d'achat, baptisé C16** et dédié aux micro et mini cogénérations ;
- **Le contrat de complément de rémunération** pour les cogénérations de moins de 1 MWe, offrant une prime complémentaire à la vente de l'électricité et des certificats de capacité sur les marchés de l'énergie.

► Pour les moyennes cogénérations

Les installations qui avaient fait l'objet de certificats ouvrant droit à obligation d'achat sous contrat C13 avant la date du 1^{er} janvier 2016 sont restées éligibles à ce contrat.

Dans ces conditions, environ **300 installations cumulant près de 880 MW électriques ont été mises en service depuis le 1^{er} janvier 2016** et ce, jusqu'à la date butoir d'attestation d'achèvement fixée par décret au 28 octobre 2018.

Ces installations étaient majoritairement de nouvelles installations pour plus de 80% (en puissance) des sites. Ce déploiement a été accéléré par la fin du contrat C13 au 31/12/2015 annoncée début 2015.

Des mesures transitoires ont été adoptées pour les demandes de certificats ouvrant droit à obligation d'achat (Codoa) déposés entre le 1^{er} janvier 2016 et le 28 mai 2016, date de publication du décret de complément de rémunération.

Depuis le 28 mai 2016, les acteurs de la filière ont donc perdu toute visibilité sur leurs perspectives d'activités, les cogénérations de plus de 1 MWe. À ce jour, aucun arrêté de mise en œuvre de ces dispositions transitoires, sous forme attendue d'un contrat de complément de rémunération, n'a été publié.

145 sites cumulant 514 MWe de capacités nouvelles ou renouvelées sont encore susceptibles de bénéficier de ces dispositions transitoires, toujours en discussions avec la DGEC.

Un contrat de complément de rémunération (CR19) n'est pas attendu avant la fin du premier semestre 2019.

Le profil du parc concerné est illustré par le tableau suivant :

Segment	Puissances cumulées	Nb de sites	Ratios
Chaufferies	81,4 MWe	29	16%
RDC	167,0 MWe	33	33%
Industrie (hors serres)	63,7 MWe	9	12%
Serres	201,6 MWe	74	39%
TOTAL	514 MWe	145	100%

1/ indice e pour « électrique »

► Pour les grosses cogénérations

La fin du contrat transitoire de capacité CS15 au 31 décembre 2016, dont bénéficiait environ 1800 MW de cogénérations industrielles de plus de 12 MWe (industrielles et climatiques), n'a été que très partiellement relayé par des AO pour les installations raccordées à des sites industriels calo-intensifs dans le cadre d'une conversion en biomasse².

En effet, malgré les dispositions de l'article 159 de la loi de transition énergétique qui disposait que ces cogénérations pouvaient bénéficier d'un contrat offrant un complément de rémunération dans le cadre d'un appel d'offres, celui qui était réservé aux cogénérations avec conversion gaz/biogaz³ a été abandonné depuis par le Ministre de la transition écologique et solidaire.

>> Le tableau en annexe

Une situation actuelle faisant perdre toute visibilité à la filière

Faute d'avoir inscrit les cogénérations gaz dans la PPE en cours (2016-2018), les contrats qui ont été abrogés ou qui ont pris fin (C13, CS15) ne sont pas pour l'instant relayés en France par les mécanismes d'appels d'offres spécifiques, tels que les pratiquent de nombreux États membres, comme l'Allemagne ou la Pologne, pays naturellement gaziers. Or, avec les appels d'offres (AO) dédiés, les volumes et les prix seront nécessairement plus restreints que des mécanismes de soutien à guichet ouvert qu'on a connus jusqu'à présent.

L'ensemble de la filière a donc été durement impacté par la logique de réduction drastique des combustibles fossiles introduite par la loi de transition énergétique pour la croissance verte et la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE 2016-2018), confirmée dans le nouveau projet de PPE qui prévoit une baisse de la consommation primaire de gaz naturel de 19 % en 2028 (versus 2012).

Or, les conditions de marché sont défavorables depuis plusieurs années, comme le montre la courbe de clean-spark-spread (CSS), généralement négatif (le CSS représente l'écart entre le prix spot de l'électricité et le prix de revient variable de l'électricité cogénérée, en prenant en compte les seules composantes gaz + CO₂).

Dans ces conditions, aucune cogénération, sans mécanisme d'accompagnement et même en rémunérant sa capacité électrique sur le marché d'obligation de capacité, ne peut trouver de rentabilité.

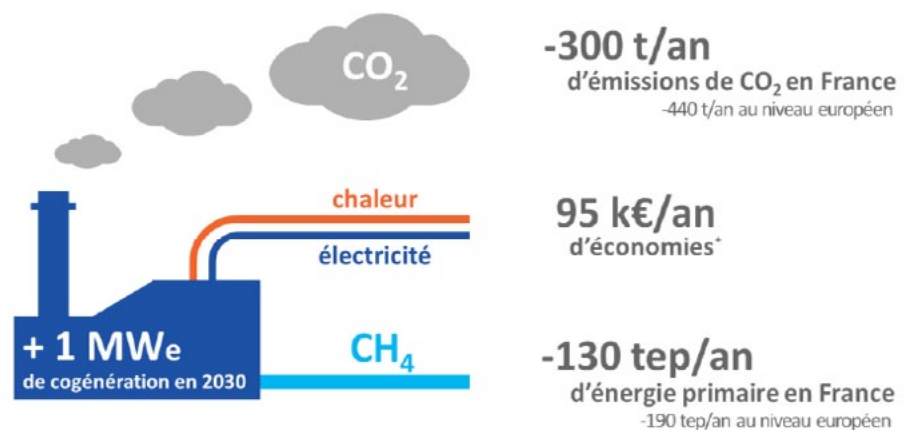
L'objectif recherché par le club est donc de **faire inscrire les cogénérations gaz dans le prochain décret de PPE**, qui sera publié en 2019, pour leur permettre de bénéficier d'appels d'offres ciblés pour la période 2019-2023.

Une telle mesure permettrait de préserver le parc de cogénérations industriel de plus de 12 MW (soit encore 1,8 GWe), qui a perdu près de 900 MWe depuis 2012.

Par ailleurs, un objectif de déploiement de 200 MWe annuels de nouvelles capacités a été proposée à la DGEC, tout en garantissant un coût de la tonne de CO₂ évitée de 5 à 8 fois moins élevé que celui des filières PV et éolienne, qui ne sont pas particulièrement disponibles à la pointe de consommation hiver, contrairement aux cogénérations qui garantissent une électricité programmable et totalement disponible.

On peut considérer que 1 MWe marginal de cogénération installée en 2030, avec un scénario de transition écologique, permettrait de réduire les émissions de CO₂ de 0,3 tonnes CO₂/MWe/an pour le périmètre de la France et 0,44 tonnes pour le périmètre Europe.

Le graphique ci-après illustre les externalités énergétiques, environnementales et réseaux que ces installations permettent.



*économies liées à une meilleure efficacité énergétique, diminution des pertes réseaux, et remplacement des filières thermiques équivalentes

Figure 1 : Externalités environnementales, énergétiques et réseaux des cogénérations gaz à l'horizon 2030 (scénario de transition écologique)

2/ Seuls 40 MW électriques étaient éligibles.

3/ Cet appel d'offre visait entre 650 et 750 MW de capacités de cogénérations gaz cumulées, en imposant aux sites éligibles une incorporation progressive, sur 5 années, de 20% de biogaz à la cinquième dans leur combustible (sous forme éventuellement de garanties d'origine).

Actions menées en 2018 par le Club Cogénération

1. Contribution aux ateliers de la PPE 2018-2023

Pour éclairer les pouvoirs publics et leur faciliter l'instruction des ateliers de la Programmation pluriannuelle de l'Énergie (PPE), le Club Cogénération a mené avec 16 de ses membres, parmi les industriels, exploitants de chaufferies et réseaux de chaleur et serristes, une étude réalisée par le Consultant Artelys.

Cette étude avait pour objet d'évaluer les externalités et les perspectives des parcs de cogénérations actuel et futur à l'horizon 2030, avec un point d'étape en 2023, en évaluant les impacts suivants :

- Économies d'énergie primaire,
- Réduction des émissions de CO₂,
- Sécurisation d'approvisionnement en électricité,
- Impact sur l'intégration des énergies renouvelables,
- Impact sur le prix de la vapeur/ chaleur pour les sites industriels calo-intensifs (outil de compétitivité),
- Emplois directs et indirects.

Ces externalités ont été évaluées en réalisant une modélisation fine de ces parcs dans le système électrique.

La présentation des premiers résultats principaux de cette étude, relativement intéressants en termes d'économies d'énergie primaire et de réduction des émissions de CO₂ pour les 5 segments étudiés (logements individuels et collectifs, réseaux de chaleur, serres, site industriel), a été réalisée le 17 novembre 2017 au cours de l'atelier relatif à la production de chaleur dans l'industrie et le secteur agricole.

L'étude a été publiée (sur le site de l'ATEE et sur la plateforme Cogenext) le 20 avril 2018 dans sa version finale, ce qui a permis de respecter le calendrier des ateliers PPE qui étaient en cours d'instruction par la DGEC.

Enfin, le Club a publié dans le cadre de Commission national du débat public sur la transition énergétique un **Cahier d'acteur sur la filière cogénération qui a été publié en juin 2018.**

2. Suivis des Contrats C16 et CR16

Le Club Cogénération a mené des actions visant à :

- **S'assurer que les dispositions prévues au titre de l'arrêté du 3 novembre 2016** fixant les conditions d'achat et du complément de rémunération pour l'électricité produite par les installations de cogénération au gaz naturel **ont bien été retranscrites dans les deux contrats C16 et CR16 ;**
- **S'assurer de la bonne exécution de ces contrats** en concertation étroite avec EDF OA pour les premiers projets ;
- **Assister les acteurs de ces segments d'activité** dans le déploiement de leurs offres en assurant l'interface avec les pouvoirs publics.

3. Négociations avec la DGEC et la CRE sur les dispositions transitoires appliquées aux certificats ouvrant droit à obligation d'achat (Codoas) déposés en 2015 et 2016

Il s'agissait de s'assurer que les dispositions transitoires restaient efficaces pour accompagner les acteurs de la filière, afin de valider les Codoas correspondants autorisant le bénéfice du contrat C13 (Codoas déposés en 2015) et du futur contrat de complément de rémunération (Codoas déposés en 2016).

L'enjeu est important puisque, comme mentionné précédemment, ces Codoas représentent globalement une capacité de près de 1400 MW, soit une tranche nucléaire EPR.

Un contexte délicat pour la négociation du contrat de complément de rémunération rebaptisé « CR19 » :

La CRE a émis le 7 octobre 2017 une délibération particulièrement défavorable sur le projet d'arrêté de contrat de complément de rémunération CR17, dans le cadre des dispositions transitoires pour les Codoas déposés en 2016, déposé à la session du Conseil Supérieur de l'Énergie du 5 septembre 2017.

Selon la CRE, la rémunération offerte par ce nouveau contrat est jugée « manifestement excessive », alors que la profession a argumenté sa position pour démontrer que cette rémunération,

largement inférieure de 20% à celle du contrat C13, ne présente aucun effet d'aubaine et aboutit même à des pertes d'exploitation (TRI projets négatifs) sur tous les segments de puissances de moteurs ou turbines à gaz entre 1 et 12 MWe électriques. Plusieurs réunions de concertation trilatérale (DGEC, CRE, Cogénérateurs) ont été organisées courant 2018, alors que la CRE a procédé à des audits financiers d'installations de cogénération (environ 160 sites concernés).

En tout état de cause, **la mise en place d'un futur contrat de complément de rémunération pourrait n'aboutir qu'en 2019**, à la suite de sa validation par la CRE et de sa notification en tant qu'aide d'état à la Commission européenne (DG Concurrence).

4. Manifestations et publications

- ▶ Journée micro et mini cogénérations organisée au CNAM le 1^{er} février 2018
- ▶ Journée Cogénération de l'ATEE, le 5 avril 2018, à Paris, avec la contribution de la DGEC : cette édition a rencontré une très bonne mobilisation des acteurs.

Reconduction des interventions en régions, dont :

- **25 janvier 2018** : Paris - FNCCR
- **18 mars 2018** : ATEE Région Grand Ouest
- **18 avril 2018** : Visite du show-room de micro-cogénération d'Engie-Labs au Crigen (Saint-Denis)
- **26 juin 2018** : Conférence cogénération à la Fédération française du bâtiment
- **14 septembre 2018** : ATEE Région Aquitaine (Bordeaux)
- **30 novembre 2018** : Conférence cogénération à Pollutec



Contribution du Club Stockage d'énergies aux différents ateliers de la PPE pilotés par la DGEC

La Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) fixe les priorités d'actions des pouvoirs publics dans le domaine de l'énergie afin d'atteindre les objectifs de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte. Les pouvoirs publics ont engagé les premiers travaux de préparation de la PPE pour les périodes 2019-2023 (dans la continuité de la PPE actuelle court jusqu'en 2023) et 2024-2028 (période suivante). Le Club Stockage d'énergies est intervenu une première fois lors de l'atelier stockage qui s'est tenu le 24 octobre 2017. À cette occasion, l'ATEE a présenté notamment les résultats de l'étude PEPS3 de 2016 consacrée au stockage de chaleur et a confirmé le lancement de l'étude PEPS 4 au 15 décembre 2017 auprès du Groupement Artelys/CEA/Enea. Conduite sur 2018, son rapport final a été publié le 26 juillet 2018.

Cette nouvelle étude ambitieuse sur le stockage d'électricité avait pour objectif d'actualiser la première étude PEPS1 relative aux potentiels nationaux du stockage d'électricité, menée en 2013 et d'alimenter la réflexion technique et stratégique de la DGEC pour conduire l'exercice de PPE, en définissant notamment un certain nombre d'objectifs quantitatifs reposant sur des cas d'application concrets et pertinents.

Le Club a par ailleurs publié dans le cadre de la Commission nationale du débat public sur la transition énergétique un **Cahier d'acteur de la filière stockage d'énergies co-élaboré avec les membres du Club et publié en juin 2018** sur le site de la CNDP.

STOCKAGE D'ÉNERGIES

PePS4 : évaluation du potentiel du stockage d'électricité et du power to gas en France

Les membres du GT économie du Club Stockage d'Énergies ont élaboré en concertation étroite avec l'ADEME le **cahier des charges d'une nouvelle étude réalisée au cours du premier semestre 2018**. Le premier objectif consistait à actualiser les premiers résultats obtenus en 2013 avec l'étude PEPS1.

En effet, la filière batteries a notablement vu évoluer à la baisse ses coûts d'investissements et d'exploitation (Capex et Opex) et de nouveaux modes de valorisation ont vu le jour depuis 2013 en matière de services système pour les réseaux électriques, ce qui nécessitait de revoir à minima les cas de figure les plus pertinents mettant en œuvre ces technologies : **systèmes de secours, autoconsommation, systèmes de stockage pour la gestion de fréquence et de tension, sites isolés, stockage raccordés aux réseaux de distribution en zones non interconnectées, systèmes centralisés en France métropolitaine**.

Dans ce cadre, l'étude a permis d'apporter des indications pertinentes sur les potentiels du stockage d'électricité dans le futur mix énergétique français, ainsi que sur les services les plus pertinents que ce stockage pourra être amené à remplir.

Cette nouvelle étude a permis d'informer les Pouvoirs Publics sur **les évolutions nécessaires de la réglementation portée par le Code de l'énergie**, afin que le stockage puisse être valorisé à hauteur des services qu'il rend au système, en se calant sur les quatre principaux scénarios de transition énergétique bâtis par RTE dans son bilan prévisionnel 2018 (scénarios Volt, Ampère, Hertz et Watt).

Enfin, l'étude s'est attachée à identifier les **12 cas d'application les plus rentables pour le stockage du point de vue d'un porteur de projet et de la collectivité**, le but étant à terme de contribuer à l'émergence d'une filière française du stockage en renseignant les acteurs sur les segments les plus rentables. Ces ambitions rejoignent celles la feuille de route « batteries » élaborée par la Nouvelle France Industrielle présidée par Florence Lambert.

Cette étude a réuni l'ADEME et 17 Membres du Club cofinanceurs, pour un montant de 201 k€ HT. Parmi ces contributeurs, elle a pu agréger également une dizaine de membres du Club Power to Gas lancé mi 2017, en incluant l'évaluation du potentiel du Power to gas à l'horizon 2035.

Le rapport de l'étude PEPS 4 est disponible sur le site de l'ATEE.



Groupes de travail du Club Stockage d'énergies

1. GT « 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, en particulier lors la prochaine période de PPE 2019-2023. À titre d'exemple, la PPE précédente a autorisé un abattement de 50% sur la part soutirage du tarif d'acheminement (TURPE) pour les gestionnaires de stations de transfert d'énergie par pompage (pompage/turbinage).

Il s'agit notamment de faire évoluer la note de cadrage réglementaire du Club, de nature à fournir des éléments de diagnostic et des préconisations, à la lumière des recommandations dégagées de la PPE ou d'autres instances interministérielles, dont le GT sur la Nouvelle France Industrielle (NFI). Les thèmes principaux de ce GT portent notamment sur :

- La définition de l'objet stockage d'électricité
- La garantie d'origine
- L'autoconsommation
- Le rôle des gestionnaires de réseaux, ...

2. GT « Économie »

Ce GT a contribué à l'élaboration du cahier des charges de l'étude PEPS4 décrite supra et à analyse les résultats des modèles économiques qui en ont été issus. Ces modèles présentent un intérêt immédiat, car ils seront de nature à dimensionner en particulier les mécanismes d'accompagnement des projets de stockage d'électricité en France métropolitaine comme en zones non interconnectées, dans le cadre des différents appels d'offres lancés par la Commission de régulation de l'énergie.

> Animation d'une action de veille sur la filière stockage d'énergies

Une mission de veille relative aux contextes réglementaires et marchés, technologies et systèmes, R&D, services associés, modèles économiques de la filière, acteurs, etc., est instruite au fil de l'eau par le Club Stockage d'énergies.

Les articles sont tous publiés sur la plateforme d'échanges collaboratifs du Club Stockage d'énergies, iPowerStorage, qui compte environ 360 flux d'actualités, 190 livrables du Club (études, analyse, livrables de GT, etc.), 30 textes de référence réglementaires, 30 ressources événementielles, etc.

Manifestations

1. Colloque stockage des 14 et 15 novembre 2018

Près de 100 participants ont été enregistrés à ces journées stockage de l'ATEE qui ont tenu leur promesse de fédérer les acteurs et ont présenté un réel intérêt, notamment avec la présentation des résultats principaux de l'étude PEPS4 ainsi que les résultats des appels d'offres proposés par la CRE pour les Zones non interconnectées (DROM-COM). Ont été présentées les actions en cours menées sur le stockage d'énergies avec des interventions de la DGEC, de la CRE, de l'ADEME, d'Enedis, de RTE, etc. ainsi que de nombreux acteurs du Club Stockage d'énergies (36 présentations ont été réalisées). Les échanges autour de la filière française du stockage ont été riches.

2. Autres manifestations en Régions ATEE et autres manifestations

- 14 septembre 2018 : Conférence stockage d'énergies en Région ATEE Nouvelle Aquitaine
- 20 septembre 2018 : Conférence stockage à l'INES – Le Bourget du Lac (CEA)
- 18 octobre 2018 : Conférence déjeuner/débat sur le stockage à Paris
- 24 au 26 octobre 2018 : « Storage global conference » (EASE Association) à Bruxelles
- 30 novembre 2018 : Conférence stockage au Salon Pollutec



POWER TO GAS ET INTERCONNEXION DES RÉSEAUX ÉNERGÉTIQUES

Contribution du Club Power to Gas à l'exercice de programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE 2019-2028)

Dans le cadre de la concertation lancée par les Pouvoirs publics lors de la mise en place de la Commission nationale du débat public, le Club P2G a publié en mai 2018 un Cahier d'acteur de la filière power to gas et a présenté les principaux résultats à la DGEC de l'étude PEPS4 sur le volet power to gas.

PEPS4 : étude d'évaluation du potentiel du power to gas en France

Cette étude, cofinancée par l'ATEE et l'ADEME, et 18 membres des Clubs Stockage d'Énergies et Power to Gas (dont 8 membres du Club Power to Gas), a été commandée le 15 décembre 2017 au Groupement Artelys/CEA/Enea et son rapport final a été publié le 26 juillet 2018. Les membres du GT Économie du Club Stockage d'Énergies ont élaboré en concertation étroite avec l'ADEME le cahier des charges d'une nouvelle étude réalisée au cours du premier semestre 2018. Le premier objectif de cette étude était d'actualiser les résultats obtenus en 2013 avec l'étude PEPS1 mais il manquait une dimension power to gas, non encore d'actualité à cette époque. En effet, cette filière a vu évoluer à la baisse les coûts d'investissements et d'exploitation des électrolyseurs notamment, avec de nouveaux modes de valorisation, ce qui permettait de l'insérer dans les études de cas, avec deux applications distinctes : la mobilité H2 et la substitution sur un site industriel

d'H2 produit par reformage par de l'hydrogène d'origine renouvelable.

Sur le power to gas, l'étude a permis d'identifier des potentiels qui dépendent fortement du prix du CO2 du scénario de transition écologique qui sera retenu. Les principaux résultats de l'étude sont disponibles en ligne sur le site de l'ATEE. Les principaux résultats de l'étude PEPS4 peuvent être synthétisés comme suit pour les cas de power to gas qui ont été analysés⁴ :

- ▶ Dès 110 €/tCO₂ avec un scénario Volt et sans soutien avec le scénario Ampère, des électrolyseurs avec stockage de l'hydrogène peuvent être économiquement rentables en vue de son utilisation sur un site industriel en substitution de l'hydrogène produit par vaporeformage (le coût de l'électrolyse est comparé au coût de production d'une nouvelle installation de vaporeformage).
- ▶ Une telle rentabilité impose toutefois de pouvoir stocker une quantité importante d'hydrogène entre les heures de production d'hydrogène par électrolyse (été, mi-saison) et les heures de demande d'hydrogène (toute l'année).
- ▶ A contrario, en l'absence de capacité de stockage d'hydrogène, l'électrolyse zéro carbone pour l'industrie trouve plus difficilement un équilibre économique.
- ▶ Hydrogène mobilité : l'étude révèle un prix de l'hydrogène décarboné à la pompe compris entre 5,8 et 7,2 €/kg pour Ampère et Volt. L'analyse effectuée montre que l'électrolyse par rapport à une solution par vaporeformage dans le scénario Ampère et qu'elle le devient à partir d'un prix de la tonne de CO₂ évitée de 80 €/tCO₂ pour le scénario Volt.

Groupes de travail internes du Club Power to gas

Le Club Power to Gas a instruit en 2018 les trois groupes de travail principaux suivants :

1. Le GT01 « Technologies »

Piloté par Laurent Bedel (CEA), le GT01 Technologies a pour mission d'organiser la veille technologique de la filière P2G (en incluant la méthanation) et d'établir notamment des fiches technologiques exhaustives et des cartographies de projets (démonstrateurs notamment) en France et en Europe. Il s'enquiert et reporte aux Membres du Club les retours d'expérience menés à travers le monde, notamment en termes de performances des matériels et des systèmes mis en œuvre sur la filière. De nombreuses fiches technologiques ont été publiées sur la plateforme collaborative du club dans l'espace dédié à ce groupe de travail. Ont également été publiées des cartographies de projets pour la France métropolitaine et l'Europe.

2. Le GT02 « Réglementation »

Piloté par Yannick Bonin (Storengy), le GT02 Réglementation assure la veille réglementaire et de contexte de la filière P2G. Il est notamment en charge de l'élaboration de notes d'analyses et de positionnement sur des textes réglementaires, sur les dispositions gouvernementales (comme le plan H2 publié en juin 2018 par Nicolas Hulot), sur les mécanismes de soutien (dont AàP prochainement lancés par l'ADEME), etc.

Ce GT est également à l'origine de la note de positionnement du Club sur le plan H2 qui a été présentée et diffusée aux différents représentants du MTES (Cabinet, DGEC), ainsi que du cahier d'acteur publié en mai dernier sur le site de la Commission nationale du débat public.

4/ Pour chaque cas, le prix ETS du CO₂ pour le système électrique est fixé par le scénario d'étude (32 €/t pour les scénarios Volt et Hertz, 108 €/t pour les scénarios Watt et Ampère). L'étude analyse à partir de quel niveau de prix de la tonne de CO₂ évitée grâce à la production d'hydrogène électrolytique, l'électrolyseur devient rentable par rapport à une production d'hydrogène produit par vaporeformage.

3. GT03 « Économie »

Piloté par Olivier Lebois (GRTgaz), le GT Economie est en charge d'instruire les veilles financière / économique / concurrentielle, etc. de la filière P2G. Ces missions peuvent être étendues le cas échéant également aux usages (mobilité, industrie, P2GP, etc.). Ce GT élabore/analyse en particulier les modèles économiques et établit le Rex économique des projets, dont ceux des démonstrateurs.

Il instruit actuellement la mise en place d'un outil de modèle d'affaire du P2G, en coordonnant l'action de 8 membres du Club Power to Gas qui en cofinancent la réalisation auprès du bureau de Conseil E-Cube (cette mission a été engagée mi-novembre 2018).

Un 4^e groupe de travail GT04 « ACV » est en cours de constitution, qui portera sur l'ACV de la filière P2G. Nous avons dans ce but lancé un appel à manifestation d'intérêt des membres du Club pour le pilotage de ce GT, qui compte déjà une petite dizaine de membres du Club souhaitant y contribuer.

Animation d'une action de veille sur la filière Power to gas

Une mission de veille relative aux contextes réglementaires et marchés, technologies et systèmes, R&D, services associés, modèles économiques de la filière power to gas, acteurs, etc., est instruite au fil de l'eau par le Club Power to gas.

Les articles sont tous publiés sur la plateforme d'échanges collaboratifs du Club iPower2Gas, iPowerStorage, qui compte à ce jour 388 ressources au total, dont 250 ressources d'actualités (veille), 56 publications externes, 69 livrables émis par les trois GTs du Club (études, analyse, CR, présentations, etc.).

Manifestations

1. Matinée power to gas du 15 novembre 2018 lors des journées ATEE stockage

Près de 100 participants ont été enregistrés aux journées stockage de l'ATEE (14 et 15 novembre 2018). Elles ont présenté un intérêt notable, notamment à travers les différentes contributions qui ont permis de mettre en évidence la réalité des opérations de power to gas en France et en Europe et les cas d'étude les plus pertinents (étude PEPS4).

Pendant la matinée du 15 novembre consacrée plus particulièrement à la filière power to gas, l'ADEME a présenté le plan H2 dans le cadre duquel de nombreux appels d'offres allaient être lancés (le reporting des actions relatives à ce plan est confié au GT Réglementation). D'autre part, un panorama complet des démonstrateurs de P2G français et européens a été présenté par le CEA. Plusieurs membres du Club ont ensuite présenté leurs projets concrets : opérations, démonstrateurs, procédés, etc.

2. Autres manifestations en Régions ATEE et autres manifestations

- 26 et 27 octobre 2018 : Conférence avec l'Afhypac sur l'hydrogène et le power to gas.
- 5 décembre 2018 : Conférence ATEE Grand Ouest à Nantes sur les gaz renouvelables.
- 6 décembre 2018 : Conférence power to gas à Nantes



Evaluation de l'Efficacité des Politiques Publiques d'Efficacité Énergétique (EPPPEE)

Deux Copil EPPPEE se sont tenus en mars et en juin 2018, portant à 16 le nombre de Copil conduits depuis 2016. Ces réunions, qui ont aussi fait le suivi du projet européen EPATEE ont surtout eu pour objet de finaliser l'étude CIREDD.

Après la réunion du mois de Juin 2018, de nombreux échanges ont eu lieu entre le CIREDD, l'ADEME et l'ATEE, avec aussi des remarques du CGDD. Ces échanges concernaient beaucoup les CEE, et une annexe détaillant le rapprochement entre le modèle et la réalité sur ce dispositif est désormais disponible.

Quelques erreurs de simulation ont ainsi pu être corrigées. Il reste maintenant à vérifier que la DGEC, toujours associée au processus, est d'accord pour que le logo du METS soit apposé sur le rapport. Début 2019, une présentation officielle des travaux du CIREDD a été organisée conjointement à l'atelier national du Programme européen EPATEE que l'ATEE devait organiser à Paris.

Pour la suite, différentes pistes ont été évoquées :

► **Travaux de recherche** avec l'Université de Montpellier (Francesco Ricci), associée à l'université de Savoie Mont-Blanc (Dorothee Charlier) et Leyton (Steeve Benisty). Pour l'instant pas de suite après des échanges en début 2018.

► **Suite de l'idée de chaire présentée par le CIREDD et le CERNA en 2017**, des contacts doivent reprendre en 2019 en fonction de la disponibilité des chercheurs.

PROJETS TRANSVERSAUX

► **Trois types de sujets de recherches ont été évoqués**, mais à ce jour, il reste compliqué de trouver le sujet x étudiant x chercheur encadrant :

- o Simulation de la production de CEE, qui reste toujours à l'ordre du jour
- o Comportement du marché de CEE et de ses acteurs
- o Efficacité des outils marketing CEE.

Ces sujets restent pour autant d'actualité et peuvent émerger à nouveau à l'occasion de :

► **L'évaluation du dispositif CEE**, qui a été lancée en novembre 2018 et devrait rendre ses conclusions en novembre 2019. L'ATEE participe au Comité Technique de cette étude, dont la première réunion a eu lieu le 21 janvier 2019.

► **La discussion sur le gisement des CEE pour les périodes futures**, qui cette fois-ci se fera à travers une concertation préalable entre l'ADEME, la DGEC et les acteurs du dispositif.

Enfin, si le projet ENSMOV est approuvé cette fois-ci, le Copil EPPPEE sera appelé à se réunir en tant que Copil miroir de ce projet. Au-delà de ses membres historiques la participation de ce copil pourrait être alors élargi aux membres qui ont soutenu ce projet ENSMOV (UECF, CIREDD, GIMELEC, ARENE/IAU, CGDD, EFIEES/FEDENE, DGEC, IPEEC, GPCEE, EFFY, UFIP, EDF, ADEME, TOTAL, MEDEF), avec une participation active à la préparation de la journée WCC prévue, quoi qu'il advienne, en 2019.

Projet 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'EPPPEE, a débuté le 1^{er} mai 2017 pour une période de 30 mois. L'ATEE a, dans ce projet, la responsabilité du module Communication / Dissémination et est impliqué dans le suivi des autres modules.

Les travaux se sont poursuivis en 2018, avec l'**organisation de 3 webinars** (www.epatee.eu/events-webinars), et **deux ateliers européens** (www.epatee.eu/events-workshops) qui se sont tenus à Vienne fin Avril et à Rome fin Novembre. Il est à noter que fin novembre, une présentation de l'étude d'évaluation des CEE a été proposée en France par l'ADEME et un représentant du consortium en charge de l'étude.

Les travaux peuvent être suivis sur le site internet, qui s'enrichit progressivement et où on peut maintenant **consulter une base de connaissances sur les évaluations qui ont été conduites sur les évaluations des politiques d'efficacité énergétique en Europe** (www.epatee.eu/knowledge-base) ainsi qu'une **boîte à outils** pour permettre aux acteurs de l'évaluation de faire les choix les plus appropriés aux politiques d'efficacité énergétique qui les intéressent.

Le projet se poursuivra en 2019 pour s'achever en octobre 2019, à Bruxelles, avec une réunion de clôture organisée par l'ATEE.

Étude Multiénergies

L'étude Multi-Energies a fait l'objet d'une **présentation finale dans les locaux de la FFB le 4 avril 2018**. A ce jour l'étude s'est limitée à la production du rapport réalisé par le Costic.

L'étude a en fait montré que par rapport au cas de référence (remplacement par une chaudière) les systèmes hybrides n'étaient pas rentables sans soutien, mais qu'en revanche il y a des bénéfices environnementaux en matière d'économies d'énergie et de réduction d'émission de CO₂.

Site Internet

Le site internet www.energie-plus.com est en ligne depuis septembre 2018.

Le manque de ressources en 2018 n'a pas permis de conduire le projet de rénovation du site ATEE cette année. Il sera conduit en 2019.

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 165€ / an

Abonnez-vous !

Contact : 01 46 56 35 40

Boutique en ligne :
<http://boutique.atee.fr>

► 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 ?