

## Ça se passe en région

### AICVF Champagne Ardenne

## Le numérique au service du génie climatique : retour sur la réunion technique de l'AICVF à Reims

*Le 23 septembre 2024, le lycée Arago a été le théâtre d'une rencontre innovante autour du numérique et du génie climatique, rassemblant professionnels et étudiants pour découvrir les dernières avancées technologiques du secteur.*

Lundi 23 septembre 2024, la section Champagne-Ardenne de l'AICVF (Association des Ingénieurs et Techniciens en Climatique, Ventilation et Froid) a organisé une réunion technique au lycée Arago de Reims, sur le thème du numérique au service du génie climatique. Cet événement a réuni une cinquantaine de professionnels du bassin rémois, ainsi que des étudiants en BTS fluides et leurs enseignants, venus explorer les solutions numériques les plus récentes pour optimiser les projets de CVC (Chauffage, Ventilation, Climatisation).



ont pu apprécier les technologies conçues pour gagner du temps dans les phases de conception, de suivi de chantier et de mise en service des installations. Ces outils permettent notamment d'anticiper la réalisation du Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE), en automatisant et simplifiant les processus de contrôle et de documentation.

### Des ateliers dynamiques et interactifs

L'événement s'est structuré autour de trois ateliers animés par des experts du secteur, dont **Guillaume Moreau** de la société Akonovia, spécialisée dans les stratégies de transition énergétique et la décarbonation, **Jérôme Fauconnet** de FISA, **Maxime Schaaf** et **Florent Abraham** de Leica, ainsi que **Jérôme Renault** de CATRY, experts en mesure. Ces ateliers, dynamiques et interactifs, ont permis de découvrir des outils et logiciels visant à faciliter le quotidien des professionnels du génie climatique. Des démonstrations de scanners 3D aux plugins spécialisés pour logiciels BIM, en passant par des plateformes interactives de gestion des projets, les participants



### Une soirée placée sous le signe de la convivialité

Cette soirée enrichissante, sponsorisée par GRDF, s'est conclue sur une note conviviale, offrant aux participants un moment d'échanges et de discussions informelles autour des innovations présentées. Pour les étudiants présents, ce fut également une belle opportunité d'échanger avec des professionnels et de se familiariser avec les outils qui façonneront leur future carrière.

Cette réunion technique illustre une nouvelle fois l'importance croissante du numérique dans le secteur du génie climatique, en offrant des solutions innovantes pour répondre aux enjeux actuels de performance énergétique et de durabilité.

## AICVF Champagne Ardenne

# Réunion technique du 14 octobre 2024 : La F-GAS

**Cette réunion s'est déroulée dans les locaux du lycée ARAGO de REIMS. Elle a réuni 80 personnes. L'AICVF Champagne-Ardenne remercie M<sup>me</sup> la proviseure du lycée, pour sa présence parmi nous, montrant l'intérêt qu'elle porte à notre association. C'est aussi la marque du partenariat noué entre l'AICVF et le lycée ARAGO depuis de nombreuses années.**

**S**ébastien Thuvenin, directeur délégué aux formations professionnelles et technologiques, a tout d'abord présenté les formations dispensées par le lycée Arago et tout particulièrement celles axées sur le domaine du Génie Climatique, du BAC Pro au BTS, ainsi que les formations pour adultes en complément des formations assurées par le GRETA.

**Patrick Villeger**, vice-président délégué aux régions, a ensuite présenté l'AICVF et son organigramme. Il a invité celles et ceux qui ne seraient pas encore adhérents à nous rejoindre pour faire vivre l'association. Puis il a terminé sa présentation en déclinant l'organigramme du bureau de l'AICVF Champagne-Ardenne.

**Jean-Claude Malbranque**, président de l'AICVF Champagne-Ardenne, a ensuite donné la parole à **Gérard Jupin** qui a annoncé les 2 prochaines soirées techniques ainsi que l'Assemblée Générale. Après avoir informé l'assemblée de la mise en œuvre récente du nouveau site de l'AICVF, Jean-Claude a présenté les intervenants de la soirée technique qui ont présenté leur analyse de la nouvelle réglementation F-GAS.

### **Intervention du Sneffca : Tugdual Papillon**

Un nouveau règlement émanant de l'UE (2024/573) est entré en vigueur le 11/03/2024.



L'objectif est la diminution drastique, à court terme, de l'utilisation des HFC en raison de leur impact sur le réchauffement climatique. L'accent est mis sur la réduction de mise sur le marché de fluides vierges, puis sur l'obligation de récupérer les fluides usagés en vue de leur régénération afin de pouvoir être utilisés pour recharger les installations existantes.

Pour les fluides dont le PRP est > 2 500, la recharge en fluide vierge sera interdite dès le 01/01/2025 pour les installations de réfrigération, et dès le 01/01/2026 pour les PAC/Clim.

Pour les fluides dont le PRP est > 750, la recharge en fluide vierge sera interdite dès le 01/01/2032.

### **Impact sur la maintenance des installations**

- Les contrôles d'étanchéité seront renforcés en fonction de la charge de l'équipement
- Les certifications des personnes physiques et morales seront renouvelables tous les 7 ans
  - La certification concernera les fluides autres que les HFC.

Interdiction de mise sur le marché des équipements contenant des HFC : partant de l'objectif fixé par la F-GAS révisée qui est d'aller au plus vite vers l'utilisation de fluides dont le PRP est < 150,

- pour les installations de réfrigération fixes :
  - les fluides dont le PRP est > 2 500 sont interdits depuis 2020
  - les installations monoblocs utilisant un fluide dont le PRP est > 150 seront interdites en 2025
  - pour les autres, elles le seront en 2030.

- Pour la climatisation et les PAC :
  - de puissance < 50 kW, après 2027, seules seront autorisées les installations utilisant un fluide dont le PRP est < 150.
  - de puissance > 50 kW, la date est fixée à 2030.

Nota : les extensions d'installations sont assimilées à de nouvelles installations et sont en conséquence assujetties aux mêmes contraintes.

### Intervention de Fritec, fournisseur de fluides frigorigènes : Michel Finck et Véronique Lemaire



On peut s'attendre à des pénuries de certains fluides en raison de la réduction de mise sur le marché de fluides vierges à fort PRP. Les acteurs de la profession sont donc appelés à la récupération des fluides usagés (sans les mélanger), pour permettre leur reconditionnement.

La société Fritec accompagnera ses clients dans la mise en œuvre de solutions de transition. Des solutions de rétrofit seront proposées. Par ailleurs, la société Fritec programme des séances d'information à destination des professionnels.

Pour les installations de réfrigération, la tendance est à l'utilisation de A2L et de CO<sub>2</sub>.

Il convient de noter que les restrictions relatives à l'utilisation de R32 dans les ERP ne sont pas levées.

### Intervention de Tecumseh : Lionel Audouy



La société Tecumseh propose des matériels fonctionnant avec des fluides à faible impact environnemental, de PRP < 150 :

- très inflammables (A3) : R 290 (propane)
  - faiblement inflammables (A2L) : R 1234yf, R 454 C, R 455 A,
- selon l'usage, la puissance et le calendrier de conversion fixé par la F-GAS.

La réunion se termine par un cocktail, permettant à chacun d'échanger.



**Jean Claude Malbraque,**  
président AICVF Champagne Ardenne

## AICVF Languedoc-Roussillon

### Réunion technique au lycée Mermoz de Montpellier : Objectif IC, laine de verre biosourcée, conduits de ventilation

**Pour respecter les objectifs réglementaires de la RE2020, les fabricants d'isolants doivent proposer des nouveaux produits performants d'un point de vue énergétique mais aussi environnemental. Dans ce contexte, Isover propose une gamme de produits biosourcés (mais pas que) qui peuvent répondre aux exigences imposées.**

Cet événement, animé par **Sylvain Masson** du BET Durand et **Guy Friquet** de la société Vitaclim, président de l'AICVF Languedoc Roussillon, a vu les interventions de **Cyril Carcenac**, **Gael Estragnat** et **Hakim Fakir** et de **Di-**

**dier Arbona** de la société Saint Gobain et a réuni une quarantaine de personnes. (Cyril Carcenac de la société Isover Saint Gobain a ouvert le bal en nous présentant très rapidement l'entreprise Saint Gobain et son implantation his-



torique en France. Il est ensuite entré dans le détail des différents isolants proposés par Isover :

- La laine de verre écosourcée (car réalisée en grande partie à partir du recyclage)
- La laine de roche (seulement pour des applications particulières)
- La laine de coton, collecte, effilochage et réassemblage.
- La fibre de bois, à partir de copeaux situés à moins de 60 km de l'usine, avec la gamme Flex (intérieur) et Rigide pour l'extérieur.

**Cyril Carcenac** a détaillé les caractéristiques physiques, en particulier la conductivité thermique et l'isolation phonique de chaque isolant ainsi que quelques détails sur leur fabrication en insistant sur l'aspect écosourcé de la laine de verre et biosourcé de la laine de coton et de la fibre de bois.

Tous ces isolants permettent à Isover de proposer une large gamme de solutions techniques pour les isolations intérieures, les parois ventilées, et les isolations sous enduits, à partir de matériaux beaucoup plus rigides.

**Didier Arbona**, de la société Weber Saint Gobain, a ensuite réalisé un focus sur l'ITE (Isolation thermique par l'extérieur). Là aussi, une gamme complète permet de « couvrir » tous types de bâtiments. Au niveau de la réalisation, des précautions sont prises sur les attaches permettant de minimiser les ponts thermiques ponctuels. Un petit aparté sur le plâtre à 50 % recyclé, a permis d'insister sur les efforts de récoltes réalisées sur chantier.

**Gael Estragnat**, de la société Isover Saint Gobain a pris le relais en tant que spécialiste des isolations des conduits avec ou sans protection. Nous retrouvons la laine de verre biosourcée qui, cette fois, va permettre d'éviter les pertes thermiques tout le long de la canalisation. La classe 4 est préconisée et un tableau des épaisseurs en fonction du diamètre nous montre comment respecter la norme chauffage. Le PVC n'est plus d'actualité pour l'habillage, plutôt l'aluminium ou des coquilles métalliques. de plus, on peut maintenant isoler les points de déperditions avec des matelas ou housses isolantes, permettant d'éviter 20 % des pertes de chaleur.

**Hakim Fakir**, de la société Kaimann Saint-Gobain a concentré sa présentation sur l'isolation des conduits d'eau glacée. L'isolant n'est plus le même, il s'agit de manchons élastomères qui résistent mieux à la



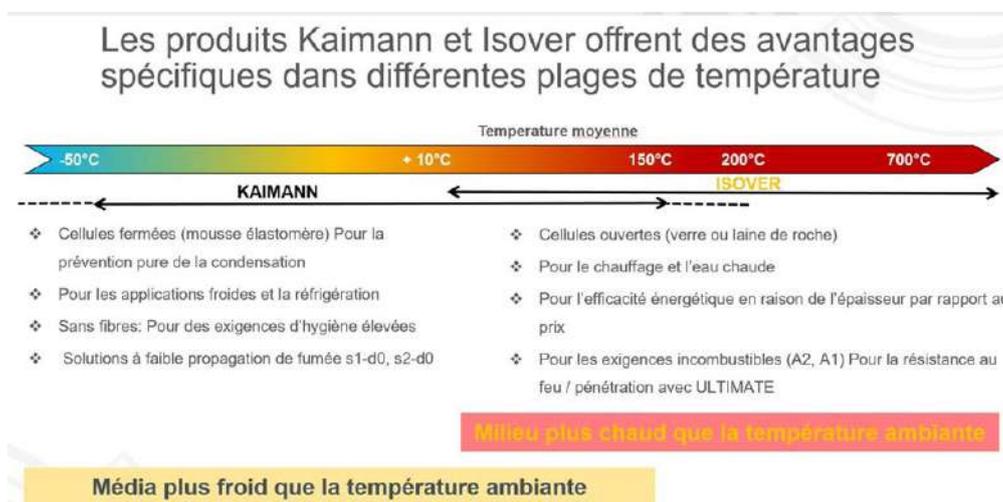
condensation. La gamme de manchons est large avec des modèles fendus ou non pour du neuf ou de la rénovation. La gamme comporte aussi des couvertures que l'on peut couper en fonction du besoin. Deux produits sont mis en avant : l'Alutec qui est anti UV et étanche pour l'extérieur. Et le Kaitex KK qui est très intéressant pour la protection incendie.

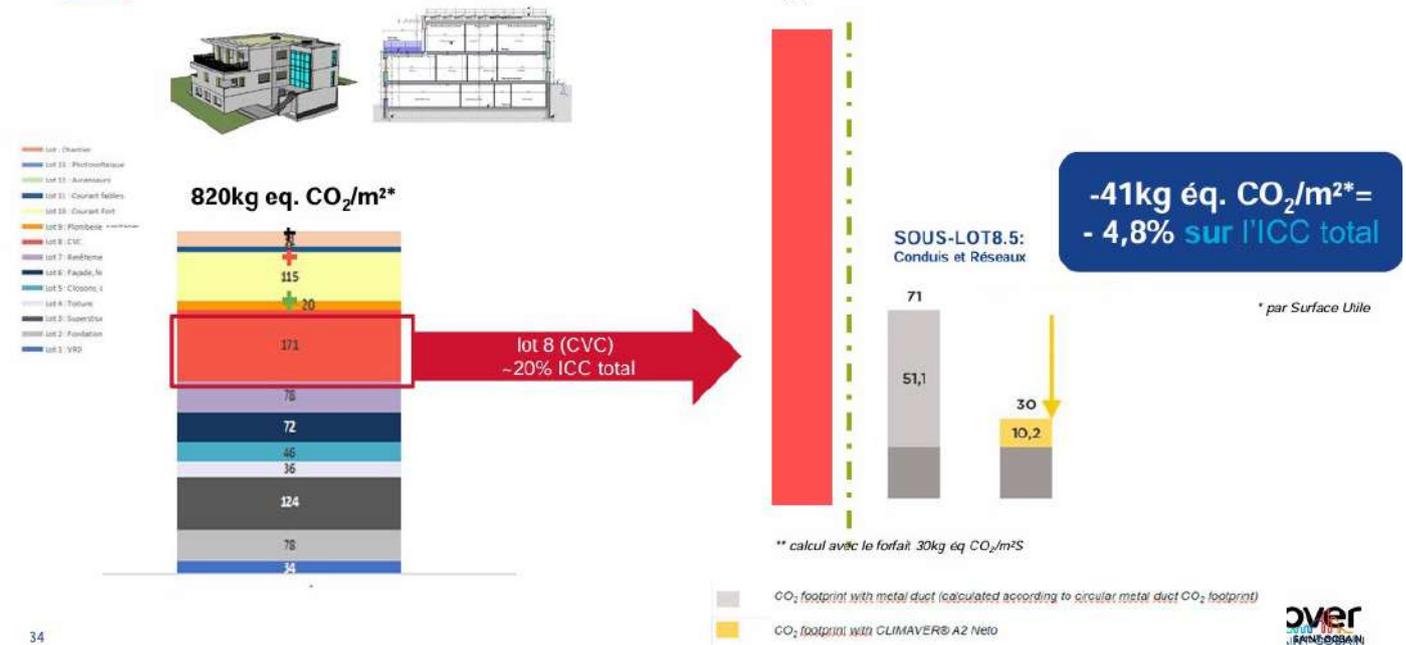
Gael Estragnat a repris la main pour finir la présentation avec les isolations des conduits de ventilation :

- Climliner : avec une isolation par l'intérieur avec la possibilité d'avoir des gaines fabriquées en usine qui arrivent directement sur chantier avec de très bonnes propriétés acoustiques qui peuvent permettre d'avoir un piège à son moins onéreux.

• Climcover : avec une isolation par l'extérieur, avec le Climcover black qui peut convenir à certains architectes pour des raisons esthétiques et des solutions pour l'extérieur comme Climcover Lamella mat.

• Climaver : un conduit autoportant à assembler sur chantier. En plus d'être aussi intéressant d'un point de vue acoustique, il est très compétitif d'un point de vue environnemental en réduisant l'indice ICC (Impact Carbone Construction)





34

par rapport à d'autres solutions « classiques ». Vu la légèreté du produit, une seule personne peut réaliser l'ensemble du réseau et nul besoin de faire appel au calorifugeur.

Le clou du spectacle a été le montage d'un conduit autoportant Climaver en direct grâce à des outils spécifiques qu'il faut utiliser obligatoirement pour éviter des désagréments lors de la mise en service. Rabot vert, équerre, rabot bleu pour créer la languette, le couchillo pour les découpes, l'adhésif et la raclette étaient de sortie !

Pour clôturer la réunion technique, l'ensemble des participants s'est retrouvé pour un moment convivial autour d'un apéritif dinatoire. Il est à noter la présence de certains étudiants de BTS de la filière énergétique du lycée Jean Mermoz.

**Frédéric Blot,**  
enseignant, Education Nationale,  
membre commission jeunesse AICVF LAN

## AICVF Lorraine

# Réunion technique : Revalorisation Énergétique des Eaux Grises

**Le sujet de la troisième réunion technique 2024 qui s'est déroulée lundi 23 septembre traitait de la récupération d'énergie sur les eaux grises par l'utilisation d'une Pac. La société Solaronics ECS, spécialisée dans cette technologie, développe une Pac dite facteur 7, permettant la récupération d'énergie sur les eaux usées chaudes (eaux dites grises) issues des réseaux d'évacuation des bâtiments type logements collectifs, tertiaires et industriels. Florent Chata, directeur général de la société, a présenté cette technologie émergente en détaillant les économies réalisables au travers de retours d'expériences, ainsi que les contraintes limites tant du point de vue des débits que des températures.**

**Une présentation de très haut niveau qui a suscité de nombreuses questions.**

**A l'issue de cette présentation, le traditionnel cocktail dînatoire a permis à l'assistance de continuer à échanger sur ce sujet et bien d'autres.**



...

## La PAC Facteur 7

La solution Pac Facteur 7 comprend des pompes à chaleur eau/eau haute efficacité qui permettent de récupérer l'énergie dissipée dans les eaux grises (issues des douches, lave-linges, etc.). Ces eaux grises sont rejetées à une température maximale de 5 °C, ce qui permet de les utiliser pour des processus de refroidissement.

La version 3 dispose des caractéristiques techniques suivantes :

- **Filtration, stockage et utilisation de tout le volume d'eaux grises** (filtration des EG par des équipements auto-nettoyants, recirculation dans la cuve de stockage).

- **Production d'ECS** par les modules thermodynamiques (échangeur et pompe à chaleur eau/eau).

- **Stockage d'ECS** avant la distribution (principe de stratification pour les ballons de stockage).

Les tuyaux isolés thermiquement permettent de relier entre eux tous les équipements du système.

Pour le poste ECS global (ECS + bouclage) :

- CepECS ≈ 10 kWh/ep/m<sup>2</sup>/an
- ICénergie ≈ 0,20 kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>/an

Répondant parfaitement aux exigences environnementales actuelles (RE2020, loi ELAN...) cette solution permet la production d'ECS de 10 à 60 °C. Grâce à un COP certifié de 6,4 (mesuré 5 en annuel) ce système PAC permet d'atteindre jusqu'à 70 % d'ENR, au vu de ce que représente aujourd'hui la part de l'ECS dans le coût énergétique du

## La solution PAC Facteur 7

Un concept vertueux de récupération de la chaleur fatale des eaux grises combinant :

1. Une récupération passive,
2. Une récupération dynamique, via des pompes à Chaleur Eau/Eau à haute efficacité (GWP < 150 kgCO<sub>2</sub>\_éq/kg fluide)

Le système est capable de :

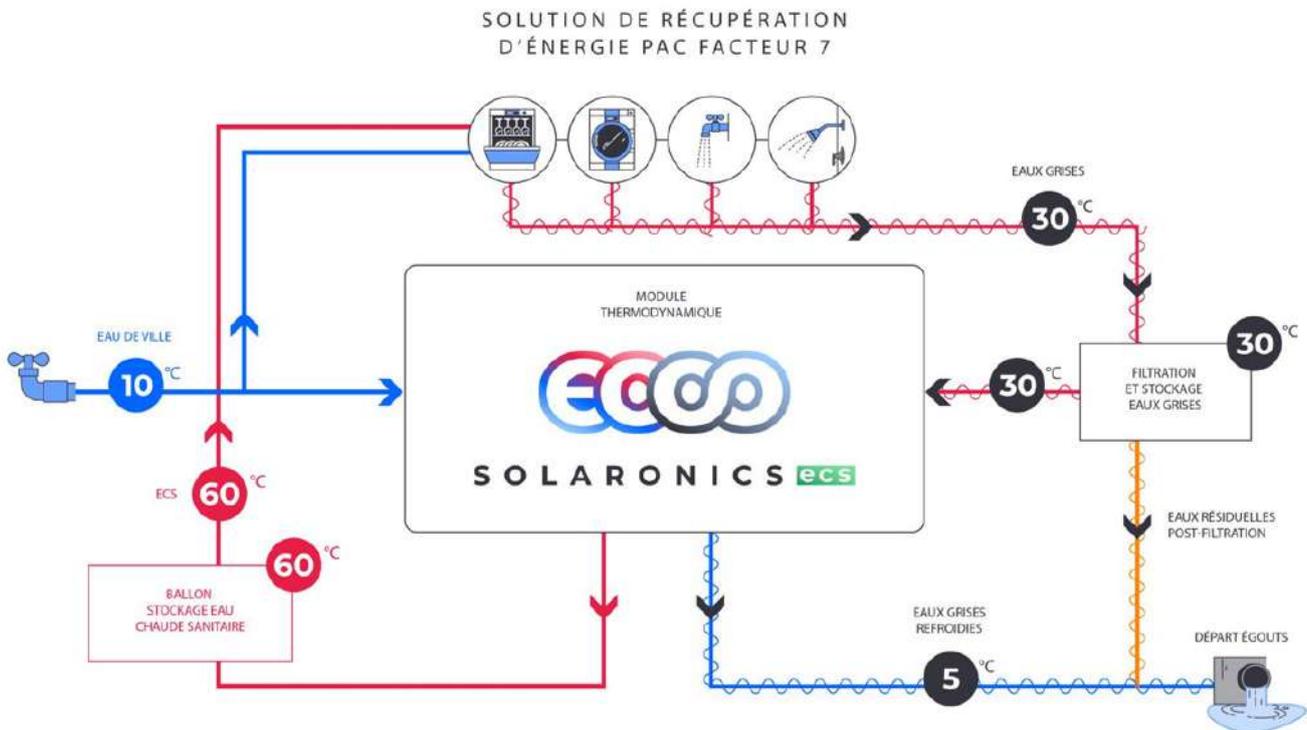
1. Produire 100% du besoin ECS
2. Produire à une température de 60°C
3. Un taux EnR > 70%

bâtiment, notamment pour les ensembles de logements collectifs.

\*Point de fonctionnement suivant : température de l'eau de ville 10 °C / Température des eaux grises de 31 °C.

Le schéma ci-dessous permet de comprendre le principe du système mis au point et développé par Solaronics ECS. Éligible au Fonds Chaleur (fonds pour la transition écologique) la subvention peut atteindre 40 % du coût du système dit PAC F7.

**Lucien Dim,,**  
secrétaire AICVF Lorraine



## AICVF POI Poitou Charentes Haute-Vienne

# Visite de la centrale de Civaux le 26 septembre 2024 Présentation et informations sur la centrale nucléaire pressurisée

*L'AICVF POI a organisé le 26 septembre, une visite de la centrale nucléaire de Civaux grâce à son partenaire EDF : deux groupes de visiteurs ont eu l'opportunité de découvrir la centrale. Le premier groupe, composé de 22 participants, a effectué la visite le matin, suivi par un second groupe de 18 personnes l'après-midi). Cette visite avait pour objectif principal de présenter les spécificités techniques de la centrale, son mode de fonctionnement, ainsi que les mesures de sécurité en place pour protéger à la fois les travailleurs, les riverains et l'environnement.*



### Présentation générale de la centrale de Civaux

La centrale nucléaire de Civaux est implantée sur un site de 290 hectares, situé dans une zone à faible sismicité, un facteur déterminant pour le choix de l'emplacement. Elle abrite deux réacteurs nucléaires à eau pressurisée (REP), d'une puissance de 1 450 MW chacun, de conception 100 % française. La production d'électricité de cette centrale représente une part importante de l'énergie nucléaire française.

Deux impressionnants aéroréfrigérants statiques de 178,5 mètres de hauteur dominent le paysage. Ces structures, d'une capacité de débit de 48 m<sup>3</sup>/s, refroidissent l'eau circulant dans le système de la centrale. Une particularité de ces réfrigérants est la gestion de l'eau : environ 38 000 litres d'eau sont stockés en bassin pour répondre aux besoins de refroidissement. L'eau utilisée pour refroidir le système provient de la Vienne, avec un débit de 4 m<sup>3</sup>/s (2 m<sup>3</sup>/s sont évaporés dans les aéroréfrigérants et 2 m<sup>3</sup>/s sont restitués à la rivière).

Toutefois, il existe une obligation stricte de ne pas rejeter cette eau à une température supérieure de plus de 2 degrés par rapport à son entrée dans la centrale, et ce, après un traitement qui suit des protocoles stricts pour garantir la protection de l'environnement, la population locale, et la biodiversité aquatique.

### Secours refroidissement

En cas de besoin, la centrale peut également être refroidie par deux tours aéroréfrigérantes supplémentaires, équipées de ventilateurs pour garantir un refroidissement en toute circonstance. Ces systèmes sont doublés par des groupes électrogènes de secours, eux-mêmes protégés par une enceinte



en béton. Cette configuration assure une protection maximale en cas de coupure de courant ou d'incident technique.

Principe de fonctionnement de la centrale

Le principe fondamental de la centrale repose sur la fission nucléaire. Dans le réacteur, les noyaux d'atomes d'uranium se cassent sous l'effet des neutrons, ce qui déclenche une réaction en chaîne qui libère une énorme quantité de chaleur. Cette chaleur est utilisée pour chauffer de l'eau, transformant ainsi l'eau en vapeur.

### Le réacteur

La cuve du réacteur, d'un poids impressionnant de 500 tonnes, est l'endroit où se produit la fission nucléaire. La chaleur dégagée est transférée à une machine à vapeur qui génère de l'énergie en faisant tourner un alternateur. Cette

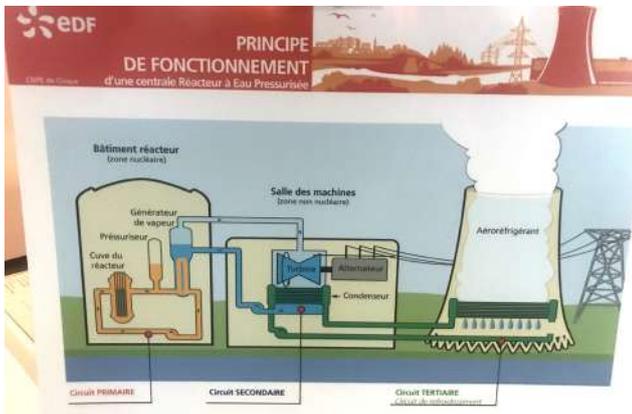


machine, comme dans toutes les centrales nucléaires, porte un nom propre, et à Civaux, l'alternateur est appelé Arabelle. Installé sur une dalle en béton équipée d'amortisseurs pour limiter les vibrations, l'alternateur transforme la vapeur en électricité.

### Fonctionnement des crayons et des assemblages

Lorsqu'un neutron frappe un noyau d'uranium 235 dans un des crayons, il peut provoquer la fission de ce noyau, qui se divise alors en deux fragments plus petits et libère une grande quantité d'énergie sous forme de chaleur ainsi que d'autres neutrons. Ces nouveaux neutrons peuvent à leur tour provoquer la fission d'autres noyaux, déclenchant une réaction en chaîne.

L'eau sous pression qui circule autour des crayons et des assemblages permet de capturer la chaleur produite par la fission. Cette eau chaude est ensuite envoyée vers un générateur de vapeur, où elle transfère sa chaleur à un circuit secondaire, produisant de la vapeur qui fait tourner la turbine (comme mentionné avec **Arabelle**), générant ainsi l'électricité.



En résumé, le réacteur de la centrale de Civaux est constitué de milliers de crayons de combustible, regroupés en assemblages, dans lesquels l'uranium enrichi subit la fission nucléaire pour produire de la chaleur. Cette structure permet un contrôle précis de la réaction nucléaire et assure une efficacité maximale dans la production d'énergie.

### Sécurisation des installations

La sécurité est un des aspects les plus importants mis en avant lors de la visite de la centrale. Les visiteurs ont pu observer les différentes mesures mises en place pour surveiller en permanence le bon fonctionnement des réacteurs et des systèmes de refroidissement.

Les opérateurs de la centrale contrôlent tous les processus depuis une salle de commande centrale hautement sécurisée, où chaque paramètre est monitoré en temps réel. En cas de détection d'anomalie, des systèmes de secours s'activent automatiquement pour garantir le refroidissement des réacteurs et prévenir tout incident majeur.

### Le nucléaire décarboné en France :

La visite de la centrale a également été l'occasion de rappeler le rôle majeur du nucléaire dans la production d'électricité

décarbonée en France. En hiver, environ 75 % de l'électricité produite dans le pays provient de l'énergie nucléaire, une proportion qui tombe à 62 % en été, notamment en raison de la variation des besoins énergétiques et de la production renouvelable, comme l'énergie solaire et éolienne.

Grâce à cette source d'énergie, la France maintient une production d'électricité à faible émission de CO<sub>2</sub>, ce qui contribue à la lutte contre le réchauffement climatique.



### Conclusion

La visite de la centrale de Civaux a permis aux participants de mieux comprendre le fonctionnement d'une centrale nucléaire moderne, les défis liés à la sécurité et à la protection de l'environnement, ainsi que l'importance du nucléaire dans la production d'une électricité décarbonée. Ces installations de pointe, surveillées et entretenues en continu, avec une périodicité de 10 ans pour les installations nucléaires, sont des acteurs clés de la transition énergétique en France.

Entre les deux 2 visites, les échanges professionnels se sont prolongés dans un moment convivial en commun lors d'un déjeuner à Lussac-les-Châteaux.



Jean-Marie Souchet, président AICVF POI



## AICVF Rhône-Alpes

# Évènement ludique du 9 Juillet 2023 : Énigme policière « Le Roi Noir »

**L'AICVF Rhône-Alpes a choisi pour sa dernière manifestation avant les vacances d'été, le 9 juillet, de laisser un peu de côté l'aspect technique pour privilégier la convivialité dans une perspective plus ludique.**

Deux équipes se sont retrouvées en fin d'après-midi afin de résoudre une énigme policière, « Le Roi Noir », dans les rues du vieux Lyon, sous une forme qui ressemble à un « Escape Game ». Munies chacune d'une mallette, à l'intérieur de laquelle se trouvaient toutes les indications nécessaires pour participer aux recherches dans une affaire de disparition inquiétante.

Au bout de deux heures, après avoir bien réfléchi et sillonné ce quartier typique en plein cœur de Lyon, l'une des équipes

est arrivée au dénouement, la deuxième en était très proche. De plus, cela a permis à tous de découvrir les différents sites de ce beau quartier.

L'ensemble des participants est ensuite allé se remettre de ses émotions en bordure de Saône, pour un repas bien mérité dans un restaurant libanais, afin de clôturer amicalement cette soirée, et souhaiter à chacun de bonnes vacances.

**Caroline Oviguan**



## Rendez-vous

### Réunion technique jeudi 7 novembre (Colmar, 68) Le propane R290 et ses applications chez ETT

#### PROGRAMME

#### 17h15 Accueil des participants

Centre de formation Weishaupt  
21 rue André Kiener, 68 000 Colmar

#### 17h30 Présentation de l'AICVF

par **Christian Klein**, président AICVF Alsace

#### 17h45 Présentation du propane R290 et ses applications chez ETT,

spécialiste en système de traitement d'air à récupération d'énergie  
et en pompe à chaleur à hautes performances énergétiques  
Intervenants **Pascal Trendel** et **Julien Caizergues**

#### 19h00 Verre de l'amitié - Echanges



Contact Christian Klein 06 40 51 32 45 - **Inscriptions avant le 1<sup>er</sup> novembre au plus tard - [S'inscrire](#)**



# Réunion technique vendredi 8 novembre (Bonnac-la-côte - 87) "L'intelligence artificielle (IA) " Vers une nouvelle ère des possibles ! "

En collaboration avec le Club Odyssée Limousin / EDF

## PROGRAMME

**9h00** Retrouvailles et échanges - Café d'accueil

**9h30** Introduction AIVF POI et Club Odyssée Limousin / EDF  
**Jean-Marie Souchet**, président AICVF Poitou-Charentes-Haute-Vienne  
et **Christophe Tetaz**, Club Odyssée Limousin / EDF

**9h45** Conférence / débat  
**L'intelligence artificielle, vers une nouvelle ère des possibles**  
(Chat-GPT, Bard, Midjourney...)  
**Vincent Jolivet**, Innovet - Le numérique sous toutes ses formes

### 1<sup>ère</sup> partie :

Compréhension des méthodes d'apprentissage automatique

Réseaux de neurones et leur utilisation dans les méthodes génératives (exemple : ChatGPT)

### Pause 1/4 d'heure

### 2<sup>ème</sup> partie

Démonstration et cas concrets utilisant ChatGPT.  
Potentiel et utilités de ces outils.

### Questions / réponses

Discussion autour de l'IA et des évolutions possibles des métiers

**12h30** Déjeuner offert

Merci de confirmer votre présence avant le jeudi 31 octobre en précisant bien : "pour la réunion", "pour le déjeuner"  
Une inscription par personne avec possibilité invité Partenaires & Membres AICVF POI

Contact : [jmsouchet.aicvf@orange.fr](mailto:jmsouchet.aicvf@orange.fr)

## S'inscrire

**Restaurant gastronomique Le Clos des Cèdres**  
11 route des Pradeaux 87 270 Bonnac-la-Côte  
(Au nord de Limoges, sortie A20,  
un plan d'accès vous sera donné  
en confirmation d'inscription)



### Nos partenaires 2024



# Réunion technique jeudi 21 novembre (Fresnes-lès-Montauban, 62)) L'hybridation comme solution de décarbonation des bâtiments et de l'industrie

La réunion que vous propose l'AICVF Hauts-de-France se fera sous forme de 2 ateliers tournants afin de découvrir par groupe de 20 personnes les différentes thématiques ainsi que la visite d'une unité de méthanisation sur le site de Gouy-sous-Bellonne (transport en bus organisé)

## PROGRAMME (8H30 - 14H00)

- Réglementation des chaufferies hybrides
- Contexte des évolutions des gaz
- Expérience d'hybridation
- Visite d'une unité de méthanisation sur le site de Gouy-sous-Bellonne (transport inclus)
- Déjeuner : cocktail déjeunatoire

Inscription obligatoire (20 €, paiement par carte, en ligne)  
Gratuit pour les membres de l'AICVF à jour de leur cotisation 2024, les étudiants et les demandeurs d'emploi.

## S'inscrire



**Best Western  
L'aquarium Arras Nord**  
route départementale 950  
Accès D46, rue de Fresnes  
62 490 Fresnes-lès-Montauban



## Tendances

### Anniversaire et inquiétudes

Les inquiétudes transparaissent dans les allées d'Interclima sur les mesures concernant les réductions budgétaires prévues pour la transition écologique en France, notamment la réduction du « Fonds Vert », des aides à la rénovation des bâtiments (« MaPrimeRenov' »), et du budget de l'Ademe. Ces mesures nuisent aux efforts de réduction des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre. Jean-Charles Colas Roy, président de Coénove, dans le 100<sup>e</sup> numéro de sa newsletter, met en



garde contre l'impact négatif d'une telle rigueur budgétaire sur les ambitions écologiques du pays. Il souligne malgré tout le discours du Premier ministre Michel Barnier qui a affirmé l'importance de s'attaquer à la fois à la dette financière et écologique, ces deux enjeux étant étroitement liés. Cette newsletter était également l'occasion de fêter les 10 ans de l'association Coénove qui œuvre pour l'efficacité énergétique dans le secteur des bâtiments.

[www.coenove.fr](http://www.coenove.fr)



# Tendances

## Besoins ou marché ralentis...

Le salon Interclima a mis en relief la forte décroissance de l'activité du génie climatique résidentiel sur le premier semestre 2024. Les pompes à chaleur sont les premières touchées, accompagnées des chaudières biomasse qui accusent respectivement un recul de - 46 % et - 58 %. Le ralentissement brutal des dépôts de permis de construire et, en conséquence, de la construction neuve peuvent-ils suffire à l'expliquer ? Ce serait occulter la chute tout aussi significative du secteur rénovation qu'on peut sans doute attribuer aux restrictions des aides dont les acteurs du marché réclament unanimement le rétablissement. Le Pinel et le PTZ en neuf et MaPrimeRénov' pour l'ancien ! Le ralentissement touche tous les secteurs. La Pac air/air, substitut principal aux installations de convecteurs à effet Joule, perd 15 points en rénovation et le CET abandonne 35 %, loin devant le solaire thermique à moins 28 %. Curieusement, la chaudière domestique (<70 kW) résiste avec son radiateur à respectivement + 17 % et + 6 % ; peut-être moins touchée par les restrictions d'aides pour rester un vrai marché répondant à des vrais besoins. Une concertation des métiers du confort thermique avec les pouvoirs publics permettra sans doute une réactivation du marché mais permettra difficilement



Statistiques mensuelles des ventes en résidentiel des industriels adhérents UNICLIMA

à l'activité énergie confort bâtiment de redevenir un vrai marché, troublé depuis bientôt dix ans par les aides et subventions qui faussent le besoin et la décision de l'acheteur.

## Envies, besoins et prix

Le secteur du logement traverse une crise sans précédent, avec tous les indicateurs au rouge et aucun marché ni territoire épargné. L'habitat individuel est le plus affecté, avec une chute significative des ventes, tant dans le secteur diffus (60 % de baisse) que dans le secteur groupé (72 %). Le logement collectif connaît également une baisse de 37 %. Les mises en chantier ont reculé de 24 % sur un an, atteignant un niveau aussi bas qu'au début des années 1980, ce qui menace gravement la production immobilière et les services associés.

Les principales victimes de cette crise sont les ménages français, en particulier les jeunes et les ménages modestes, qui voient leur parcours résidentiel et leur mobilité professionnelle bloqués. La crise entraîne aussi des répercussions sur l'ensemble de la filière immobilière, avec chaque mois de nombreuses faillites et licenciements. Pour résoudre cette situation, le Pôle Habitat FFB ([www.polehabitat-ffb.com](http://www.polehabitat-ffb.com)) propose des mesures urgentes, notamment le rétablissement du



prêt à taux zéro pour soutenir la primo-adhésion, la prorogation du dispositif Pinel pour encourager l'investissement locatif privé, ainsi que des ajustements sur la réglementation environnementale RE 2020.



Le président du Pôle Habitat FFB, Grégory Monod, appelle le gouvernement à adopter une approche pragmatique et offensive pour enrayer la crise, soulignant l'importance stratégique du logement pour l'économie nationale et pour le bien-être social des Français.

[Visiter le site de de la FFB Grand-Paris IDF](http://www.polehabitat-ffb.com)



# SAUTER HeatEco Control : Optimisation des températures et économie d'énergie

Solution dédiée aux installations de chauffage sur boucle d'eau chaude.  
Composée de têtes de robinets radio avec servo-moteur, reliées à un boîtier d'ambiance localisé dans chaque pièce, communiquant en Wi-Fi avec l'automate modulo6 implanté dans la chaufferie.

## Les avantages :

- ▶ Mise en service facile : basé sur l'**auto-apprentissage** et calcule automatiquement la température de départ optimale. Pas de courbe de chauffage à régler.
- ▶ **Optimisation marche/arrêt** : heure d'activation du chauffage déterminée automatiquement
- ▶ Idéal pour les **rénovations des installations** de chauffage des immeubles
- ▶ **Économie d'énergie** estimée de **15 à 25 %**



SAUTER HeatEco

Pour plus d'information :  
[www.sauter.fr](http://www.sauter.fr) ou [info@sauter.fr](mailto:info@sauter.fr)



Systems  
Components  
Services  
Facility Management

 **SAUTER**  
Pour l'environnement durable.

## Bas carbone et nouveau label

Dans le but de contribuer aux engagements de réduction des émissions de GES à horizon 2050 de la France, le label Bas Carbone certifie ou labellise, selon divers critères dont entre autres l'utilisation responsable des ressources et l'économie circulaire, les projets et les actions de réduction de nos émissions CO<sub>2</sub>. Ce nouveau label Objectif Bas Carbone a vu le jour à l'occasion d'Interclima 2024. Il invite à une qualification d'un parc de logements selon ses sources et usages énergétiques, à en localiser les gains possibles et en définir un programme de travaux de rénovation en harmonie avec la classification et la performance du bâti, afin d'identifier des solutions opportunes avant



d'engager des travaux. Pour les bureaux d'études, les Maîtres d'ouvrage ou AMO, les exploitants ou installateurs, le label OBC apportera une solution innovante de pilotage vers la performance et la décarbonation. L'outil OBC détermine 3 indicateurs permettant de comparer divers scénarios de rénovation selon la source énergétique, le rendement et le classement du bâti. L'outil en ligne permettra de planifier les actions et le label Objectif Bas Carbone garantira le suivi en coût et en résultats de décarbonation.

[www.label-objectifbas carbone.com](http://www.label-objectifbas carbone.com)



## Pompe à Chaleur - Maintien des aides et décarbonation

Dans une lettre adressée au Premier Ministre, les acteurs de la rénovation, énergéticiens, entreprises du bâtiment, fabricants et distributeurs d'équipements et matériaux, bailleurs sociaux, syndicats, gestionnaires de biens, notaires, maîtres d'ouvrages et maîtres d'œuvre attirent son attention sur le dispositif 'MaPrimeRénov' et appellent au maintien à minima des mesures actuellement en vigueur. Ils soulignent l'impact de ce dispositif qui a conduit plus de 2 millions de foyers à une amélioration de l'efficacité énergétique de leur logement et dont une révision brutale contredirait les démarches de massification engagées. Ils mettent en garde contre l'impact que subirait le secteur de la rénovation du bâtiment et les entreprises artisanales ou PME qui déjà subissent l'affaiblissement de l'activité de la construction neuve.

## Entretien et rénovation confort

Dans le but d'être épargné par les mesures en perspective du projet de loi de finance que prépare le nouveau gouvernement, Yev Vlassenko, responsable de la communication du Synasav, a rédigé une longue lettre, qui tout d'abord félicite les instances d'avoir préservé le taux de TVA à 5,5 % sur les interventions à domicile pour l'entretien des appareils de chauffage domestique. Il met ensuite en garde contre le passage à 20 % sur les opérations de remplacement d'appareils qui, selon lui découragerait les utilisateurs, soucieux de leur consommation, d'améliorer leur installation pour un gain de confort et d'économies. Il s'inquiète pour les 8,3 millions d'utilisateurs chauffés au



gaz, dont 3,4 millions en logement collectif où il juge plus difficile voire impossible d'envisager un autre mode de chauffage et ECS. Il rappelle les inquiétudes d'une majorité de Français sur leur pouvoir d'achat pour un maintien des taux actuellement en pratique pour le remplacement ou la rénovation des équipements de confort. Pour lui, le développement des méthaniseurs et du biogaz ainsi que les progrès attendus sur le biofioul, rendent irrecevable l'interdiction envisagée de la chaudière gaz comme celle déjà avancée de la chaudière fioul.

[www.synasav.fr](http://www.synasav.fr)

# Logiciel de chiffrage PAC, clim, et radiateurs

**A**ccess Pro est une nouvelle version du logiciel Calixta développé par la société Wendel. Au service des installateurs, distributeurs et auditeurs énergéticiens à la recherche de solutions flexibles et rapides, notamment en matière de climatisation et de systèmes gainables, elle s'est imposée comme un outil incontournable pour les professionnels de la rénovation énergétique.



Elle se présente comme la solution complète de chiffrage PAC, climatisation, radiateurs et accessoires intégrant les principales marques du marché et capable d'apporter la meilleure solution thermique à un projet suivant la nature du logement, les aides proposées et les coûts énergétiques.

[www.calixta.net](http://www.calixta.net)

## Distinction QAI et Interstell'air

**F**rance Air exposait à Interclima sur son showroom mobile, dans l'allée principale à l'entrée du pavillon 3. La majorité de ses techniques et matériels y étaient présentés mais on notera principalement le nouveau diffuseur QAI à fentes orientables, droites ou incurvées. Il est pourvu d'un générateur plasma froid dont les ions positifs ou négatifs désinfectent les surfaces et l'air ambiant, idéal dans les locaux à risques, salles d'attente ou locaux scolaires entre autres. Facile à installer, il répond à l'enjeu QAI et s'est vu attribuer début juillet, la médaille de bronze aux Awards de l'innovation d'Interclima. Les nouveaux diffuseurs Interstell'Air étaient aussi présentés. Avec plus de 20 000 références, France air répond à tous les besoins de traitement d'air en habitat ou tertiaire et toutes les applications professionnelles, cuisine, hôtellerie, enseignement etc.

<https://www.france-air.com/>



## Grundfos se diversifie

**M**arque mondiale reconnue dans le secteur du pompage et de la qualité de l'eau, Grundfos précise son souhait de développer son activité de traitement de l'eau et de passer en tête des fournisseurs de solutions avec une offre de services élargie. C'est dans ces termes que Inge Delobelle, vice-présidente exécutive et directrice générale de la division industrie de Grundfos a annoncé le rachat de la division commerciale et industrielle de Culligan (Culligan



C&I) en Italie, en France et au Royaume Uni. Cette acquisition vient renforcer l'engagement de Grundfos à s'enrichir de nouvelles solutions et concrétise ses ambitions de développement et d'accroissement de ses capacités dans le domaine du traitement de l'eau et des eaux usées.

<https://www.grundfos.com>

## Vitalome Médaille d'or des Awards d'Interclima 2024



État d'une gaine « classique » non entretenable après 4 ans d'utilisation

**U**ne victoire emblématique de la rénovation possible les logements équipés, depuis 1972 d'un système VMC, utilisé, voire subi par les usagers sans qu'ils soient bien informés du dispositif qui équipait leur maison et sans qu'ils en connaissent la vraie utilité sanitaire. Pendant presque 50 ans, on a équipé des maisons individuelles d'une VMC installée sans vraies règles professionnelles, avec peu ou sans contrôle et



constituée de conduits d'air dont VITALOME propose le remplacement par un réseau en conduits rigides qui garantit un vrai renouvellement d'air de l'habitat. Technique et pratique, l'innovation POUJOLAT mérite incontestablement d'être médaillée d'or pour son action vers la maison du bon air.

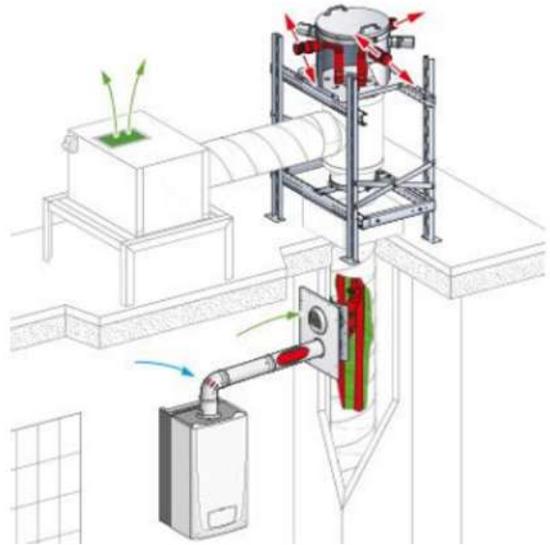
<https://www.vitalome.fr/>



# Système de rénovation d'une VMC-Gaz collective vers une chaudière à condensation

**R**énoVMC-Gaz de Cheminées Poujolat permet le remplacement d'une chaudière VMC gaz, sur une installation collective en immeuble, par un modèle THPE à condensation. Constitué d'une évacuation de fumée individuelle en tube acier inoxydable Ø 40 mm et d'un terminal monté en toiture, il évacue les produits de combustion et assure l'extraction d'air nécessaire à la ventilation du logement. La VMC est conservée dans les logements et l'installation peut s'effectuer logement par logement dans le cadre d'une copropriété. RénoVMC gaz bénéficie du Label CERIC et a également été médaillé en 2022 aux Awards de l'innovation Interclima.

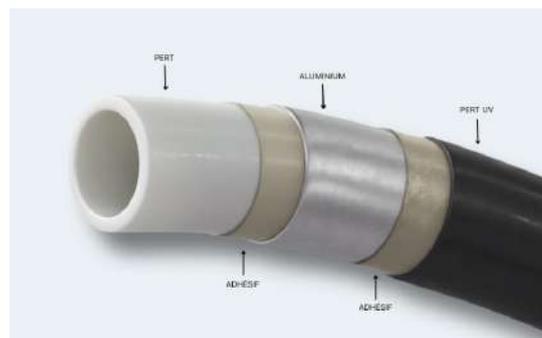
[www.poujolat.fr](http://www.poujolat.fr)



## Interclima et nouveautés : Nouvelle génération de liaisons frigorifiques

**UFLEX**

**L**e tube Uflex ACR est un système de liaisons frigorifiques en multicouche (polyéthylène avec âme aluminium) conçu pour fonctionner sur une large plage de températures allant de - 40 °C à + 95 °C. De plus il supporte des pressions allant jusqu'à 45 bars. Il est spécialement conçu pour les liaisons split, les pompes à chaleur et les systèmes VRF. Le tube multicouche Uflex est fabriqué à partir de deux couches de PERT (polyéthylène à haute résistance thermique) de type II, coextrudée avec un tube en aluminium renforcé. Extrêmement souple et résistant à la corrosion, il facilite et réduit le temps d'installation. Il est garanti 5 ans. L'as-



semblage s'effectue simplement par raccords à compression et supprime le besoin de brasage ou de sertissage et les risques de fuites. Sa légèreté et sa facilité de cintrage en font un choix idéal pour de nombreuses applications froid. Certifiée selon les normes ASTM F3346-19 et ICC-ES LC 1039-2015, il est disponible en couronnes de 50 et 25 m, selon

les diamètres. Une version pré-isolée est également proposée. UFLEX ACR a été nommé en juillet aux Awards de l'innovation.

[www.uflex.fr](http://www.uflex.fr)

## NOS DERNIÈRES ACTUALITÉS

### Le dimensionnement de la PAC hybride

La question du positionnement réglementaire de la PAC hybride collective ne fait plus débat aujourd'hui.

Le point d'attention c'est son dimensionnement, pour obtenir un équilibre technico-économique capable de passer les seuils 2025 de la RE2020, voire de l'étiquette A du DPE, tout en conservant un investissement raisonnable et une puissance de PAC la plus faible possible. Dans cette optique Cegibat a analysé plus d'une centaine d'études réglementaires en PAC hybride collective.

Le constat est simple : la solution respecte les seuils 2025 de la RE2020 et l'étiquette A du DPE, sans renforcement de bâti, avec un bâtiment standard à Bbiomax que rien ne différencie des solutions concurrentes.



RETROUVEZ NOTRE DOSSIER TECHNIQUE

### Du nouveau sur notre site !

Retrouvez une page dédiée aux étudiants et aux responsables pédagogiques d'établissements scolaires à utiliser sans modération !

Cette page est une mine d'information sur les enjeux énergétiques, et les évolutions des métiers de la filière, sur les offres d'alternance mais aussi des liens utiles et des vidéos pour les étudiants.

RETROUVEZ LES OUTILS INDISPENSABLES DE L'ÉTUDIANT



### L'académie Cegibat

Des experts Cegibat se déplacent dans toute la France pour vous présenter les principales solutions techniques et réglementaires indispensables (RE2020 et arrêté du 23 février 2018) à la bonne conception et à la réalisation d'une installation gaz (individuelle ou collective) dans les bâtiments d'habitation



### Édition spéciale rénovation

Découvrez le dernier numéro spécial de la revue Vecteur Gaz, développé par l'équipe Cegibat. Cette édition de 52 pages est entièrement dédiée à la rénovation énergétique des bâtiments, offrant un panorama exhaustif des solutions et des meilleures pratiques pour optimiser la consommation énergétique de vos projets clients.



Vecteur gaz

Du lundi au vendredi de 8 h 30 à 12 h et de 13 h à 17 h,

Nos experts accompagnent les professionnels sur la réglementation gaz.

\* appel non surtaxé

Hotline réglementaire

09 69 32 98 88\*



Rendez-vous sur  
cegibat.grdf.fr

Cegibat vous accompagne quel que soit votre fournisseur.  
L'énergie est notre avenir, économisons-la !