

Ça se passe en région

AICVF Alsace

Réunion technique du 7 novembre 2024 : Utilisation du propane avec ses contraintes

Présentée par Julien Caizergues, responsable développement marché industrie, et Pascal Trendel, responsable région Est de la société ETT, cette réunion a rassemblé 27 participants.

Christian Klein, président de l'AICVF Alsace a remercié en introduction les participants et les représentants de l'entreprise ETT. Il a précisé que les locaux étaient mis gracieusement à la disposition de l'AICVF par la direction de Weishaupt. Après une présentation de l'AICVF, de ses missions, des prochains événements locaux et nationaux et du récent numéro « Hors-série » de l'AICVF, il a passé la parole à **Pascal Trendel**.



La réunion s'est poursuivie avec l'intervention technique de **Julien Caizergues**, représentant de la société ETT, qui

a commencé son exposé par un rappel des contraintes réglementaires sur les fluides frigorigènes F-gaz.



POINT REGLEMENTAIRE

Objectif 2030 : Diviser par 5, les GES provenant des fluides frigorigènes

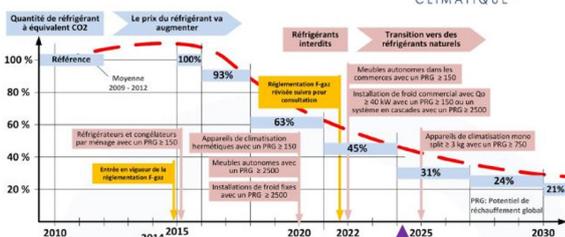
La Réglementation F-GAS révisée 517-2014 ne prononce pas d'interdiction de principe à l'encontre des fluides HFC. Les HFC peuvent être utilisés dans notre secteur d'activité au-delà de 2025.

Février 2024 : Parution au Journal Officiel de la révision F-GAS (III) : entrée en vigueur du nouveau règlement le 11 mars 2024.

Ce qu'il faut retenir :

Article (3) : Diminution des gaz à effet de serre fluorés de 47% Teq CO2 entre 2015 et 2019. L'accent est désormais clairement placé sur l'utilisation de solutions de substitution à faible PRP, notamment les solutions de substitution naturelles pour de nombreux types d'équipements qui utilisaient traditionnellement les HFC.

Article (7) : Les PFAS : produits chimiques qui résistent à la dégradation et qui peuvent avoir des incidences négatives sur la santé et l'environnement. Conformément au principe de précaution, les entreprises devraient envisager de recourir, lorsqu'elles sont disponibles, à des solutions de substitution moins nocives pour la santé, l'environnement et le climat.



Révision F-GAZ (III)
Plus de HFC à court terme. Article 3
Principe de précaution sur les HFO (PFAS). Article 7



Il a ensuite enchaîné en expliquant le choix du propane avec ses avantages en tant que solution décarbonée à fluide naturel et a présenté la chaîne de sécurité mise en place.

L'intervention de Julien Caizergues s'est terminée par la présentation des machines ETT produisant du chaud et du froid, de manière alternative ou combinée



(thermo-frigo-pompe), de grande puissance pour le tertiaire et l'industrie. Les trois technologies de compresseurs (piston, Scroll et vis) ont été présentées à l'appui de schémas et de photos. Une gamme élargie de matériels

pour des solutions sur mesure, répondant à différents besoins dans le neuf et en rénovation. Après la séance de questions / réponses, ETT a invité les participants au verre de l'amitié..



CHOIX DU PROPANE

SOLUTIONS ET MATÉRIELS D'ENVIRONNEMENT CLIMATIQUE

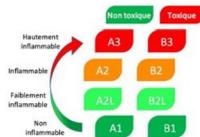
Avantages

- Fluide disponible dans la nature
- Faible potentiel de réchauffement de la planète (PRP = 3)
- Excellente efficacité énergétique
- Très polyvalent
- Fonctionnement basse pression (P*21 bars pour T*cond 60°C)
- Ne contient ni chlore ni fluor, ce qui le rend moins nocif pour la couche d'ozone
- Disponibilité et coût abordables
- Fluide non toxique



Inconvénients

- Hautement inflammable : A3
- Inodore : Pas d'additif I! (réactions chimiques)
- Fort impact sur l'industrialisation
- Sensibilisation et formation adaptée



Quid du R290 face aux autres fluides ?

SOLUTIONS ET MATÉRIELS D'ENVIRONNEMENT CLIMATIQUE

Etude menée par L'AFF :

Etude comparative objective entre différents fluides en utilisant le logiciel de calcul Coolpack, version 1.48.

Impact énergétique

	cap_vol kj/m ³	T	T _L V	Φ _o réelle kW	W kW	EER	Φ _k kW	COP	D _{asp} mm	V _{asp} m ³ /h	T _{ref} °C
R290	2552,35	2,958	0,796	199	53,42	3,73	252,42	4,73	105,1	312,29	71,7
R22	2803,5	3,19	0,788	197	53,37	3,69	250,37	4,69	98,6	274,94	94,1
R134a	1785	3,617	0,773	193,25	52,8	3,66	245,05	4,66	124,8	440,84	74,1
R404A	3111,35	3,101	0,79	197,7	57,43	3,44	253,7	4,44	96	263,91	65,7
R410A	4296,05	3,117	0,791	197,75	56,22	3,52	253,37	4,52	81,1	185,86	87,8
R717	2842,56	3,781	0,768	192	52,97	3,62	244,97	4,62	96,4	262,51	155,2

Conditions comparatives :

T° d'évaporation	-7°C
T° de condensation	+32°C
Surchauffe à l'évaporateur	7K
Sous-refroidissement naturel	2K



Impact environnemental

Fluides	ODP kg R11	GWP kg CO2	W kW	m kg	TEWI Tonnes CO2
R290	0	3	53,42	25	1063
R22	0,055	1810	53,37	42	92196
R134a	0	1430	52,8	42	73034
R404A	0	3900	57,45	42	197607
R410A	0	2100	56,22	42	106864
R717	0	0	52,97	42	965

Conclusion :

« Pour établir un comparatif fiable nous nous sommes appuyés sur le calcul de la production frigorifique volumétrique réelle. Ce calcul résulte de la combinaison de la puissance frigorifique théorique et du rendement volumétrique.

Le R-290 présente le meilleur COP et le meilleur EER. Donc pour une même consommation électrique, le R-290 donne la puissance de chauffage et de refroidissement la plus importante, la plus économique et ayant la moindre empreinte carbone. »



SECURITES

SOLUTIONS ET MATÉRIELS D'ENVIRONNEMENT CLIMATIQUE

Chaine de sécurité Interne validée avec un organisme notifié Engagement ETT – Déclaration UE

Automate de sécurité

Un automate complémentaire contrôle l'alimentation générale de la machine. L'alimentation du contacteur de puissance est autorisée si :

- Pas de détection de gaz
- Contact arrêt d'urgence fermé

Détecteur de gaz ATEX

Si le seuil de 20% de la LIE est dépassé, l'automate active une alarme et ouvre le circuit

Limite inférieure d'Explosivité

Arrêt d'urgence

L'arrêt d'urgence ouvre électriquement le circuit de puissance de la machine..

Ventilateurs hélicoïdales (selon modèle)

Un forçage par contact permet le démarrage des hélicoïdales en cas de détection de gaz.

Ventilateurs ATEX si compartimentage du LT

Un forçage par contact permet son démarrage en cas de détection de gaz.

V2V - Vannes à boules ATEX

Choix de conception ETT - En cas de remontée de fluide vers le servomoteur

V4V - Solutions Réversibles



Analyse de risques sur site avec un organisme notifié

Au même titre que l'ensemble des fluides frigorigènes, l'usage du propane sur site nécessite une analyse de risques par un Organisme Notifié afin de valider l'intégration de la machine dans son environnement. Ce document sert de base à l'établissement du Document Relatif à la Protection Contre les Explosions requis par la réglementation ATEX, et décrit les mesures techniques et organisationnelles prises pour atteindre les objectifs.



Christian Klein,
président régional
AICVF Alsace



AICVF Auvergne

Réunion du 12 octobre 2024 : Le Groupe des Sages a 30 ans

L'AICVF Auvergne vient de fêter le trentième anniversaire de la création du groupe des « Sages ».

À l'origine quatre membres de l'AICVF, retraités depuis peu, se rencontraient régulièrement dans le cadre de leurs loisirs. Ils imaginèrent élargir leur groupe aux membres de l'AICVF à la retraite. Cela leur permettrait de rencontrer d'une façon amicale, des professionnels côtoyés pendant leur activité. Sous l'impulsion de **Jean-Louis Marcellier** (ancien ingénieur énergie au CHU de Clermont-Ferrand) ils présentèrent leur projet et obtinrent l'accord du bureau région régional puis du national en avril 1993 :

Le groupe des Sages était né.

Les Sages et leurs conjoints ont fêté cet anniversaire lors d'une escapade en Pays de l'Ain. Celle-ci a débuté par un déjeuner à Vonnas à « l'Ancienne Auberge 1900 » dirigée par Georges Blanc qui leur a fait l'honneur de venir les saluer. Ils ont ensuite visité le village de Vonnas avant de prendre la route pour la cité médiévale de Chatillon-sur-Chalaronne. Puis ils se sont rendus au Musée du train miniature : des scènes de la vie courante, des personnages et des objets en mouvement avec des détails surprenants et bien sûr des trains dans des paysages variés. Il s'agit là d'un des plus beaux musées d'Europe sur ce sujet.

Le lendemain le groupe a passé la journée entière dans le parc des oiseaux de Villars les Dombes, l'un des plus importants parcs ornithologiques d'Europe ouvert depuis plus de 50 ans. Ils ont pu admirer 2000 oiseaux issus de 250 espèces venues des 5 continents et assister au spectacle des oiseaux en vol. Puis ce fut le retour en Auvergne après ces deux jours festifs passés dans une ambiance chaleureuse, amicale et conviviale.



Qui sont ces Sages ?

Pour rejoindre ce groupe il faut être adhérent à l'AICVF, à la retraite et parrainé par un Sage.

Le groupe des Sages répond à l'aspect sociétal de l'AICVF car l'arrêt de la vie professionnelle est souvent associé à un retrait du monde social. Peu à peu les retraités perdent le contact avec les personnes qui faisaient partie de leur cercle relationnel (collègues, clients, confrères...).

L'objectif principal de ce groupe est d'éviter cela. Il permet aux membres de conserver ce lien social ex-professionnel, d'acquérir de nouveaux savoirs, de s'enrichir intellectuellement, de partager entre autres lors des réunions-apéro un intérêt ou une passion pour des sujets extrêmement variés, de partager des petits plaisirs, de soutenir des membres qui sont dans la difficulté.

Les valeurs de ce groupe sont l'amitié, la convivialité, la tolérance, l'ouverture d'esprit, la bienveillance, le désintéressement, le respect.

Attentifs à l'actualité de leurs anciens métiers, les Sages participent aux activités proposées par l'AICVF Auvergne, organisent eux-mêmes des visites techniques, et s'inscrivent à des conférences qui les maintiennent informés des dernières technologies.

Ils programment aussi de nombreuses autres activités. Certaines sont réservées aux membres du groupe, d'autres sont partagées avec les conjoints. Elles comprennent des randonnées, des visites de musées, des escapades touristiques, des visites de sites remarquables, des formations telles que réglementation routière, gestes de premiers secours, et bien sûr de nombreux restos.

Longue vie au Groupe des Sages et rendez-vous pour le quarantième anniversaire !

Alexandre Picot



Réunion technique du 17 octobre 2024 : Optimisation hydraulique & énergétique avec MTA

Dans le cadre de nos réunions techniques, nous avons proposé le 17 octobre à nos adhérents, une conférence ayant pour thème : l'optimisation hydraulique & énergétique des circuits fermés avec émetteurs type MTA (Module technique d'appartements).

La réunion réalisée au Lycée Léonard de Vinci à Montpellier, a attiré 27 Participants.

Intervenants :

- **Christophe Bonzon**, responsable secteur prescription (Wilo)
- **Jean-Philippe Marguier**, responsable secteur collectif (Wilo)
- **Cyril Oliva**, responsable secteur sud-ouest (Caleffi Hydronic Solutions)

3. Engagement de Wilo dans la transition énergétique :

- Optimisation proactive des circulateurs permettant jusqu'à 80 % d'économies d'énergie, grâce à des solutions adaptées au profil de charge défini par l'ESEER (cf. images 4 et 5).
- Intégration de compteurs d'énergie.

Contenu de la présentation :

1. Introduction :

- Présentation des grands axes du décret tertiaire et du décret BACS, mettant en avant l'importance de réduire les consommations d'énergie (cf. image 1).

Etre acteur

en réduisant ses consommations d'énergie

Le décret BACS (Building automation and control systems) prévoit d'installer des systèmes d'automatisation et de contrôle dans tous les bâtiments tertiaires neufs et existants « lorsque cela est techniquement et économiquement réalisable ». L'objectif poursuivi est d'équiper de « BACS » d'ici le 1er janvier 2025 tous les bâtiments non résidentiels dont les installations assurent le chauffage ou la climatisation (ou une quelconque combinaison de

ces deux postes avec la ventilation) ont une puissance cumulée qui dépasse 290 kW.

La mise en œuvre de cette nouvelle obligation constitue l'un des moyens qui permettront aux bâtiments tertiaires d'atteindre les objectifs d'efficacité énergétique fixés par le décret tertiaire.

10%
de la consommation
énergétique mondiale
provient des pompes

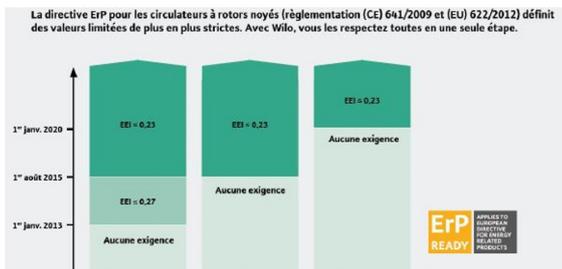


85%
du coût du cycle de vie d'une pompe est
lié à sa consommation énergétique !
L'investissement initial ne représente que
8% et sa maintenance 7%

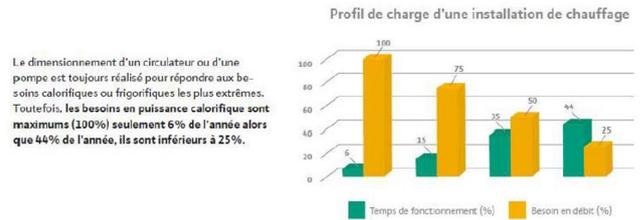
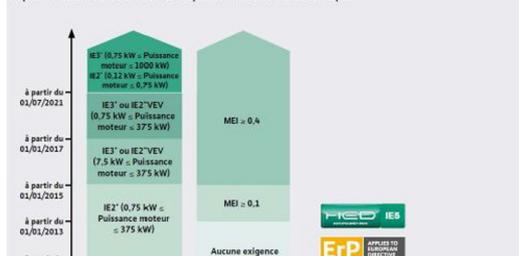


2. Directive ErP pour les circulateurs à circuit noyé :

- Réglementations CE 641/2009 et EU 622/2012, avec des valeurs limites de plus en plus strictes.
- Solutions proposées par Wilo pour s'y conformer (cf. images 2 et 3).



La directive ErP pour moteurs électriques (réglementation (EG) 640/2009) définit des valeurs limitées de plus en plus strictes. Avec Wilo, vous les respectez toutes en une seule étape.



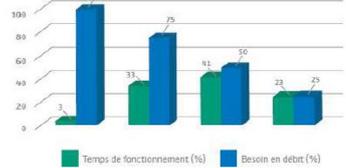
Eau glacée : profil de charge défini par l'ESEER

Au début des années 2000, Eurovent a adopté une méthode de détermination des ESEER (European Seasonal Energy Efficiency Ratio) pour les groupes de froid.

L'ESEER (European Seasonal Energy Efficiency Ratio) est un coefficient d'efficacité frigorifique saisonnier. Il part du principe que le groupe de froid fonctionne une certaine fraction de temps à charge partielle.

L'ESEER est la somme de quatre valeurs basées sur un EER (Energy Efficiency Ratio) à puissance partielle.

Profil de charge d'une installation d'eau glacée

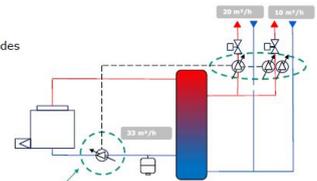


4. Schémas techniques :

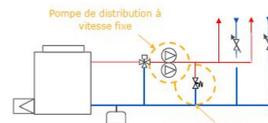
- Présentation de la solution Multi Flow pour l'adaptation des débits primaires et secondaires, ainsi que la gestion des débits minimum des pompes (cf. images 6 à 7).

EXEMPLE

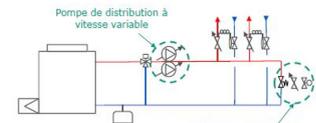
Gestion efficace du débit par l'adaptation automatique de la pompe primaire en fonction des besoins des pompes du secondaire



Vitesse fixe : mise en place d'une soupape de décharge ou limiteur de débit qui fonctionne sur une ouverture de pression donnée.



Vitesse variable : sur une pompe avec un fonctionnement en variation de vitesse, le Δp étant maîtrisé, le délestage de débit ne se fait pas comme une pompe à vitesse fixe. Mise en place d'un bypass fixe ou dynamique, ou d'une V3V, ou V2V.



5. Présentation des modules MTA (Modules Techniques d'Appartement) (cf. images 8 & 9) :

- Fonctionnement et détermination des débits, ainsi que la

hauteur manométrique totale (HMT) en réseau fermé (cf. Formule 10).

$$Q_{m^3/h} = \frac{P_{kw}}{1,163 \times \Delta T_{\text{°C}}}$$

Puissance installée
Débit pompe

MTA DIRECT	SATK2230.	SATK2220.	SATK2240.	SATK2210.
	Max 85°C	45-75°C	Max 85°C	25-45°C
SATK22..3	50 kW Production ECS			
SATK22..5	60 kW Production ECS			
SATK22..7	Primaire basse température			
	Vanne mélangeuse Pompe haute efficacité (chauffage indirect)	Avec circulateur primaire	Vanne mélangeuse Pompe haute efficacité (chauffage indirect)	

	Chauffage		ECS	
Fonctions de base	Plage de réglage du chauffage:	BASSE température 25-45°C MOYENNE/HAUTE température 45-75°C	Plage de réglage production ECS	42-60°C
Fonctions optionnelles (à activer lors de la mise en service)	Limitation de la température de retour		Programmation du pré-chauffage pour ECS	
	Contrôle modulant de la température avec compensation		Bouclage	
	Sonde de température extérieure		Limitation de la température de retour	
	Limitation du débit primaire		Limitation du débit au primaire	

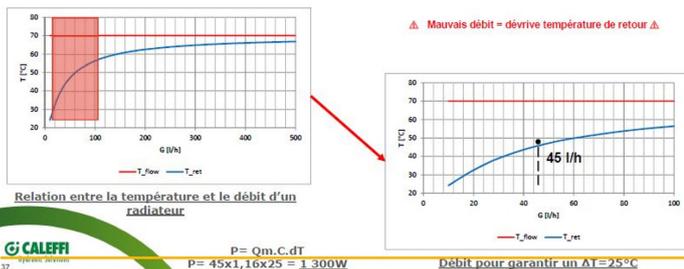
• Calcul des pertes de charge calculées sur la boucle la plus résistante.

6. Évolution débit/pression et fonctions avancées :

• Limitation de la température de retour primaire : Permet d'imposer une limite à la température de retour pour optimiser l'efficacité du réseau et répondre aux exigences des RCU (réseaux de chauffage urbains) (cf. Image 11).



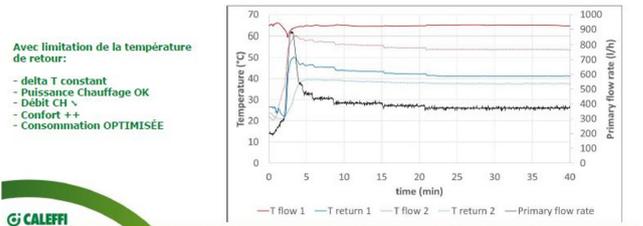
• Importance du bon équilibrage des terminaux, notamment dans les systèmes modernes à haute température et ΔT élevés (20-30 °K) (cf. Image 12).



7. Analyse du comportement des MTA :

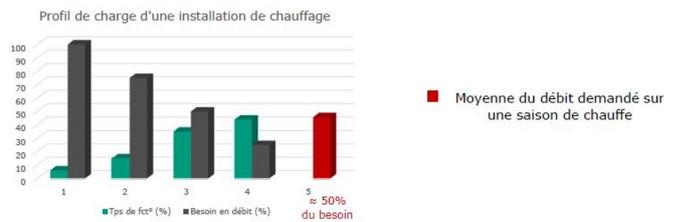
- Cas pratique avec un point de consigne chauffage à 60 °C, une limite de retour à 40 °C et un mauvais équilibrage. Résultats :
 - Delta T constant
 - Puissance chauffage maintenue
 - Débit chauffage réduit
 - Confort amélioré et consommation optimisée (cf. Image 13).

Le comportement du MTA avec point de consigne chauffage = 60°C, limite de retour = 40°C et mauvais équilibrage des radiateurs est affiché:

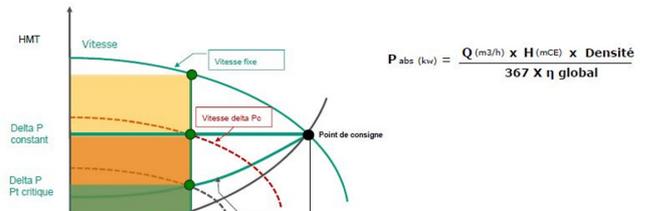


8. Avantages de la variation de vitesse :

- Réduction de la consommation énergétique grâce à l'ajustement des profils de charge (cf. image 15 et schéma 16).



Intérêt de la variation de vitesse – Comparaison puissance



- Association de plusieurs pompes en parallèle (2+1 secours) pour :
 - Gestion optimisée des débits minimum.
 - Économies supplémentaires.
 - Fonctionnement à un meilleur rendement énergétique.

Conclusion

Cette conférence a mis en avant les solutions techniques innovantes et les outils réglementaires pour une gestion efficace des circuits fermés, alliant performance énergétique et respect des exigences actuelles.

Guy Friquet,
président AICVF LAN

AICVF Midi-Pyrénées

Réunion du 25 octobre 2024 : Le rafraîchissement par effet Peltier

Dans le cadre de nos réunions techniques, nous avons proposé le 25 septembre à nos adhérents, une conférence ayant pour thème le rafraîchissement par effet Peltier.

La réunion réalisée à l'INSA Toulouse a réuni 35 participants.

Les intervenants :

Emmanuel Bizien, directeur des ventes Halton TTAP et **Laurent Maunory**, responsable commercial agence sud-ouest au sein du groupe Halton.



Introduction : une vision pour un bien-être durable

Halton, entreprise familiale fondée en 1969, est spécialisée dans les solutions innovantes de traitement de l'air. Présente dans plus de 35 pays avec 1 900 collaborateurs, elle a généré un chiffre d'affaires de 300 millions d'euros en 2023. Sa mission : allier innovation technologique et développement durable pour transformer les systèmes de climatisation, notamment dans des environnements exigeants comme les bureaux, les data centers ou encore les hôpitaux et les laboratoires.

Nos domaines d'activités

- Cuisine professionnelles
- Restaurants
- Espaces de restauration
- Transformation alimentaire
- Bureaux
- Bâtiments grands volumes
- Bâtiments publics
- Data centers
- Etablissements de soins de santé
- Salles blanches
- Navires
- Production d'énergie
- Infrastructures

Enjeux environnementaux et défis sociétaux

Le secteur du bâtiment et de la construction est responsable de plus de 40 % des émissions mondiales de CO2. Face à l'explosion de la demande en climatisation – esti-

L'environnement bâti offre d'importantes possibilités d'amélioration de la durabilité environnementale

- Le bâtiment et la construction génèrent plus de 40 % des émissions annuelles de CO₂ dans le monde
- La réglementation en matière de durabilité, les objectifs ESG des entreprises, l'évolution des préférences des utilisateurs et l'amélioration des rendements sont les moteurs de la tendance en matière de bâtiments durables
- D'ici à 2030, tous les nouveaux bâtiments, infrastructures et rénovations devront réduire leur empreinte carbone de 40 % et tous les nouveaux bâtiments devront être à zéro carbone opérationnel net*
- La normalisation des pandémies renforce la pertinence d'un environnement intérieur sûr au-delà des espaces critiques.

* Source: World Green Buildings Council

mée entre 9,5 et 14 milliards d'appareils d'ici 2050 – la consommation énergétique pourrait tripler. Les réfrigérants traditionnels, avec un potentiel de réchauffement 2 000 fois supérieur à celui du CO₂, aggravent encore cette crise. Halton met en avant l'urgence de développer des solutions CVC (chauffage, ventilation, climatisation) durables et performantes pour répondre à ces enjeux. Le défi consiste à répondre à ces besoins tout en réduisant l'empreinte carbone et la consommation énergétique.

L'effet Peltier

Phononic revisite l'effet Peltier et développe pour Halton une puce thermoélectrique à l'état solide. Lorsqu'elle est alimentée par un courant électrique, la chaleur circule d'un côté de la puce à l'autre, créant instantanément une différence de température qui peut être utilisée pour rafraîchir ou chauffer. Cette puce, d'une efficacité inégalée dans l'industrie, fonctionne comme une pompe à chaleur qui permet un chauffage et un rafraîchissement à la demande, entièrement électriques, tout en éliminant le recours aux compresseurs, aux fluides réfrigérants et aux réseaux d'eau !

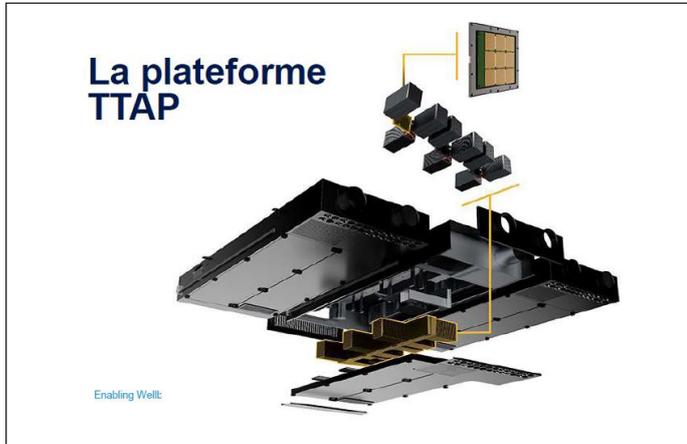
Principe de l'effet Peltier

- Un courant électrique passe sur la carte Peltier à semi-conducteurs
- Le courant électrique 0-36V 10A génère du chaud d'un côté et du froid de l'autre
- Le froid est déplacé vers un échangeur thermique et l'air qui traverse est rafraîchi, l'air chaud qui provient de l'échangeur opposé est extrait à l'extérieur de la pièce.

La plateforme TTAP

Cette nouvelle plateforme a été développée avec Halton,

son inventeur Dominique Bense et Phononic. Chaque TTAP associe ces puces semi-conducteurs à des modules thermiques et des échangeurs de chaleur extrêmement performants, ainsi qu'à une régulation communicante qui ajustent efficacement la puissance de rafraîchissement et de chauffage. Le fonctionnement de chaque TTAP est autonome et basé sur la demande. Chaque terminal peut fonctionner à débit d'air constant ou variable, en mode chauffage ou rafraîchissement.



Les critères de dimensionnement : n'oublions pas la qualité de l'air

Les critères de dimensionnement de qualité d'air qui font partie de l'ADN du groupe Halton ont été respectés lors de l'innovation TTAP. Ils sont de 3 volumes/heure et sont conformes à la norme européenne NF EN 16 798-3 INT 2 et aux prescriptions de l'ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-conditioning Engineers)

Ashrae Task Force p19

Epidemic Conditions in Place
Pre- and Post- Flushing Strategy:

The intent is to ensure that when the building is occupied, ventilation should occur in a way that provides pre- and post-occupancy flushing periods of 3 hours (or a total of 4 hours) for each zone. This should be sufficient for most systems meeting minimum ventilation standards.

In the event the control is not sufficient:

- Occupied: bring in the most outside air that the system can accommodate as described above.
- Pre- and Post: The general method is to operate the system in Occupied Mode for "x" hours prior to, and after, daily occupancy. Use the calculation in section 5.2.5.4.

NF EN 16 798-3

5.2.5.4 Classification indirecte par taux d'air neuf par personne

Cette méthode est une méthode pratique reposant sur des bases validées pour tous les cas où les locaux servent à une occupation humaine type. Le Tableau 11 donne les débits d'air neuf par personne dans le cadre de ventilation dans le cas d'un travail normal dans un bureau ou à la maison avec un rapport métabolique voisin de 1,2. Ces valeurs sont données uniquement pour concevoir le système. Les valeurs doivent être ajustées à la zone d'occupation. Les débits demandés pour les zones non-fumeurs peuvent être corrigés de manière forfaitaire, selon que des émissions types dans les bâtiments à faible pollution. Dans le cas de taux d'activité élevés (not > 1,2), il convient d'augmenter les débits fournis d'un facteur entre 1,2.

Catégorie	Taux	Zones non-fumeurs		Zones fumeurs	
		Plage type	Valeur par défaut	Plage type	Valeur par défaut
INT 1	m³/h/personne ¹	> 54	72	> 100	144
	l/s/personne ¹	> 15	20	> 30	40
INT 2	m³/h/personne ¹	36 – 54	45	72 – 100	90
	l/s/personne ¹	10 – 15	12,5	20 – 30	25
INT 3	m³/h/personne ¹	22 – 36	29	43 – 72	58
	l/s/personne ¹	6 – 10	8	12 – 20	16
INT 4	m³/h/personne ¹	< 22	18	< 43	36
	l/s/personne ¹	< 6	5	< 12	10

Il est fortement recommandé de choisir des matériaux non polluants ou faiblement polluants pour le bâtiment, y compris le mobilier, les équipements et le système de ventilation ou de conditionnement d'air lui-même plutôt que d'augmenter le débit d'air neuf afin de diluer ces émissions évitables.

Les débits demandés pour les zones fumeurs sont donnés pour les zones où il est permis de fumer. Il est également recommandé de définir des zones fumeurs et non-fumeurs et d'adapter le système à cette situation.

Les avantages du système

Halton réinvente la Clim

Reconsidération des systèmes CVC existants

Le groupe froid n'est plus l'unique solution

Concept TTAP : Intégration hybride

Unité terminale hybride utilisant l'effet Peltier

Module thermique : puissance adaptable

Chauffage et rafraîchissement à semi-conducteur évolutif

Confort & durabilité

Qualité d'air et débits d'air conformes à l'ASHRAE « epidemic task force »

L'utilisation du Halton TTAP élimine les réseaux d'eau et diminue l'utilisation des fluides frigorigènes toxiques, ce qui permet de réduire les émissions de CO₂ d'environ

TTAP: repenser les systèmes CVC avec la technologie des semi-conducteurs

<p>Pas de fluide frigorigène</p> <p>GWP <1</p>	<p>Système futuriste</p> <p>Possible d'associer TTAP à une production d'énergie renouvelable</p>	<p>Tout électrique</p> <p>Bâtiments à faible émission CO₂</p>	<p>Simplicité</p> <p>Maintenance minimale et suppression des réseaux hydrauliques</p>
---	--	--	---

15 % (par rapport au système CVC traditionnel), tout en améliorant la qualité d'air intérieur. La maintenance est très réduite dans la mesure où il n'y a pas de condensats et pas de filtre. Pour aller plus loin, le système peut être couplé à une production photovoltaïque pour maximiser encore plus l'efficacité énergétique de l'installation globale.

Réalisation concrète

Le 7 décembre, Halton et Phononic ont dévoilé la première installation du système TTAP : 280 unités terminales ont été installées dans un immeuble haussmannien rénové par Balzac Reim, situé rue 66 Pierre Charron à Paris. Ce premier projet a été réalisé en collaboration avec le promoteur Balzac, le conseil CJP, les architectes DTACC, le bureau d'études, 5 BETEC l'entreprise générale Fayat et l'installateur CVC Costa.

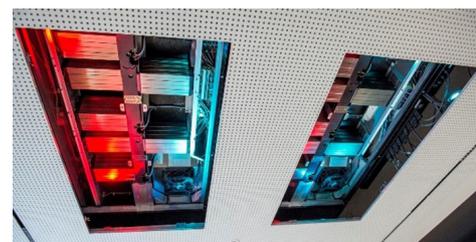
1^{ère} & plus grande installation de rafraîchissement à semi-conducteurs

- 8.500 m² de bureaux
- 2 bâtiments mitoyens, 5 étages chacun
- Pas de HFC
- Réduction de la consommation d'énergie
- Economies d'entretien
- >150kW de puissance chaude & froide installée

DTACC
BETEC
BALZAC
REAL ESTATE INVESTMENT MANAGEMENT
FAYAT
COSTA
CJP & PARTNERS

Conclusion

Les exigences de la RE2020, la taxonomie européenne et la nouvelle directive européenne FGaz 3 (2024) qui vise à réduire les émissions de gaz à effet de serre stimulent la créativité. Avec la solution TTAP, Halton réinvente les systèmes de climatisation en proposant une solution hybride, durable et performante. Cette approche, axée sur l'efficacité énergétique et la réduction des émissions de CO₂, ouvre la voie à des bâtiments plus respectueux de l'environnement.



Francis Roumiguie,
AICVF Midi-Pyrénées
et **Emmanuel Bizien**
(Halton)



AICVF POI Poitou-Charentes-Haute-vienne

Réunion du 8 octobre 2024 :

L'intelligence artificielle : « Vers une nouvelle ère des possibles » !



L'AICVF POI a organisé le 8 novembre à Limoges une réunion sur le thème de l'intelligence artificielle pour ses membres et partenaires avec le club EDF Odyssee Limousin. La réunion réalisée dans le cadre convivial du Clos des Cèdres a attiré 65 personnes.

Conférence IA de Vincent Jolivet- Innonivet - Le numérique sous toute ses formes

Cette conférence sur l'intelligence artificielle (IA) s'est articulée autour de deux grandes thématiques, visant à approfondir notre compréhension des méthodes modernes d'apprentissage automatique et à démontrer leur application concrète dans des contextes variés.

L'intelligence artificielle (IA) est passée d'un concept magique à un modèle statistique basé sur les probabilités. Elle s'affirme aujourd'hui comme une source précieuse de connaissance et de croissance. Cette conférence explorera les fondements, les applications pratiques et les enjeux sociétaux de l'IA.

Première partie :

Dans un premier temps, la conférence a été consacrée à l'exploration des fondamentaux des méthodes d'apprentissage automatique, avec une attention particulière portée aux réseaux de neurones et à leur rôle dans les approches génératives. ChatGPT a servi d'exemple clé pour illustrer ces concepts, mettant en lumière les mécanismes et les avancées qui sous-tendent son fonctionnement.

Deuxième partie :

La seconde partie a présenté des démonstrations pratiques. À travers des cas concrets, les usages variés de ChatGPT ont été exposés, mettant en évidence son potentiel en tant qu'outil innovant et polyvalent, adapté à différents besoins professionnels et personnels.

Programme de la Conférence :

1- INTRODUCTION : L'IA, UN VOYAGE VERS UNE NOUVELLE ÈRE DES POSSIBLES

L'intelligence artificielle (IA) a parcouru un long chemin, évoluant d'un concept presque magique à une technologie fondée sur des modèles statistiques et probabilistes. Aujourd'hui, l'IA se présente non seulement comme un outil de calcul puissant, mais également comme une source majeure de connaissance et de croissance.

À la base de cette transformation se trouve un raisonne-

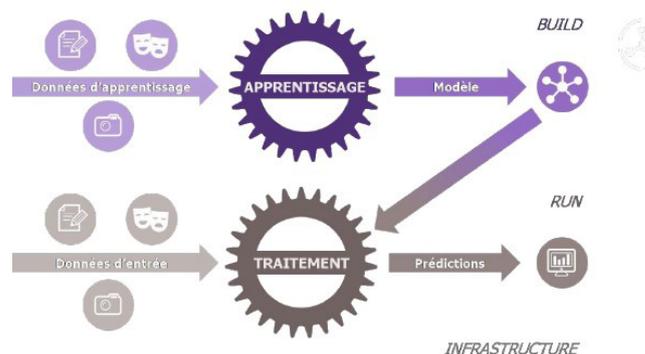


ment systémique humain, un cadre logique et structuré qui guide la conception des modèles d'IA. En son cœur, le code informatique peut être vu comme une recette mathématique, où des algorithmes et des paramètres sont soigneusement combinés pour produire des résultats fiables.

L'IA débute par un processus d'apprentissage supervisé, qui repose sur l'analyse de données existantes pour identifier des modèles et générer des prédictions. Ce processus est rendu possible grâce à une infrastructure robuste, intégrant des bases de données, des modèles mathématiques et des outils de traitement.

2 - LA LOGIQUE DERRIÈRE L'IA : APPRENDRE POUR PRÉDIRE ET RÉSOUDRE

- **Étape 1** : L'IA commence par analyser des problèmes déjà résolus, en s'appuyant sur des données historiques.
- **Étape 2** : Elle identifie des modèles récurrents pour prédire des résultats. Si les données ne sont pas exploitables



ou utiles, le système ne pourra pas produire de solutions pertinentes.

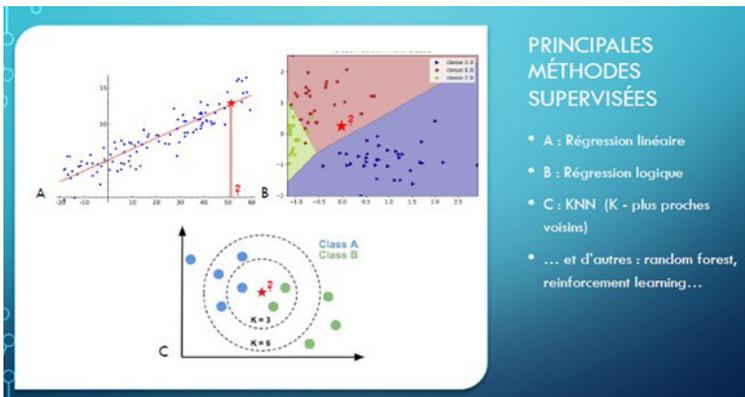
• **Étape 3** : Avec des solutions issues des expériences passées, l'IA peut résoudre des problèmes concrets en les adaptant au contexte actuel.

Ce processus est particulièrement puissant lorsqu'il est utilisé conjointement avec l'expertise humaine, permettant d'interpréter les résultats et d'apporter des ajustements si nécessaire.

3 - COMPRENDRE LES FONDEMENTS TECHNIQUES DE L'IA

a) La logique et les méthodes supervisées

- Régression linéaire : Prédiction de valeurs continues.
- Régression logistique : Modélisation de probabilités binaires.
- KNN (K-plus proches voisins) : Méthode basée sur la proximité dans un espace multidimensionnel.



b) Les réseaux de neurones : Le cœur de l'IA moderne

- Structure des neurones artificiels : Entrée --> couches intermédiaires --> sortie.
- Exemple : Prédiction du prix d'une maison à partir de paramètres tels que la surface, le lieu et l'âge du bien.



c) La montée en puissance des transformeurs (GPT)

- Arrivée des transformeurs en 2017 : révolution dans le traitement du langage naturel (NLP).
- Exemple : ChatGPT, traduction automatique et génération de contenu textuel.

4. APPLICATIONS PRATIQUES ET CAS CONCRETS

a) Automatisation et personnalisation

- Exemple : voiture autonome.

- Apprentissage des gradients pour la direction, la vitesse et l'analyse de l'environnement.

• Outils interactifs comme ChatGPT pour la rédaction, l'analyse, et la génération de documents.

b) Solutions innovantes

- MidJourney : création d'images à partir de texte.
- Analyse et gestion : création de graphiques, comparaison de PDF, analyse financière avec Excel généré automatiquement.
- Applications en marketing : prévisionnels, assistance à la vente, stratégie ciblée.

c) Utilisation mobile et multilingue

- Exemple : traduction instantanée de texte parlé avec GPT intégré dans un téléphone.

d) Des exemples concrets :

d-1-Utilisateur : relance de facture impayée

Cher(e) [Nom du destinataire],

Nous vous contactons au sujet de la facture [Numéro de facture] d'un montant de [Montant], émise le [Date], et dont l'échéance était fixée au [Date]. À ce jour, nous n'avons pas reçu votre règlement.

Nous vous invitons à effectuer le paiement dans les meilleurs délais afin d'éviter tout désagrément. Si vous avez déjà procédé au règlement, merci d'ignorer ce message.

Cordialement,
[Nom et fonction]
[Entreprise]"

d-2-Utilisateur : "Peux-tu m'estimer le prix d'une maison ? Voici les données :"

- Lieu : Paris, 15^{ème} arrondissement
- Surface : 85 m²
- Descriptif : Appartement neuf avec balcon et parking.

ChatGPT :

"Bien sûr ! Basé sur vos données et des modèles d'évaluation immobilière, voici une estimation :"

- Lieu : Paris, 15^{ème} arrondissement – moyenne 10 500 €/m²
- Surface : 85 m² --> Valeur de base : 892 500 €
- Atouts :

- Appartement neuf (+5 %) : 936 125 €
- Balcon et parking (+7 %) : 1 001 654 €

Estimation finale : 1 000 000 € (approximation).

d-3-Utilisateur : "Aide-moi à créer une stratégie pour vendre plus de produits ce mois-ci."

ChatGPT :

- "Bien sûr ! Voici une stratégie en plusieurs étapes :"
1. Analyse des performances actuelles
 - Quels produits se vendent le mieux ?
 - Quels segments de clientèle génèrent le plus de ventes ?
 2. Optimisation des canaux de vente
 - Boutique en ligne : Améliorer le SEO pour augmenter la visibilité.
 - Réseaux sociaux : Créer des publicités ciblées (ex. : Facebook Ads, Instagram Stories).
 - Email marketing : envoyer une offre spéciale ou des codes promo aux anciens clients.
 3. Actions commerciales immédiates
 - Lancez une campagne de ventes flash pour vos produits phares.



- Offrez des réductions sur des achats groupés.
4. Amélioration de l'expérience client
- Implémentez un chatbot pour répondre aux questions fréquentes.
 - Proposez une livraison rapide ou gratuite pour les commandes supérieures à un certain montant.
5. Indicateurs de suivi
- Fixez des objectifs clairs (ex. : augmenter les ventes de 15 % en un mois).
 - Utilisez des outils de suivi pour analyser le retour sur investissement (ROI) des campagnes."

Stratégies et actions

a) Lancement digital

- Réseaux sociaux :
 - Créez une série de posts et vidéos montrant les bienfaits du produit (Facebook, Instagram, TikTok).
 - Collaboration avec influenceurs fitness/santé.
- Publicité ciblée : Annonces Google et Facebook Ads pour atteindre le public cible.

b) Événements

- Organisation d'une journée de lancement avec dégustations gratuites dans des salles de sport.
- Concours en ligne : "Montrez votre énergie naturelle" (les gagnants reçoivent un lot de produits).

c) Contenu marketing

- Blog : articles sur les bienfaits des boissons naturelles.
- Emailing : campagnes de promotions avec réduction pour les premiers acheteurs.

Budget

- Publicité digitale : 10 000 €
- Événements : 5 000 €
- Création de contenu : 3 000 €
- Divers : 2 000 €

Suivi et analyse

- Utilisez des outils comme Google Analytics et les insights des réseaux sociaux pour suivre la portée et l'engagement.
 - Ajustez les actions en fonction des résultats.
- "Besoin d'exemples concrets de visuels ou de slogans ? Je peux aussi concevoir un calendrier pour cette campagne."

5. LES ENJEUX SOCIÉTAUX DE L'IA

a) Gouvernance et réglementation

- Rôle des plateformes et nécessité d'une gouvernance éthique.
- Questions juridiques entourant l'utilisation des modèles

d'apprentissage automatique.

b) Éthique et transparence

- Capacité à interpréter et à valider les résultats fournis par les algorithmes.
- Importance de l'expertise humaine pour éviter les biais et les erreurs probables.

6. PERSPECTIVES FUTURES

- Évolution des outils IA : vers une meilleure intégration dans nos vies quotidiennes et professionnelles.
- Collaboration humain-machine : un levier pour résoudre les problématiques complexes.

Conclusion

L'intelligence artificielle ouvre une nouvelle ère des possibles. Si ses applications sont prometteuses, il est essentiel de les accompagner d'une réflexion éthique et stratégique pour en maximiser les bénéfices tout en limitant les risques.

CONCLUSION

« ... il est important de noter que l'impact de l'IA sur les métiers varie d'un secteur à l'autre et dépend de nombreux facteurs, notamment la maturité de la technologie, la réglementation, l'acceptation sociale et la capacité d'adaptation des travailleurs et des entreprises. Certaines professions pourraient être automatisées de manière significative, tandis que d'autres pourraient être renforcées par l'IA en améliorant les capacités humaines. Il est essentiel que les individus et les organisations s'adaptent et développent des compétences pour tirer parti de ces changements technologiques. »



Chat-GPT 4
Réponse à la question de l'impact de l'IA sur les métiers par Vincent Jolivet.

Suite à la conférence, Jean-Marie Souchet, président AICVF POI a présenté :

- Les activités dans la région Poitou Charentes Haute Vienne en 2024 et pour le national
- Les 2 derniers 119 & 120^{ème} adhérents présents à la réunion et leur a remis à chacun le hors-série de la revue CVC
- Le futur congrès national AICVF à La Rochelle le 13 Juin 2025 - [En savoir plus](#)

La réunion s'est ensuite poursuivie par un déjeuner convivial

Jean-Marie Souchet,
président AICVF POI



Modernisation innovante d'un immeuble prestigieux rue Pierre CHARON Paris VIII°

Au cœur de Paris, un bâtiment historique a été rénové et équipé d'un système de chauffage et climatisation innovant, utilisant pour la première fois la **technologie TTAP** (« Terminal Treatment of Air with Peltier ») et assisté par l'automatisation intégrée de SAUTER. Il s'agit du premier projet privé mondial à utiliser la technologie TTAP développée par **Halton et Phononic** pour chauffer et climatiser un bâtiment entier. Réalisé par **Fayat Bâtiment**, le projet Pierre Charron a conservé sa façade classique, tout en repensant l'intérieur pour créer de vastes bureaux, des locaux commerciaux lumineux, de nouveaux escaliers et ascenseurs, ainsi que des toitures réaménagées avec terrasses et une serre vitrée.



SAUTER RégulationSAS a été retenu pour mettre en place la régulation du climat ambiant et intégrer l'installation CVC dans le système de gestion technique centralisée. Le **système ecos** de SAUTER est utilisé pour l'automatisation des locaux. Il permet de réguler le système de ventilation ainsi que d'autres appareils, par exemple une station météorologique.

En plus du climat ambiant et de l'éclairage (via l'interface DALI), la protection solaire est également commandée automatiquement. Des **détecteurs de présence** et des **capteurs de luminosité** sont utilisés pour adapter de manière optimale l'éclairage. Les programmes journaliers personnalisables garantissent une consommation d'énergie minimale tout en assurant un confort maximal.

SAUTER Vision Center fournit une vue d'ensemble complète en temps réel des opérations du bâtiment, y compris une analyse et un suivi énergétique détaillés.

Le contrat de service avec SAUTER Régulation SAS inclut également un accès à distance sécurisé via **Remote Management**. Les services liés à l'automatisation des bâtiments, à la gestion de l'énergie, à l'infrastructure informatique associée et aux applications logicielles peuvent ainsi être fournis à tout moment. Une exploitation optimisée, flexible et écoénergétique de l'immeuble est assurée.

L'immeuble est certifié **BREEAM** (mention excellente) et **HQE** (mention excellente).

Zoom sur la technologie TTAP

Un élément Peltier est un composant électronique qui transfère la chaleur d'un côté à l'autre via un courant électrique, permettant de refroidir un côté et de réchauffer l'autre. Halton et Phononic sont les premiers à intégrer cette technologie dans un grand système CVC, utilisant un air partiellement traité pour ajuster la température selon les réglages de l'utilisateur. Cette approche améliore l'efficacité, réduit les coûts et facilite l'installation, tout en nécessitant peu d'entretien. Le système TTAP est plus silencieux que les climatiseurs à compresseur et sans réfrigérants, réduisant les risques pour la santé et l'environnement.

Pour plus d'information : sauter.fr ou info@sauter.fr

ChatGPT Open AI - Conférence sur l'Intelligence Artificielle

Voici un résumé de la conférence donnée début mars 2024 par Thibaut Brousse, manager de l'agence 50A (www.50A.fr), et qui s'est tenue à l'initiative de Eric Bokobza, président du Cercle de l'Arcade, membre du Bureau AICVF Ile-de-France ayant rejoint récemment la prescription Somfy.

Les premières apparitions de chatGPT OpenAI ont été un évènement comparable à la naissance des GAFAs (Google, Amazon, Facebook, Apple) en mettant en relation Technologie – Politique et Ethique avec les pratiques Internet – Messagerie et téléphonie Smart ou i-Phone dans une juste compréhension des usages et un nécessaire respect des règles sociales ou sociétales.

Leur traitement, leur usage tiennent en trois mots en V :

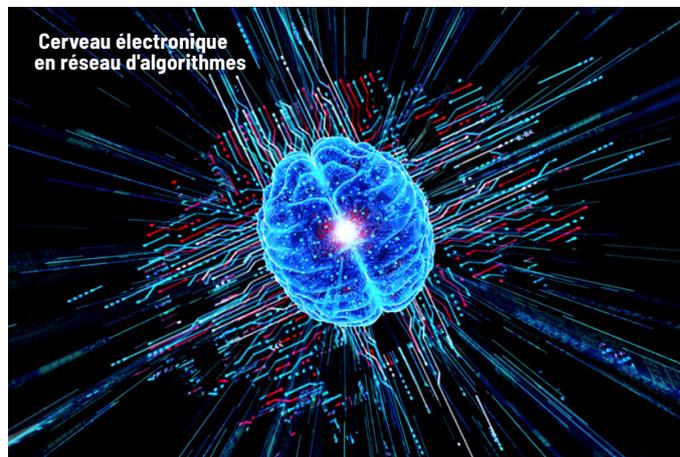
- **Vitesse** pour une puissance de calcul
- **Volume** pour accroissement du nombre de données (carburant de l'IA)
- **Variété** pour gérer tous les types de données – texte, son, image, chiffres, pour un usage efficace de la donnée, et passer d'un traitement de l'information à celui de la connaissance.

Tout cela dans un environnement algorithmique où le juridique et le sociétal peuvent et souvent s'affrontent et décuplent l'expertise et déplacent la perception cognitive.

Avec Dall.e Open AI, générer une image à partir d'une description ou d'un phantasme devient facile ! L'IA conversationnelle peut s'avérer comme un outil séduisant autant que dangereux par ce qu'elle présuppose, sous-entend ou permet de fake-news, et de contrefaçon d'un avatar difficiles à détecter ou à identifier. Les services qu'elle apporte, les avantages qu'elle offre sont à mesurer aux pièges qu'elle peut faire surgir. La circulation des données, les algorithmes qui se génèrent en contenus voisins et échappent à leur émetteur propriétaire peuvent viser des objectifs différents voire opposés.

Les cookies sont sans doute les premiers générateurs d'algorithmes et utilisateurs des habitudes de vie, et de récupération des goûts et habitudes du consommateur. C'est un moyen formidable de devancer les envies et aussi, si la confidentialité s'efface, un moyen de peser sur les comportements.

En prédictif, on touche alors à la propriété de la data, à sa volatilité, au partage de son usage (*)... que le droit devra alors réguler entre acculturation des acteurs et nécessité



éducative. La connaissance et la pratique d'internet, de ses réseaux et outils-messagerie associés reste à paramétrer à ce que l'IA saura en faire pour se préserver des excès et des dérives que révéleront son usage naissant.

Dans nos métiers du confort et de l'énergie, chatGPT indique que l'IA offre de nombreuses possibilités pour améliorer l'efficacité énergétique et réduire les émissions de carbone, contribuant ainsi au confort et à la durabilité environnementale. Elle énumère, et commente, en moins de dix secondes, plus de dix valeurs sur lesquelles elle décrit les avantages qu'elle apporte : Gestion de l'énergie, Optimisation des réseaux électriques, Intégration des énergies renouvelables, Sécurité énergétique, sur fond de bâtiment intelligent, pour n'en citer que quelques-uns.

Michel Laval

(*) La simulation de l'intelligence humaine par des machines. L'IA, n'a aucune compréhension de la tâche qui lui est assignée, et ne peut être associée à une capacité d'apprentissage de ce qu'on lui fait réaliser ou faire. Ce qui peut l'apparenter à un outil aveugle, au service des meilleures actions comme des pires services. La connaissance « métiers » reste essentielle pour mesurer ce qu'il sera besoin d'arbitrer.

Effinergie – CIBLE

Le cahier des prescriptions du futur moteur national de référence d'écoconception du bâtiment est paru. Des réglementations encadrent les consommations d'énergie depuis 1974 pour conduire à intégrer dans la RE 2020 l'indicateur d'impact sur le changement climatique. Le CSTB, avec L'Alliance HQE-GBC et le collectif Effinergie, a coor-

donné le projet CIBLE avec le soutien de la Direction de l'Habitat, de la DHUP et le financement de l'ADEME. Ils ont ainsi élaboré avec les professionnels (BET, éditeurs de logiciels, énergéticiens, associations...) ce cahier des prescriptions durant les deux années du projet CIBLE. Appelé COLIBRI, le cahier technique couvre les aspects scientifiques,



techniques et organisationnels devant permettre son interopérabilité et la transparence de son appropriation par tous, pour tous les projets, neuf – rénovation – ainsi qu'aux enjeux environnementaux et économie circulaire. L'ambition est de faire de COLIBRI une référence France,

et même européenne, d'accompagnement des acteurs du secteur énergie-confort dans les défis futurs de la performance énergétique.

[Lire le cahier des prescriptions CIBLE](#)



Cochebat célèbre ses 40 ans d'existence

Cochebat a fêté mi-novembre son 40^{ÈME} anniversaire en rappelant l'engagement et l'implication des marques leader qui s'y sont attachées et l'ont constitué depuis 1984. Ce fut le moment de rappeler que la marque Certitherm fut lancée en 2011, que le premier DTU 65.8 plancher chauffant a vu le jour en 1990 et que sa nouvelle version DTU 65.14 est apparue en 2023 avec Certitherm Collectif. C'est à partir des années 2000 qu'on a pu voir se démocratiser le PCBT qui sera suivi du plancher chauffant rafraîchissant basse température (PCRBT). Les



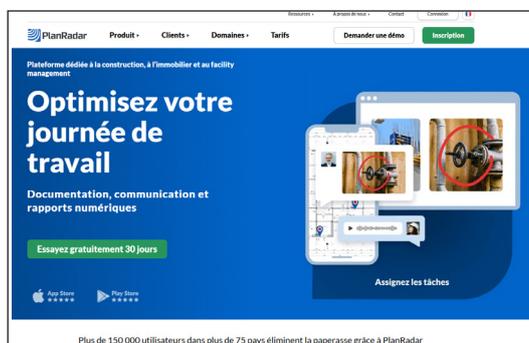
12 marques de COCHEBAT rassemblent 80 % du marché français de l'activité PCRBT et de l'hydrodistribution pour un CA de 530 millions d'euros. Le marché a vu en 40 ans apparaître de nombreuses innovations portées par les industriels du syndicat qui ont su faire progresser la performance thermique à mesure des exigences réglementaires, des attentes confort des utilisateurs et des incitations à l'utilisation de la pompe à chaleur encouragée financièrement dans les solutions confort neuf et rénovation.

www.Cochebat.org



Projets et litiges

Sur 1600 projets analysés au niveau mondial, 80 millions de dollars ont été gaspillés en réclamations et litiges ! Tous les litiges du secteur bâtiment ne finissent pas au tribunal et peuvent se solutionner à l'amiable ou médiation avec l'assurance. Il n'en est pas moins vrai que le nombre des litiges du secteur de la construction et de l'immobilier s'accroît, et que les solutions juridiques ou de médiation restent complexes et coûteuses. Les solutions numérisées apportent l'assurance d'une exactitude certifiée des documents et permet une expertise fiable des données en cas de litige. Le plus souhaitable est, bien sûr, l'efficacité reposant sur la compréhension réciproque et l'absence de litige. Hé-



las, l'inflation réglementaire et les innovations technologiques compliquent les échanges et augmentent les risques de défauts et les conséquences juridiques qui en résultent.

Gérer efficacement un projet immobilier, de construction ou de rénovation est possible avec Plan Radar. Présent sur plus de 75 marchés dans le monde, utilisé par plus de 150 000 professionnels et compatible iOS, Windows et Android, Plan Radar est une plateforme numérique unique pour tout le cycle de vie d'un bâtiment et de documentation, de communication et gestion des tâches liées aux projets immobiliers et de construction et de gestion des installations.

www.planradar.com

BACS, Confort et réglementation

Le GIMELEC, (Observatoire national du déploiement des BACS, dont l'ambition est de mesurer, aujourd'hui et d'ici 2030, la dynamique avec laquelle les bâtiments tertiaires français s'équipent et s'approprient le pilotage énergétique et numérique des bâtiments) a publié une première étude. Celle-ci montrent qu'avec au global seulement 15 % des sites tertiaires efficacement équipés en BACS, le déploiement est loin des objectifs réglementaires français et européens. Ce sont principalement les grands bâtiments qui sont équipés (80 % des ensembles supérieurs à 20 000 m² en seraient dotés, principalement les sites de santé et de transport) pour seulement 10 % de bâtiments inférieurs à 2000 m². Cependant,

l'étude souligne qu'une optimisation des systèmes ou des actions de recommissioning sont à prévoir du fait de l'ancienneté de ces équipements. Le GIMELEC rappelle que doter son bâtiment d'un système de pilotage BACS, c'est lui donner les moyens de consommer moins d'énergie, mais aussi de la consommer au bon moment, pour tirer parti d'offres tarifaires incitatives de la part des fournisseurs d'électricité ou d'agrégateurs. Le BACS révèle aujourd'hui sa double vertu : économiser l'énergie et la consommer quand elle est moins chère et décarbonée.

[En savoir plus](#)

Taux d'équipement des BACS par tranche de surface
(En % du nombre de site)

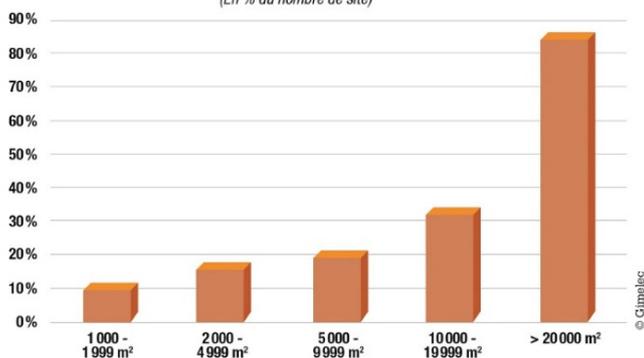


Fig. 3 : La superficie des bâtiments influe très concrètement sur le taux d'équipement.

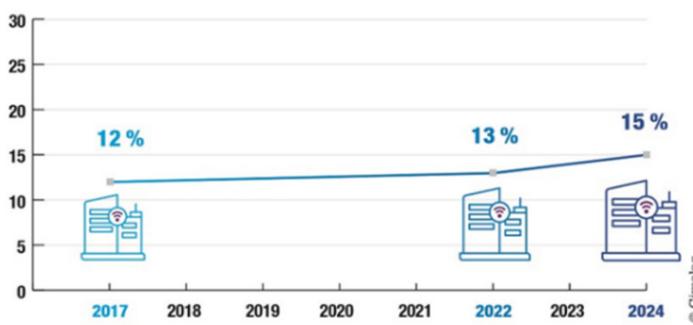


Fig. 1 : Évolution du pourcentage de bâtiments tertiaires français équipés de BACS.

Bâtir et rénover Cap 2050

ENERJMeeting propose le rendez-vous Paris 2025 : des solutions pour un bâtiment durable et performant. Notez la date du 11 février 2025 au Carrousel du Louvre. Sobriété, efficacité énergétique, décarbonation, adaptation, résilience, la prochaine édition d'ENERJMeeting est ouverte aux inscriptions et vous donne rendez-vous pour échanger, innover et construire l'avenir durable du bâtiment. Inscrivez-vous pour découvrir les dernières innovations



JOURNÉE DE L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE ET ENVIRONNEMENTALE DU BÂTIMENT

et les retours d'expériences et échanger avec les experts et décideurs du secteur et assister aux conférences.

Inscription gratuite réservée aux décideurs du bâtiment : maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre, promoteurs et collectivités, architectes ingénierie BE, entreprises du bâtiment et maîtres d'œuvre, promoteurs et collectivités, architectes et ingénieries BET, entreprises du bâtiment.

[S'inscrire](#)

Deux entreprises pour une vision commune

Les bâtiments tertiaires et résidentiels sont parmi les plus gros consommateurs d'énergie après l'industrie et représentent jusqu'à un quart des émissions de gaz à effet de serre en Europe. Le système de gestion connecté

Polynhome couvre plus de 80 % des usages (éclairage, ouvrants, qualité de l'air CVC...) et permet le suivi de la consommation d'énergie et l'exploitation intelligente des énergies renouvelables. Forte de plus de 25 ans de colla-



laboration avec les principaux fabricants CVC, Airzone met à disposition son expertise dans le contrôle du chauffage et de la climatisation et propose des solutions interopérables, fiables, multi-technologies et multiprotocoles. Polynhome et Airzone unissent leurs forces pour une gestion intelligente et intégrée des systèmes CVC. Ils s'associent pour enrichir l'offre pour les maisons connectées et les smart buildings. Leur collaboration est une nouvelle manière de concevoir le confort thermique et permet de réaliser jusqu'à 30 % d'économies d'éner-



d'optimiser son empreinte énergétique et son confort.

gies grâce aux solutions de régulation intelligente auxquelles des sociétés comme Daikin, Mitsubishi Electric ou Hitachi (entre autres) font confiance. Une union de deux forces qui permettra le pilotage de toutes les fonctions d'un bâtiment,

www.polynhome.io

www.airzonefrance.fr

Combustible et transition énergétique

Avec le biofioul, il est possible de conserver son installation existante en conformité des exigences réglementaires. Issu de la culture du colza, le biofioul s'approvisionne et se stocke comme le fioul fossile mais est une ressource renouvelable produite par le secteur agricole français. Depuis le 1^{er} juillet 2022, une nouvelle installation de chaudière doit fonctionner au biofioul F30. Dans cet optique, Cuenod propose un équipement à coût raisonnable qui permet à un



son en biofioul F30 appelé à évoluer en biofioul F55 et F100.

utilisateur de fioul fossile d'utiliser sa chaudière en évitant son complet remplacement et en restant règlementairement conforme. Le remplacement du brûleur s'effectue en une journée et le nouveau brûleur fonctionnera avec le fioul restant en cuve avant la livraison

www.cuenod.com

Lennox va rafraichir aussi les data centers

Acteur majeur des systèmes de climatisation à haute efficacité, Lennox annonce la création d'une activité orientée sur le refroidissement des centres de données pour répondre aux besoins croissants de solutions et de services des data center en Europe, au Moyen-Orient et en Afrique où Lennox EMEA totalise, avec ses trois marques (Lennox, Friga-Bohn et HK Réfrigération) une expérience de plus de 60 ans. A horizon 2030, la croissance annuelle du marché des centres de données devrait croître en moyenne d'environ 9 % et



des moyens. Les normes et réglementations en matière d'énergie et de performances devront allier efficacité, précision et fiabilité.

rien qu'en Europe la capacité annuelle des datacenters, estimée à 12,23 GW, devrait croître de 600 à 700 installations par an. La chaleur qui en résultera devra être traitée en récupération ou par dissipation ou en association

<https://lennox.lennoxemea.com/>

Bardage isolant

Spécialement conçu pour le bardage des bâtiments métalliques, Cladipan 32 est le bardage isolant qui offre la résistance thermique la plus performante du marché, (R=7,25) et surpasse les isolants existants. Son épaisseur de 230 mm permet de rester en solution monocouche plus économique, offre



Gobain de répondre à tous les besoins du marché.

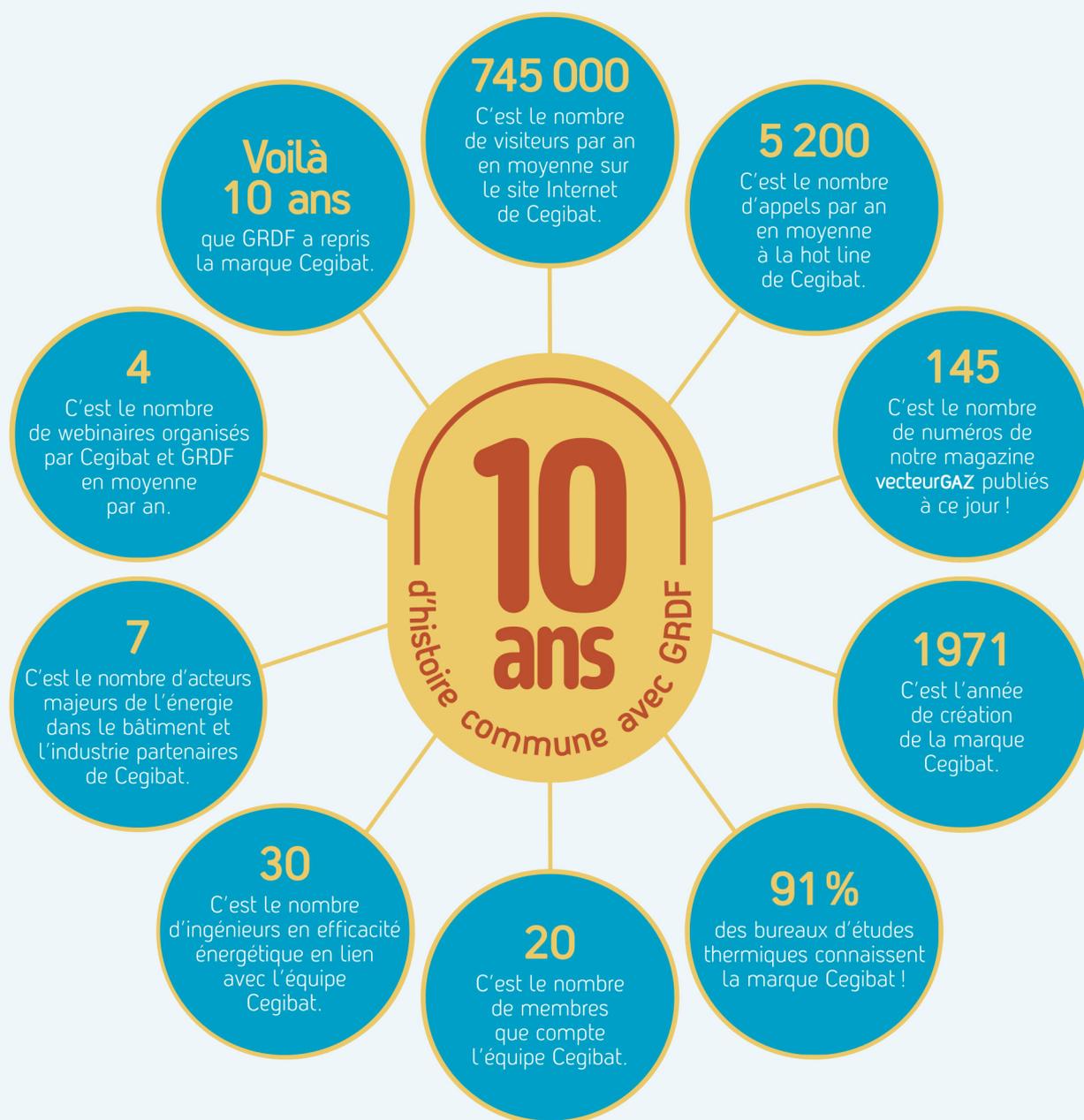
un gain en temps de pose et permet un stockage plus aisé. Une référence en épaisseur 170 mm, utilisable avec une entretoise de 80 permet à Saint

www.isover.fr

CEGIBAT et GRDF, ça fait déjà 10 ans !

Une décennie consacrée à accompagner les professionnels de l'énergie et du bâtiment vers le déploiement de solutions gaz performantes.

CEGIBAT EN QUELQUES CHIFFRES



Quel que soit votre fournisseur.
L'énergie est notre avenir, économisons-la!

GRDF, société anonyme au capital de 1835 695 000 euros. Siège social : 6, rue Condorcet, 75009 Paris. RCS Paris 444 786 511.