

Avant-Première

SUPPLY
CHAIN
OUEST

En partenariat avec

Bretagne
Supply chain

Énergie en entrepôt : Consommer moins et mieux !

20 mai 2022 - Rennes

INTERVENANTS



Nicolas Aubert
Directeur du
développement



Muriel Monteiro
Ingénieure Bâtiment
Durable



Vincent Lamour
Responsable du
développement Ouest



Louison PAIRET
Responsable Commerciale
Services à l'Énergie



INTERVENANTS



Conception et construction de tout l'immobilier d'entreprise (tertiaire, activité, industrie, logistique)



INTERVENANTS



est devenu en 14 ans un acteur majeur de la transition énergétique en France et à l'international et un véritable allié des entreprises et des collectivités, en leur permettant de consommer mieux et consommer moins.



+ 3 100 CPE*
en exploitation pour

985 GWh
d'économies d'énergie
générées par an ou en cours
d'installation.



230 bornes
de recharges installées.



+ de 740 MW
de capacité solaire installée ou
en cours de construction

et **+ de 520 centrales**
dans le monde.

550
collaborateurs
dans le monde.

Présent dans
16 pays et
4 continents.

+ de
350 000
tonnes
de CO₂ évitées en 2021

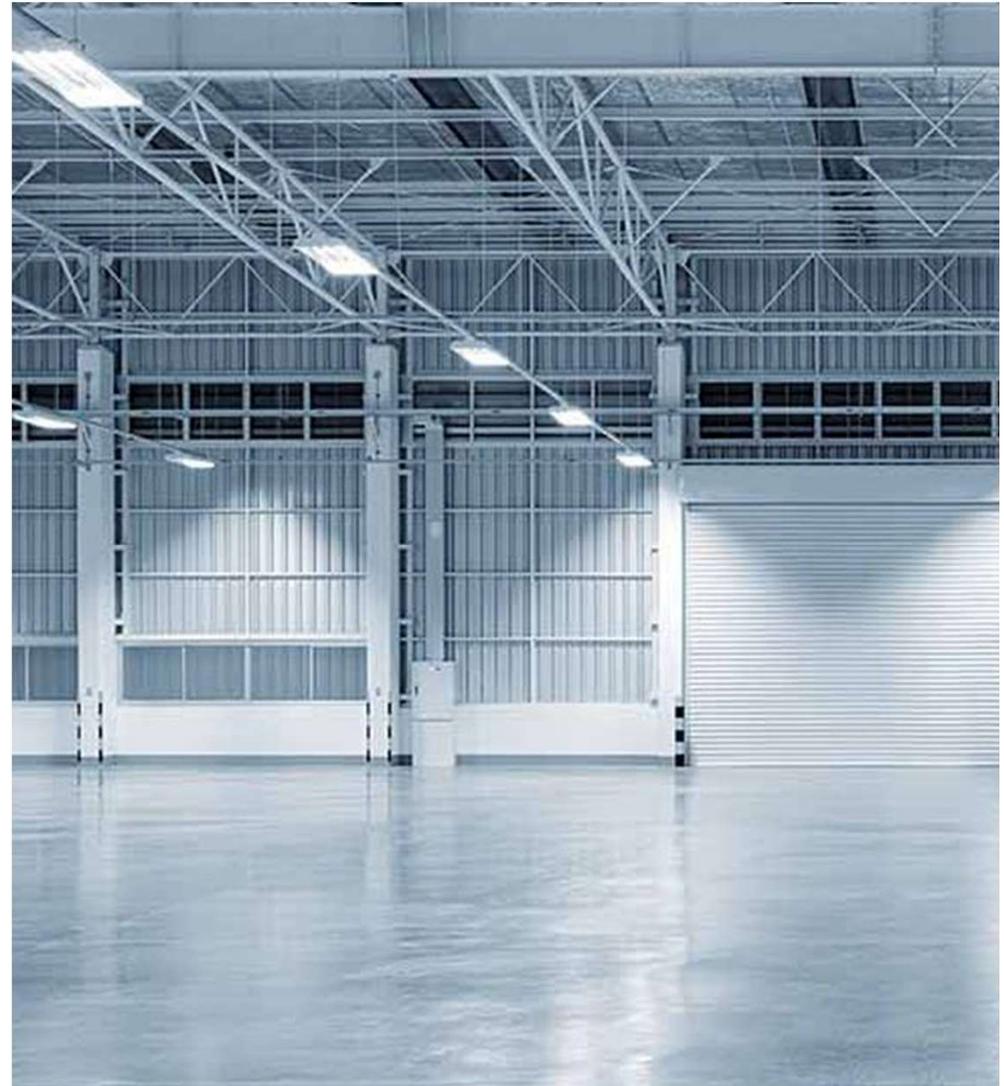
Programme de l'atelier

Contexte

Contexte réglementaire

Consommer moins !

Consommer mieux !



Avant-Première

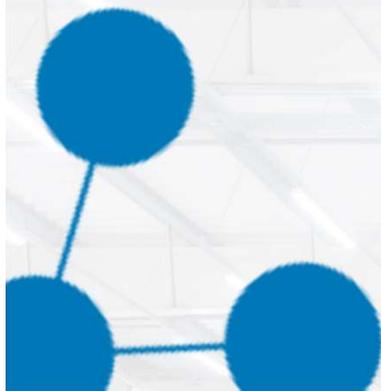


En partenariat avec



CONTEXTE

20 mai 2022 - Rennes



LE DÉFI CLIMATIQUE

Sans nouvelles politiques climatiques, le réchauffement pourrait atteindre +3,3 à +5,1°C à la fin du siècle !

Pour le maintenir en dessous de +1,5°C, il faudrait réduire nos émissions d'au moins 35% d'ici 2030 et atteindre un pic d'émission avant 2025.

Les leviers d'actions existent pour décarboner durablement nos activités !



La sobriété : Moins consommer



L'efficacité énergétique : Mieux consommer

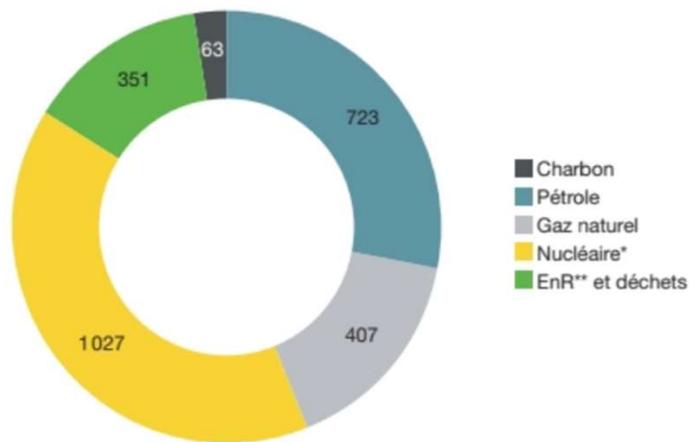


L'électrification des usages : Pour limiter l'usage des énergies fossiles

La consommation d'énergie en France

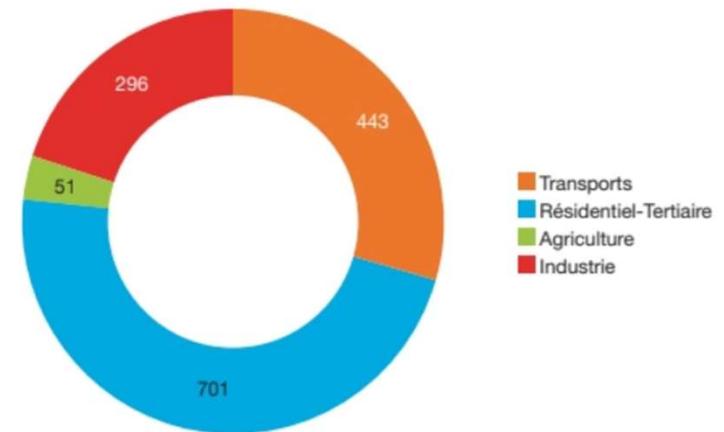
CONSOMMATION D'ÉNERGIE PRIMAIRE EN FRANCE

TOTAL en 2020 : 2 571 TWh (données non corrigées des variations climatiques)



CONSOMMATION FINALE ÉNERGÉTIQUE PAR SECTEUR EN FRANCE

TOTAL en 2020 : 1490 TWh (données non corrigées des variations climatiques)



* Déduction faite du solde exportateur d'électricité.

** EnR : énergies renouvelables.

La volatilité du marché de l'énergie : L'ÉLECTRICITÉ

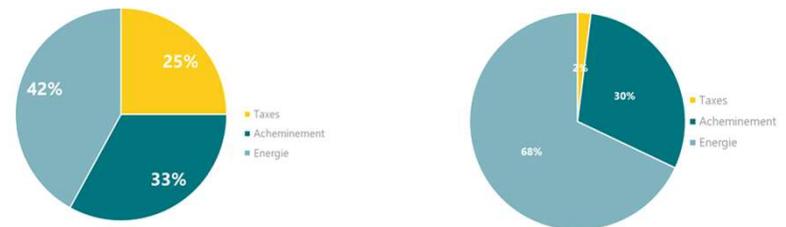
Prix du CAL BL22 - Electricité - Au cours de l'année 2021



Au cours de l'année 2021, les prix ont connu de très fortes augmentations sur le 2^{ème} semestre. Face à cela, les acteurs peuvent avoir des prix très différents selon leur stratégie de couverture.

Aujourd'hui, sur le marché, suivant la stratégie adoptée, les tarifs peuvent aller de 80€/MWh à 180€/MWh.

Répartition avant/après de la facture d'électricité



La volatilité du marché de l'énergie : LE GAZ



Sur le marché du gaz, les prix ont également connu de très fortes augmentations sur le 2^{ème} semestre. Après une légère accalmie en janvier, les prix ont encore augmenté fortement avec la guerre en Ukraine.

Comme pour l'électricité, la stratégie d'achat est déterminante pour obtenir de bons prix.

Actuellement sur le marché et suivant les stratégies retenues, les tarifs oscillent entre 20€/MWh et 80€/MWh. Exposé au marché spot, certains consommateurs achètent leur gaz au-delà de 100€/MWh !

Objectif : Neutralité carbone en 2050

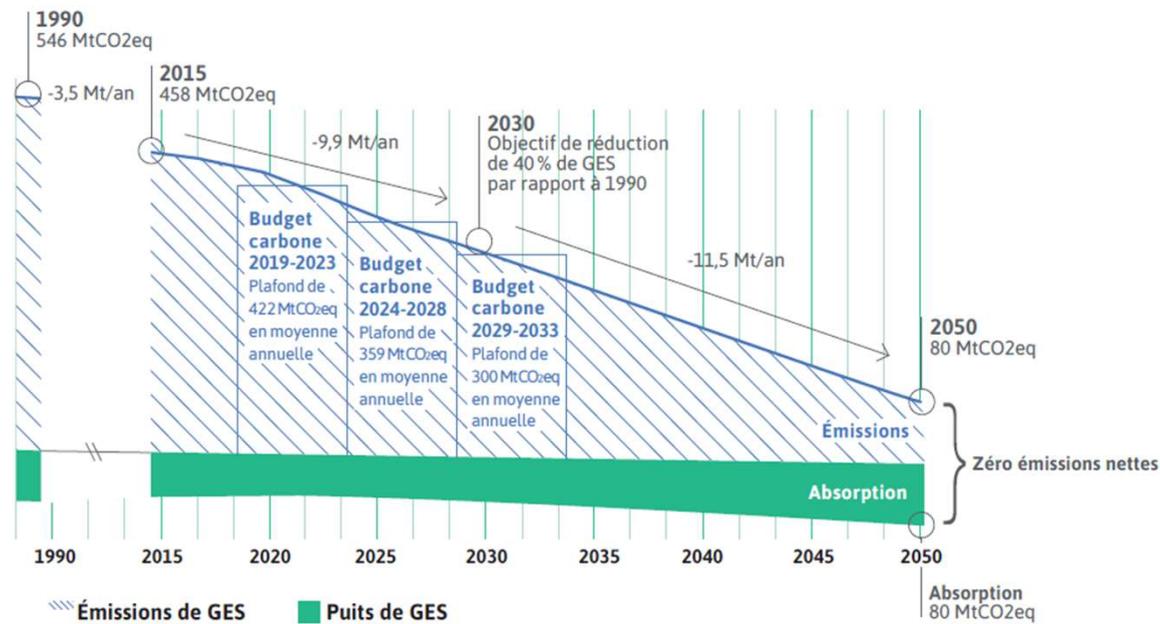
Pour ce faire, la France a élaboré une stratégie déclinée dans plusieurs documents de référence :

- Le Plan Climat présenté le 6 Juillet 2017, pour accélérer la mise en œuvre de l'Accord de Paris.
- Le Plan France Relance adopté en septembre 2020, reprend plusieurs mesures proposées par la Convention Citoyenne pour le Climat
- La Stratégie Nationale Bas-Carbone. Introduite par la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV), la SNBC est la feuille de route de la France pour lutter contre le changement climatique. Elle donne des orientations pour mettre en œuvre, dans tous les secteurs d'activité, la transition vers une économie bas-carbone, circulaire et durable.

On peut également ajouter les études de RTE pour 2050, qui proposent différents scénarios pour atteindre les objectifs du gouvernement.

Vers la neutralité carbone

Évolution des émissions et des puits de GES sur le territoire français entre 1990 et 2050 (en MtCO₂eq). Inventaire CITEPA 2018 et scénario SNBC révisée (neutralité carbone)



https://www.ecologie.gouv.fr/strategie-nationale-bas-carbone-snbc#scroll-nav__3

Consommer mieux et moins concerne aussi :

- L'image de votre entreprise (RSE)
- Votre capacité de développement sur de nouvelles constructions auprès des collectivités et/ou des associations de riverains
- Votre capacité en RH (nouvelle génération notamment)
- L'amélioration des conditions de travail pour les salariés (luminosité et température au sein d'un entrepôt)

Avant-Première

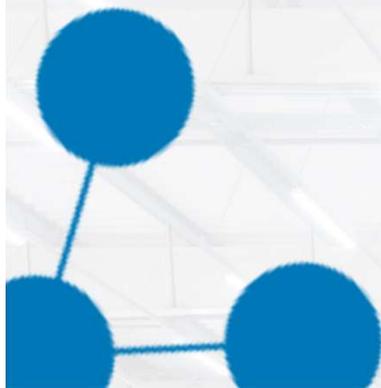


En partenariat avec



CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

20 mai 2022 - Rennes



LE CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

Pour atteindre ses objectifs, le gouvernement met en place une réglementation afin de :

- Cartographier ses consommations et proposer des scénarios d'amélioration : Audit énergétique réglementaire
- Contrôler ses consommations : Décret BACS
- Diminuer ses consommations : Décret tertiaire, RE 2020, décret du 5 février 2020
- Limiter son impact environnemental : F-gaz
- Électrifier le transport : Décret IRVE

À cela s'ajoute la pression de votre écosystème (fournisseurs, clients, banques, assureurs...), de plus en plus exigeant sur le niveau de votre empreinte carbone.

Audit énergétique réglementaire

Obligation pour les entreprises de plus de 250 personnes ou dont le chiffre d'affaires annuel excède 50 millions d'euros et dont le total de bilan dépasse 43 millions d'euros, à réaliser un audit couvrant 80% de la facture énergétique de l'entreprise telle qu'identifiée par son SIREN.



Au-delà des obligations, c'est un préalable à toutes actions d'optimisation énergétique

Le rapport d'audit énergétique comporte :



- La description du périmètre de l'audit énergétique.
- La cartographie des consommations énergétiques, avec la description et la quantification des différents usages énergétiques.
- La description du plan de progrès proposé, avec les divers axes de travail, la quantification & la priorisation des actions à mettre en œuvre.
- Les indicateurs de performance énergétique.
- Les conclusions.

Décret BACS - **B**uilding **A**utomation & **C**ontrol **S**ystem

Décret publié au Journal Officiel le 21 juillet 2020
Prévoit d'équiper les bâtiments tertiaires de systèmes d'automatisation et contrôle
Prévoit l'installation de dispositifs d'autorégulation de la température intérieure par pièce / zone de chauffage



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 récemment par le décret tertiaire.

Application pour les bâtiments existants d'ici le [01/01/2025](#)

Application pour les bâtiments neufs dont permis de construire déposé à compter du [21/07/2021](#)

Décret BACS - **B**uilding **A**utomation & **C**ontrol **S**ystem



Objectifs

Suivre, enregistrer et analyser les données de consommation énergétique

Ajuster en temps réel la consommation des systèmes techniques en fonction des besoins
Suivi précis des évolutions des températures

Détecter et alerter les responsables exploitation des potentielles dérives de consommation, en amont des défauts de fonctionnement, afin d'éviter une surconsommation et des coûts de maintenance supplémentaires



Bénéfices

Atteindre les objectifs du décret tertiaire

Aller au-delà du décret tertiaire en améliorant le confort des usagers de vos bâtiments,

Réduire votre budget maintenance et exploitation

Mise en conformité



Solutions

Régulation **programmée** (hebdo, saisonnière)

Régulation **proactive** (HP flottante, adaptation à la météo extérieure)

Régulation **prédictive**

Décret tertiaire : quelles obligations pour vos bâtiments ?

Le décret tertiaire impose un suivi annuel des consommations énergétiques via une déclaration le 30 septembre de chaque année (dès 2022) et la réduction des consommations énergétiques selon des objectifs fixés à horizon 2030, 2040 et 2050



Transmission **annuelle** de ses consommations énergétiques à la **plateforme OPERAT**



Choix d'une année de référence **entre 2010 et 2019**



Réduction des consommations énergétiques par rapport à un objectif en valeur relative ou absolue

2030 : - 40 %



2040 : - 50 %



2050 : - 60 %



**OU
AU CHOIX**

Valeurs cible en kWh/m²/an

définies dans l'arrêté. Valeurs absolues par typologie d'activité tertiaire



Modulation des Objectifs

Pour contraintes techniques, architecturales ou patrimoniales
 Pour coût disproportionné selon ROI définis dans le décret
 Pour changement du volume d'activité

Mutualisation possible des Résultats

À l'échelle de tout ou partie d'un patrimoine immobilier

Quelles sanctions si les objectifs ne sont pas atteints ?

Au plus tard les 31 décembre 2031, 2041 et 2051, le gestionnaire de la plateforme numérique OPERAT vérifie que les objectifs fixés ont été atteints



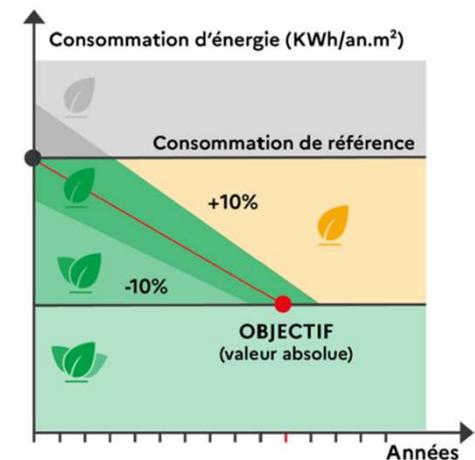
« Name & Shame » : Publication sur un site des services de l'état de la mise en demeure restée sans effet 3 mois suivant son envoi (Application de cette sanction également si absence de déclaration sur la plateforme OPERAT)



Amende administrative pouvant aller jusqu'à 1.500 € pour les personnes physiques et 7.500 € pour les personnes morales **en cas de non atteinte des objectifs sur une site**



Valeur du bâtiment affectée par l'attribution de « feuilles » de notation « Eco Energie Tertiaire » par OPERAT. La fiche de notation éco-énergie sera annexée aux baux et documents de vente



Mise en valeur du patrimoine immobilier dès 2022

De la feuille noire si la consommation est en augmentation à la triple feuille verte si le site est déjà à l'objectif valeur absolue décennal

Photovoltaïque et toiture végétalisée

Décret publié au Journal Officiel le 05 Février 2020

“Les nouvelles constructions et extensions de plus de 500 m² d’emprise au sol dédiées à une exploitation commerciale, un usage industriel, artisanal ou au stationnement public couvert [...] ainsi que **les bâtiments de bureaux de plus de 1000m²** ne peuvent être autorisés que s’ils intègrent soit un système de procédé de production d’énergie renouvelables, soit un système de végétalisation. Et ceci, sur **30% de la surface de leur toiture, de 50% de leurs aires de stationnement ou de 100% des ombrières de parking.**”



Attention à l’impact sur la construction :

- Dimensionnement charpente
- Sélection du bac et de l’isolant

Une autre solution pour répondre au décret : la toiture végétalisée

Intégrer, dès l’initiation de vos projets, un développeur PV qui vous conseillera pour intégrer de la meilleure façon cette installation.

Norme F-GAZ

Cette réglementation a pour objectif de réguler le secteur de la réfrigération via des normes environnementales. La F-Gaz vise la réduction de l'utilisation des gaz à fort pouvoir à effet de serre afin de réduire les émissions de CO₂ à l'horizon de 2030.



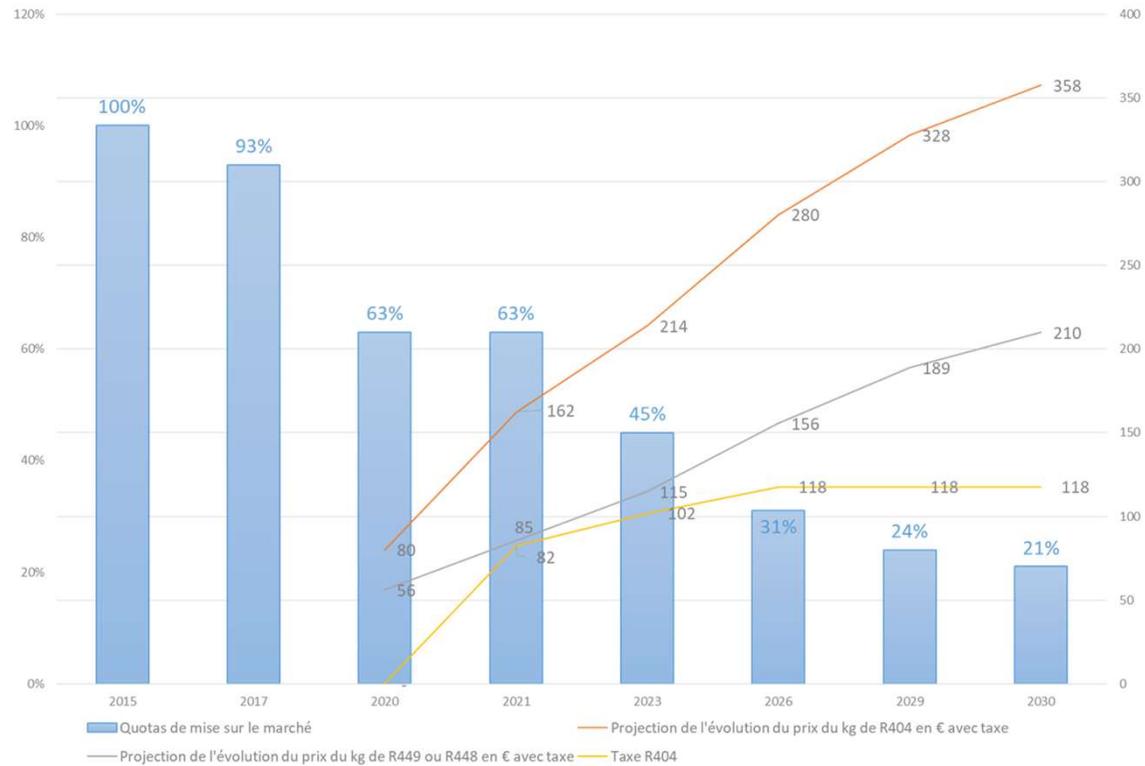
L'objectif pour 2030 est à terme de diviser par 5 les émissions globales de gaz à effet de serre provenant des fluides frigorigènes. Pour l'atteindre, la réglementation implique une réduction du GPW* (Global Warming Potential) moyen des fluides, le faisant passer de 2 000 à 400 sur 15 ans. Ce point est le plus impactant du règlement car il interdit l'utilisation de certains HFC en fonction de leur GPW (Global Warming Potential).

- **À partir du 1^{er} janvier 2020 :**
Interdiction de recharger une installation frigorifique avec un fluide neuf dont le GWP* est supérieur à **2500**
- **À partir du 1^{er} janvier 2022 :**
Interdiction de mettre sur le marché une installation frigorigène neuve avec un fluide dont le GWP* est supérieur à **150**
- **À partir du 1^{er} janvier 2030 :**
Interdiction de recharger ou d'entretenir les installations frigorigène avec un fluide recyclé dont le GWP* est supérieur à **2500**



Disparition programmée d'ici 2030 des fluides HFC avec les quotas, taxes et l'interdiction de vente

Projection de l'évolution du prix du fluide frigorigène



Quel fluide après 2030 ?

Focus fluides frigorigènes naturels

On désigne par fluides frigorigènes naturels le dioxyde de carbone (CO₂ ou R744), l'ammoniac (NH₃ ou R717) et les hydrocarbures (R 290). Ils se démarquent par leur GWP extrêmement bas, mais également par leurs propriétés thermodynamiques, qui en font de parfaits fluides de substitution pour suivre la norme F-Gaz. Ils convainquent de plus en plus de monde dans le secteur de la réfrigération.

Lequel de ces fluides de frigorigène naturels choisir ?

À l'heure actuelle, la majorité des spécialistes de la réfrigération commerciale et industrielle se tournent vers deux solutions : les systèmes de froid alimentés par le CO₂ ou R744 ou bien par le NH₃ ou R717.

Ces choix s'expliquent par les avantages respectifs de ces fluides frigorigènes naturels, d'autant que les deux entrent dans les nouvelles normes régissant la réfrigération stipulées par la F-Gaz.

Liste des réfrigérants réglementaires	Potentiel de Réchauffement Global
R 152a	124
R 454c	148
R 455a	145
R 290 (propane)	3
R 717 (NH3)	0
R 744 (CO2)	1
1234ze	6
1234yf	4

Mobilité électrique

Depuis 2012, des **obligations de pré-équipement en infrastructure** pour les VEs consistent en la mise en place de conduits pour le passage des câbles électriques & les dispositifs d'alimentation et de sécurité.

À partir du **1^{ER} JANVIER 2025**, des **obligations d'équipement en bornes de recharge** s'appliqueront aux parkings de sites tertiaires existants. D'après [l'article L111-3-5 du Code de la construction et de l'habitation](#)

Date	Caractéristiques	Équipements en bornes de recharge
À partir de 2025	Capacité du parking > 20 places	5% des places de stationnement, dont au moins un emplacement permettant l'accès aux personnes à mobilité réduite. Sous réserve que les travaux d'adaptation en amont du TGBT ne soient pas supérieurs aux coûts en aval (Article L. 111-3-5 du Code de la Construction et de l'Habitation)

Le **projet de loi d'orientation des mobilités (LOM)** voté en 2019 vise à renforcer les obligations de pré-équipement, pour les bâtiments neufs comme pour les bâtiments existants. Pour répondre à ces obligations de pré-équipement et même aller au-delà, et dans le cadre d'un partenariat, GreenYellow acteur de la transition énergétique vous accompagne dans l'équipement de ses sites en bornes de recharge pour véhicule électrique de ses clients.

RE 2020

- **RE 2020 : un contexte réglementaire évolutif**
 - Un **label E+C-** qui préfigurait de la nouvelle réglementation thermique RE2020
 - Entrée en vigueur de la RE2020 au **01/01/2022** pour **les logements**, *pour tout PC déposé à partir de cette date*
 - Parution des seuils pour les **bureaux** le **01/03/2022 (Décret)**
 - Entrée en vigueur de la RE2020 au **01/07/2022** pour **les bureaux**, *pour tout PC déposé à partir de cette date*
- **Aujourd'hui :**
 - Veille et analyse en fonction des parutions en cours
 - Pas de logiciels intégrant les moteurs de calcul pour **les bureaux**
 - REX sur la base du niveau E3C1 du label E+C-

RE 2020
RÉGLEMENTATION ENVIRONNEMENTALE

RE 2020

- RE 2020 : un contexte réglementaire évolutif

Décret n° 2021-1004 du 29 juillet 2021 relatif aux exigences de performance énergétique et environnementale des constructions de bâtiments en France métropolitaine

- formules de calcul des seuils max
- valeurs des coefficients pour les bâtiments de logements individuels et collectifs
- modalités d'applications diverses

Décret n° 2022-305 du 1er mars 2022 relatif aux exigences de performance énergétique et environnementale des constructions de bâtiments de bureaux et d'enseignement primaire ou secondaire en France métropolitaine

- valeurs des coefficients pour les bâtiments de bureaux et d'enseignement
- modifications au décret du 29 juillet 2021 sur certains points

Mixte des 2 décrets pour calcul des seuils applicables aux bâtiments de bureaux

3 objectifs à évaluer par 6 indicateurs :

- **ÉNERGIE** : Sobriété énergétique et décarbonation de l'énergie – 3 indicateurs
- **CONFORT THERMIQUE** : Garantie de confort en cas de forte chaleur – 1 indicateur
- **CARBONE** : Diminution de l'impact carbone – 2 indicateurs

Les réglementations

Ce qui évolue :

ENERGIE

- Suppression distinction des classes de bâtiment CE1/CE2
- Évaluation des consommations d'énergie primaire Non Renouvelable*

CONFORT THERMIQUE

- Remplacement de l'indicateur de Température Intérieure Conventionnelle TIC (°C) par l'indicateur DH (°C.h)*
- Qualification du niveau de confort/inconfort des usagers en termes de température*

CARBONE

- Nouvelle thématique*
- Calcul par une Analyse du Cycle de Vie (ACV)*
- Principe similaire à l'approche de l'ACV dans le label E+C- mais différence sur la méthodologie* (dynamique vs statique)

*: Nouveauté/complément par rapport RT2012

Les réglementations

Ce qui évolue :

ENERGIE	Bbio [points]	Besoins bioclimatiques	Evaluation des besoins de chaud , de froid (que le bâtiment soit climatisé ou pas) et d'éclairage . <i>De l'ordre de Bbio-20 % à -40 % par rapport à un bâtiment CE2 en RT 2012</i>	Evolution par rapport à RT2012
	Cep [kWhep/(m ² .an)]	Consommations d'énergie primaire totale	Evaluation des consommations d'énergie renouvelable et non renouvelable des 5 usages RT 2012 (chauffage, refroidissement, eau chaude sanitaire, éclairage, ventilation et auxiliaires) + nouveaux usages : <ul style="list-style-type: none"> ▪ éclairage et ventilation des parkings ▪ électricité ascenseurs et/ou escalators <i>Nécessite la mise en œuvre d'une ou plusieurs énergies renouvelables</i> <i>Par exemple : centrale PV</i>	Evolution par rapport à RT2012
	Cep,nr [kWhep/(m ² .an)]	Consommations d'énergie primaire non renouvelable	Evaluation des consommations d'énergie non renouvelable uniquement, sur le même périmètre <i>Nécessite une performance hors ENR très élevée</i> <i>De l'ordre de Cep-20 à -40 % par rapport à un bâtiment CE2 en RT2012)</i>	Nouveauté

Les réglementations

Ce qui évolue :

CONFORT THERMIQUE	DH [°C.h]	Degré-heure d'inconfort : niveau d'inconfort perçu par les occupants sur l'ensemble de la saison chaude	Évaluation des écarts entre température du bâtiment et température de confort (varie entre 26 et 28°C, en fonction des températures des jours précédents)	Nouveauté
			<i>Relativement accessible en zone tempérée, plus difficile en zone chaude</i> <i>Devrait être un peu plus contraignant que la TIC mais pas forcément dimensionnant</i> <i>Leviers à mettre en œuvre : protections solaires, inertie, free-cooling, etc</i>	

Les réglementations

Ce qui évolue :

CARBONE	I_cconstruction [kg eq. CO2/m ²]	Impact sur le changement climatique associé aux « composants » + « chantier »	Généralisation de la méthode d'analyse du cycle de vie pour l'évaluation des émissions de gaz à effet de serre des produits de construction et équipements et leur mise en œuvre : l'impact des contributions « Composants » et « Chantier ».	Nouveauté
			<i>Gros avantage aux produits biosourcés (bois, etc)</i> <i>Point d'attention sur les éléments qui risquent d'être pénalisants : structure métallique, tous éléments métalliques (bardage, BSO, clôtures, etc), murs rideaux, béton, cloisons modulaires, revêtements de sol, faux planchers</i>	
	I_cénergie [kg eq. CO2/m ²]	Impact sur le changement climatique associé aux consommations d'énergie primaire	Introduction de la méthode d'analyse du cycle de vie pour l'évaluation des émissions de gaz à effet de serre des énergies consommées pendant le fonctionnement du bâtiment, soit 50 ans.	Nouveauté
			<i>Pas dimensionnant si le reste est atteint</i> <i>Difficile seulement si consommation importante de gaz (gros avantage de l'électricité par rapport au gaz)</i>	

Échanges



Avant-Première

SUPPLY
CHAIN
OUEST

En partenariat avec

Bretagne
Supply chain

CONSOMMER MOINS

20 mai 2022 - Rennes

CONSOMMER MOINS

- Une réflexion amont pour une performance énergétique optimisée
- Une considération précise des usages du bâtiment facilite la conception énergétique adaptée au projet
- Une réflexion globale de performance énergétique : des engagements de l'ensemble des acteurs de la construction

« Consommer moins »

UN BÂTIMENT ÉCORESPONSABLE VU PAR **GSE**

Thématique **Performances Énergétiques**



Une réflexion amont pour une performance énergétique optimisée :

- Conception bioclimatique : orientation, compacité, ratio vitrage...
- Choix de matériaux à performance thermique élevée
- Une enveloppe du bâti intelligente : protection solaire des façades
- Conception lumineuse : optimisation de l'apport de la lumière naturelle
- Contrôle des consommations énergétiques

Quel type de chauffage pour un entrepôt?

- La fin programmée des aérothermes gaz (bilan carbone, situation géopolitique)
- L'alternative du rooftop thermodynamique (bilan carbone, performance énergétique)
- Quel fluide pour son rooftop thermodynamique ?
R410A versus R32 ?

« Consommer moins »

Par l'application d'initiatives et démarches de développement durable globales

- **Démarche RSE**

- Construire et développer ses activités en cohérence avec les enjeux sociaux, éthiques et environnementaux, au travers d'une stratégie développement durable à tous les niveaux de l'entreprise



**MEMBRE DU GLOBAL
COMPACT FRANCE**

**PARTENAIRE DE LA FONDATION
AGIR CONTRE L'EXCLUSION**

**SIGNATAIRE DU FRENCH
BUSINESS CLIMATE PLEDGE**

- **Engagement commun des acteurs du secteur d'activité de la logistique : charte AFILOG**

- Cohérence besoins immobilier des territoires et enjeux écologiques et économiques
- Solutions concrètes, mesurables et suivies dans le temps
- Contribution aux engagements nationaux, notamment les Accords de Paris
- Travail commun entre l'État, les collectivités et les membres de l'AFILOG

« Consommer moins »

Diminuer vos consommations devient un objectif important pour conserver votre compétitivité, améliorer votre empreinte carbone.



Cette stratégie est aussi un levier important pour fidéliser vos employés et développer votre marque employeur.

- Cartographier vos consommations
- Détecter le gisement d'économie d'énergie
- Établir un plan d'actions
- Mesurer et vérifier la performance des installations
- Le Contrat de Performance Énergétique

Cartographier vos consommations

Le recours à un audit énergétique ou la mise d'un plan de comptage est indispensable à la bonne connaissance du comportement énergétique de votre site.
Imposer par le décret BACS, c'est la première brique à mettre en place.

SAVOIR C'EST COMPRENDRE



L'installation d'une Gestion Technique Centralisée permet :

- De piloter le fonctionnement des utilités
- De diminuer les consommations énergétiques
- De maîtriser le suivi énergétique

L'allié du pilotage de vos consommations énergétiques MyEnergy

Maîtrise de votre dépense énergétique

Suivi continu de vos dépenses et alertes en cas de variations anormales

Optimisations contractuelles

Sur les prix de la fourniture, tarifs d'acheminement, dépassements et taxes

Données consolidées

Préalable nécessaire au travail de réduction des consommations

Tous les KPI de votre pilotage

Automatisés, disponibles et à jour à tout instant, pour votre parc multisites

Projet clé en main et personnalisé

De la récupération des données contractuelles jusqu'au suivi, à vos côtés, des coûts périodiques



Plateforme personnalisée



Equipe dédiée

Détecter le gisement d'économie d'énergie

Grâce à l'analyse des données existantes des consommations et la visite d'un site, il est possible dans un délai relativement court d'estimer le potentiel du gisement d'économie d'énergie.

Pour des analyses détaillées, il est nécessaire de monitorer les utilités pendant plusieurs jours.

- **Remplacer une nappe d'éclairage existante par de la LED permet une baisse de la consommation d'électricité liée à l'éclairage de près de 70%**
- **Des actions simples sur la production de chaleur ou de froid peuvent permettre de réduire leur consommation d'énergie jusqu'à 25%**

Établir un plan d'actions

Rédaction d'un plan d'actions chiffré portant sur les utilités.

Ce plan d'actions doit intégrer des actions à différents niveaux :

- Usage
- Fonctionnement des utilités
- Fonctionnement des process
-

Il sera également intéressant de définir le ROI de chaque action.

- Sans oublier le tiers-financement qui est une alternative intéressante.

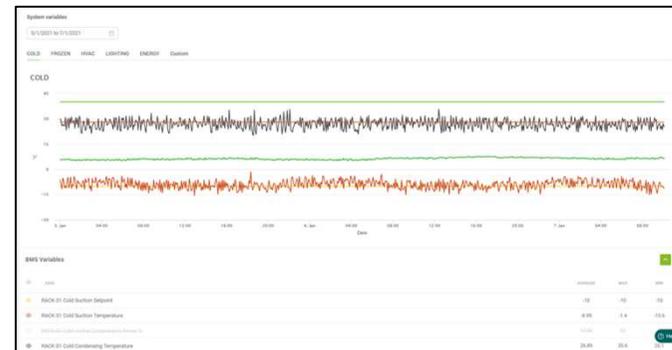


En effet, cette stratégie vous permet d'aller plus vite sans avoir recours à votre trésorerie, ni à votre banque.

Mesurer et vérifier la performance des installations

Un investissement ne se juge pas uniquement à son coût d'installation (CAPEX) mais également à ses coûts d'exploitation (OPEX) pendant toute sa durée de vie.

Cette analyse peut se faire en interne grâce aux données de la GTC, ou vous pouvez également confier ce suivi à vos mainteneurs.



Pour faciliter le suivi et obtenir une garantie de performance contractuelle, il existe le Contrat de Performance Énergétique

Le Contrat de Performance Énergétique

Un Contrat de Performance Énergétique (CPE) est un contrat conclu entre un maître d'ouvrage et une société de services d'efficacité énergétique visant à garantir au cocontractant une diminution des consommations énergétiques d'un bâtiment, parc de bâtiments ou encore d'une usine par des investissements dans des travaux de fournitures et/ou de services.

Dans ce cadre, les données énergétiques et les outils numériques de suivi deviennent des éléments clés.

La garantie des économies d'énergie dans la durée comporte :

- **le financement des travaux**
- **une régularisation (bonus/malus) sur les engagements techniques (kWh ; CO2 ; disponibilité)**

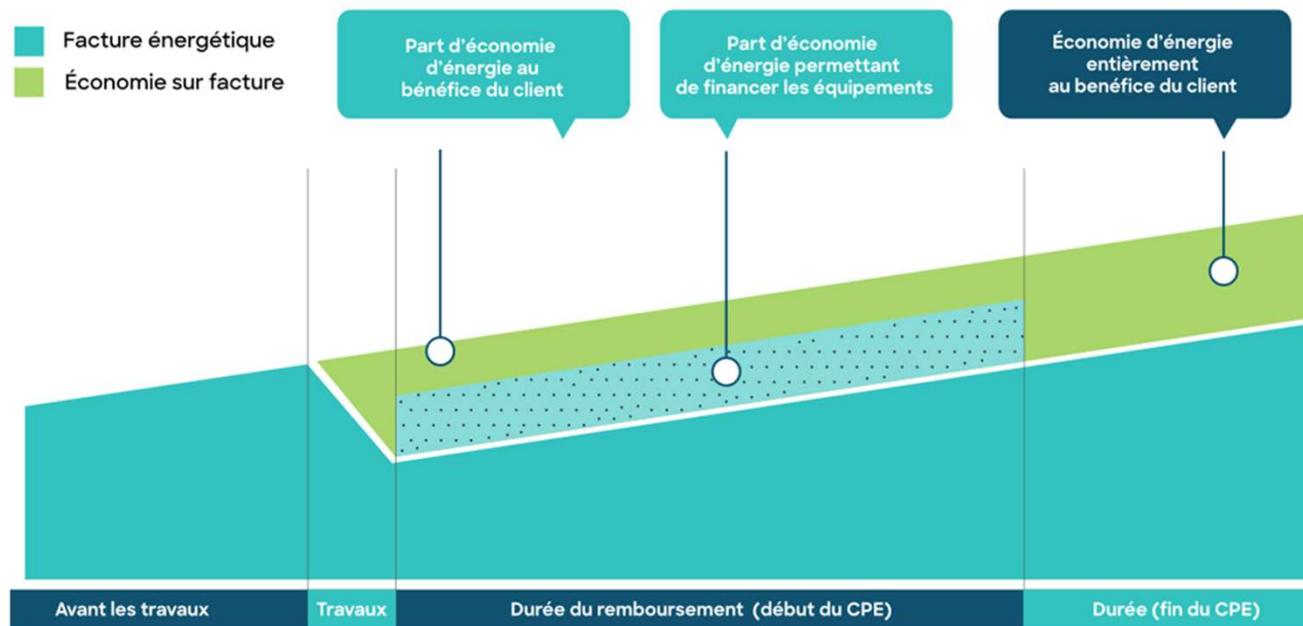


Dans un modèle de tiers-financement, le maître d'ouvrage n'a aucun investissement initial à prévoir : le **projet est financé par les économies d'énergie.**

Une méthodologie éprouvée



CPE en tiers financement – une offre gagnant / gagnant



Les bénéfices concrets du CPE

- Audit et **accompagnement global**
- **Réduction** de la facture énergétique dès le **1er jour**
- Réduction de **l'empreinte carbone**
- Monitoring et reporting pour bénéficier d'une vue et d'un **suivi de la performance énergétique** grâce à une plateforme dédiée
- **Remplacement et/ou rénovation** de vos installations
- Mise en **conformité réglementaire**
- **Garantie de la performance** pendant la durée du contrat avec prime de la surperformance « **bonus** » et indemnisation de la sous-performance « **malus** »
- Suivant conditions, **financement porté à 100% par l'opérateur**

Avant-Première

SUPPLY
CHAIN
OUEST

En partenariat avec

Bretagne
Supply chain

CONSOMMER MIEUX

20 mai 2022 - Rennes

« Consommer mieux »

- Valorisation du patrimoine immobilier par reconnaissance d'un tiers : certifications, labels, démarches...
- Monitoring des équipements et suivis des consommations énergétiques

« Consommer mieux »

- **CERTIFICATIONS** = processus de qualité globale, couvrant l'ensemble des thématiques environnementales.
- **LABELS** = processus ne traitant que d'une ou deux thématiques environnementales, éventuellement en complément des certifications.



« Consommer mieux »

Certifications et labels : une réponse face aux enjeux environnementaux

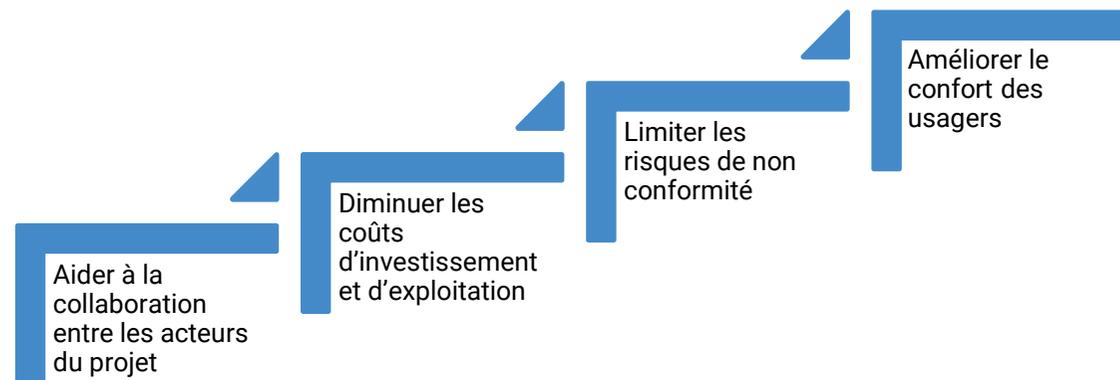
Reconnaissance extérieure des actions environnementales mises en œuvre sur vos projets de constructions

		Bâtiments bas-carbone	Performances énergétiques	Biodiversité	Conforts	Chantier à faible impact
CERTIFICATIONS	France		HQE Certification Bâtiment Durable	NF HQE	bdm Bâtiment Durable Bâtiments bdo Bâtiments Durables bdf Bâtiments Durables bdna	
	International		BREEM G.B. - Monde	LEED USA - Monde	DGNB Deutsche Gesellschaft für Nachhaltigen Bauen German Sustainable Building Council Allemagne	GBA Green Building Alliance Chine
LABELS	France		E+C BEPOS effinergie 2017	biodivercity	Osmoz Engagé pour la qualité des cadres de vie	
	International		ZERO CARBON CERTIFICATION		WELL	

« Consommer mieux »

- **Commissionnement du bâtiment**

- Processus permettant de garantir l'atteinte performancielle des systèmes du bâtiment et ainsi de faciliter la maintenance et la gestion énergétique en exploitation. L'objectif est de créer les conditions pour maintenir cette performance technique tout au long de la durée de vie des installations : une démarche **qualitative** de la phase conception jusqu'à la phase exploitation



« Consommer mieux »

- **Système de suivi des consommations énergétiques**

- Reporting en ligne des données énergétiques et de confort du bâtiment
- Conseils et analyse énergétique par un expert

energise



- Page publique d'information aux utilisateurs

- Données détaillées accessibles en ligne de façon sécurisée
- Sur tous types de support

« Consommer mieux »

Des leviers sont disponibles pour diminuer votre facture énergétique et optimiser l'efficacité des vos installations :

- Anticiper ses achats
- Mettre en place une stratégie d'achat d'énergie
- Exploiter le gisement solaire de votre patrimoine
- Améliorer la flexibilité du réseau grâce à l'effacement
- Récupérer la chaleur fatale exploitable
- Le dispositif des CEE

Anticiper ses achats



Les prix à moyen terme sont moins chers qu'à court terme.

Exemple :

Les prix de 2025 en électricité sont moins chers qu'en 2023
117 € vs 227 €/MWh pour les produits Calendaire Baseload.

Le marché anticipe donc le plus souvent que les tensions vont se résorber à moyen terme.

Ainsi, il est intéressant d'acheter progressivement 2024 ou 2025 dès 2022 pour bénéficier de meilleurs prix et éviter de s'exposer sur des risques de tensions à court terme.

Cependant, pour cela, il faut savoir prédire ses volumes de consommation à moyen terme, et cela peut être délicat pour de nombreux acteurs (fermeture des sites dans le retail, évolution des productions et des process dans l'industrie, etc.).

Mettre en place une stratégie d'achat d'énergie

1

Définition de votre profil énergétique et de la stratégie d'approvisionnement

- Signature du mandat et récupération des données auprès de vos fournisseurs
- Analyse de vos consommations
- Définition de la stratégie d'approvisionnement (choix des fournisseurs consultés, énergie verte, flexibilité, etc...)

Livrables : Fichier périmètre et BPU

RÉDACTION DU CAHIER DES CHARGES DE L'APPEL D'OFFRES

2

Sélection de l'offre et du fournisseur les plus adaptés à vos besoins

- Gestion globale de l'appel d'offres : diffusion, analyse des offres (y compris la comparaison des services associés), négociation
- Remise de notre recommandation

Livrables : Comparateur financier et analyse des services

CONTRACTUALISATION

3

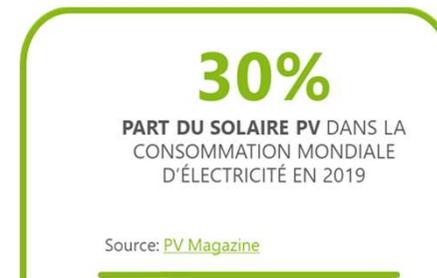
Déploiement et gestion dynamique du contrat

- Vérification du respect des conditions négociées (tarifs, services, périmètre)
- Conseil sur la stratégie de prise de positions « clics » en fonction des opportunités de marché
- Suivi des marchés et veille stratégique : point mensuel ou trimestriel de 30 min/1 h en fonction des actualités de marché

Exploiter le potentiel solaire de votre patrimoine

Produire de l'électricité sur site !

		SOURCE D'INVESTISSEMENT	
		VOUS	Tiers financement GREENYELLOW
TYPE DE CONSOMMATION	AUTO-CONSOMMATION	Être propriétaire de ses actifs et renforcer son autosuffisance énergétique	Limiter l'investissement initial et renforcer l'autosuffisance énergétique
	INJECTION RÉSEAU	Être propriétaire de ses actifs et générer une source de revenus supplémentaire	Limiter l'investissement initial et générer une source de revenus supplémentaire
	SYSTÈME HYBRIDE	Être propriétaire de ses actifs et optimiser le mix autonomie / revenus	Limiter l'investissement initial et optimiser le mix autonomie/revenus



Solaire photovoltaïque

DES SOLUTIONS ALTERNATIVES AUX NOMBREUX BÉNÉFICES

- Réduction de la facture énergétique
- Valorisation des biens immobiliers et des espaces fonciers à long terme
- Renforcement de l'autosuffisance énergétique
- Amélioration de l'empreinte carbone

PRODUIRE UNE ÉNERGIE VERTE, LOCALE ET MOINS CHÈRE



Améliorer la flexibilité du réseau grâce à l'effacement

Mettre à disposition de RTE les puissances effaçables et obtenir **une rémunération fixe annuelle** (même en cas de non activation)

En cas de demande d'activation de RTE, proposer les effacements sur les marchés (NEBEF + Mécanisme d'Ajustement)

Maximiser les effacements libres en dehors des jours demandés par RTE

Engagement de disponibilité les jours de tension du réseau électrique :

De novembre à mars
Plages horaires : de 7h à 20h
25 jours potentiels par an

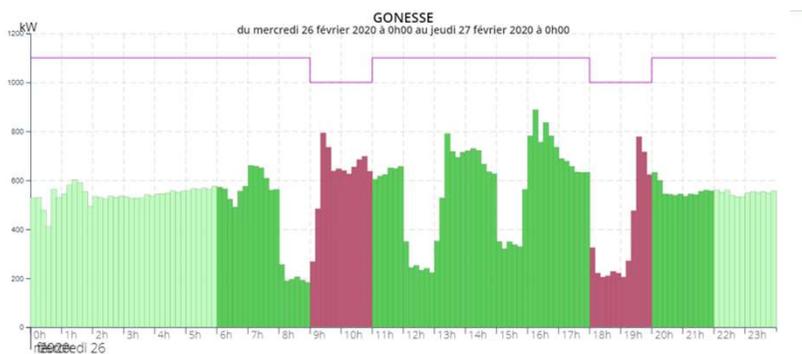
Valorisation de l'énergie non consommée :

Les délestages de la production de froid positif permettent de réaliser des économies d'énergie (pompes, ventilation, production froid) supérieures à l'effet rebond
L'énergie non consommée peut être valorisée sur le marché pour apporter un gain supplémentaire

L'opérateur s'occupe de :

- Mettre en place une supervision permettant le pilotage des effacements à distance
- Mettre à jour le régulateur des centrales pour automatiser la relance des centrales lors d'un effacement en fonction de la température des cellules, de la température extérieure et des contraintes d'exploitation du site

Visualisation des effets d'un effacement



Entrepôt froid positif de 30 000 m²
4 effacements réalisés : 3 x 1h + 1 x 2h

- ✓ Validation de la durée des effacements et du délai de non activation entre deux effacements par **essais sur site**
- ✓ **Régulation permettant pour piloter le froid et de le délester** en fonction des contraintes réseau/marché et des contraintes d'exploitation du site
- ✓ **Suivi** précis des évolutions **des températures**

Récupérer la chaleur fatale exploitable

Les installations de production frigorifique ou encore d'air comprimé peuvent être valorisées grâce à la récupération de la chaleur dégagée par leur fonctionnement.

Cette chaleur peut être valorisée sous forme de chauffage (mise hors gel de votre bâtiment par exemple) ou encore sous forme de production d'eau chaude (station de lavage par exemple).

Des études approfondies doivent être réalisées pour ce type d'installation, afin de confirmer la puissance exploitable et la puissance valorisable et cela tout au long de l'année.

Le dispositif des Certificats d'Économie d'Énergie

Instrument phare de la politique de maîtrise de la demande énergétique

Mis en place en **2006**

Principe du dispositif

Les vendeurs d'énergie (essence, fioul, électricité, gaz) sont obligés de réaliser ou d'avoir un rôle actif et incitatif vis-à-vis de leur client pour qu'ils réalisent des économies d'énergie

Élaboration de fiches d'opérations standardisées par secteur d'activité (résidentiel, tertiaire, industriel, agricole, transport, réseaux) → tous les consommateurs peuvent recevoir des primes

Chaque fiche définit :

- les exigences techniques
- le montant de CEE en kWh cumac

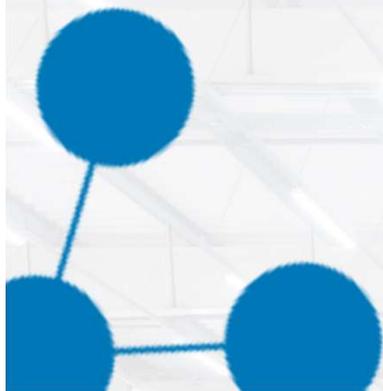
Avant-Première



En partenariat avec



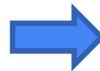
CONCLUSION



À l'avenir

- **L'objectif ZAN (Zéro Artificialisation Nette) d'ici 2050 pour consommer moins et mieux le foncier**

Prioriser les projets de construction sur des friches :



À l'avenir

- **L'objectif ZAN (Zéro Artificialisation Nette) d'ici 2050 pour consommer moins et mieux le foncier**

Exemples de parkings aériens pour limiter l'emprise au sol :



À l'avenir

- **L'objectif ZAN (Zéro Artificialisation Nette) pour 2050**

Exemple de plateforme logistique à étage (Gennevilliers - 92) :



Échanges



Avant-Première

SUPPLY
CHAIN
OUEST

En partenariat avec

Bretagne
Supply chain

**MERCI POUR VOTRE
ATTENTION**

