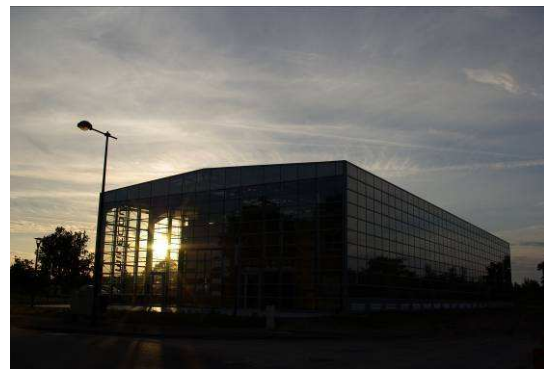


Dossier Technique



Remerciements

Un grand merci aux **entreprise ayant participé à la construction de**



Et aux **partenaires institutionnels** ayant soutenu le projet :



Table des matières

1.	Présentation.....	4
1.1.	Un bâtiment aux concepts originaux	4
1.2.	L'Ecosm en chiffres	4
2.	Gestion des flux énergétiques	5
2.1.	La sphère bioclimatique	5
2.1.1.	Comment gérer l'effet de serre ?	5
2.1.2.	La récupération des calories	6
2.2.	La géothermie peu profonde	7
2.3.	La triple enveloppe.....	8
2.3.1.	L'isolation	8
2.3.2.	Le principe de la bouteille thermos.....	9
2.4.	Les pompes à chaleur	10
2.5.	Les membranes solaires photovoltaïques	10
2.6.	Astuces de finition, sécurité et confort	11
2.6.1.	Le positionnement des faux plafonds.....	11
2.6.2.	L'éclairage à LED	11
2.6.3.	Le contrôle d'accès	12
2.6.4.	Les volets	12
2.6.5.	Les cassettes de confort	12
3.	Le contrôle-commande des équipements	13
3.1.	Automatisation et optimisation	13
3.1.1.	Évacuation des calories de la serre	13
3.1.2.	Récupération de calories et gestion des flux dans les murs	13
3.1.3.	Optimisation du confort dans les bureaux	13
3.2.	Ajustement du confort dans les bureaux	14
3.3.	Supervision	15
3.3.1.	Programmation/planification	15
3.3.2.	Commande à distance	16
3.3.3.	Suivi des températures.....	16
3.3.4.	Suivi des consommations.....	16
3.3.5.	Gestion des alarmes.....	16
4.	WIRECOM Technologies, fournisseur d'économies d'énergie	17
4.1.	Carte d'identité	17
4.2.	L'énergie au cœur de son activité.....	17
4.2.1.	Le principe.....	17
4.2.2.	Une technologie unique	17
4.2.3.	Les avantages	18

1. Présentation

Engagée dans le développement durable, WIRECOM Technologies met toute son énergie à l'économiser. Spécialisée dans la maîtrise de la demande en énergie, elle déploie son implication au sein même de son siège social : L'Ecosm.

Bâtiment éco-innovant, inauguré en juin 2008, l'Ecosm a déjà fait ses preuves de part les économies d'énergie réalisées. Visité par de nombreux politiques, bureaux d'études, architectes, scolaires..., le bâtiment est désormais un exemple de construction. Il a d'ailleurs été primé lors de deux appels à projet organisés par l'ADEME et la Région Centre en 2008, pour son efficacité énergétique et sa production d'énergie photovoltaïque.

1.1. Un bâtiment aux concepts originaux

La conception du siège social de WIRECOM Technologies, s'est basée sur une judicieuse combinaison de principes de construction traditionnels et de nouvelles technologies. Conçu à l'initiative de Thierry Allard, L'Ecosm associe des techniques de façon unique reflétant la volonté de la société d'être toujours à la pointe des innovations.

Composée de deux pavillons enveloppés d'une sphère bioclimatique en verre, l'Ecosm utilise les énergies renouvelables : la terre et le soleil pour apporter des calories, la lumière pour produire de l'électricité, l'air et la matière pour réguler la température. WIRECOM Technologies a naturellement intégré sa technologie afin de synchroniser l'usage de tous les équipements.

À travers cette éco-construction, WIRECOM Technologies mise sur les économies d'énergie et démontre que la construction d'un bâtiment efficace d'un point de vue énergétique est bien à la portée de tous.

1.2. L'Ecosm en chiffres

- Construction en 8 mois : de juillet 2007 à mars 2008 ;
- Consommation : 48,9 kWh/m²/an ;
- Surface totale du bâtiment :
 - Surface totale : 1 511 m²,
 - Surface utile : 1 300 m² sans la serre ;
- Coût de construction : 2,1 millions d'euros soit 1390 € HT/m² ;
- 1 km de puits canadiens : 2 réseaux de 500 m de gaines alimentant chacun un pavillon ;
- 42 membranes solaires photovoltaïques sur 363 m² soit une puissance de 17,14 kWc : 15 222 kWatts produits la première année ;
- Éclairage: 786 Watts seulement, grâce à l'emploi exclusif de LED ;
- 4 Pompes à chaleur air/eau WESPER, positionnées à l'intérieur de la serre ;
- GTB WIRECOM :
 - 243 EcoModules WIRECOM Technologies soit 1 677 points,
 - 182 capteurs et 312 actionneurs.



Témoignage de Gilbert Autret, architecte de L'Ecosm

Gilbert Autret exerce son activité d'architecte sur la région Centre depuis plus de 30 ans. Son domaine de prédilection est la conception et la réalisation d'ouvrages principalement publics pour les collectivités. Son expérience lui a apporté des compétences particulières dans la conception de bâtiments à Haute Qualité Environnementale. Le nouveau siège social de WIRECOM Technologies est sa première réalisation rassemblant autant de techniques durables de construction. Selon lui, "on ne s'improvise pas architecte spécialisé dans le bâtiment écologique. C'est l'expérience qui nous forge et qui nous apprend à prendre conscience que chaque bâtiment est unique et doit prendre en compte son environnement".

2. Gestion des flux énergétiques

Puisant son énergie dans son environnement tout en le respectant, l'Ecosm est conçu pour réguler les flux énergétiques et maintenir une température optimale dans les espaces de travail tout au long de l'année. La gestion de ces flux s'effectue grâce à l'utilisation de techniques nouvelles ou revisitées :

- la serre ;
- les puits canadiens ;
- les doubles murs ;
- les pompes à chaleur ;
- les membranes photovoltaïques.

Le bâtiment se régule en récupérant l'énergie puis en la redistribuant en prenant en compte les facteurs environnementaux.



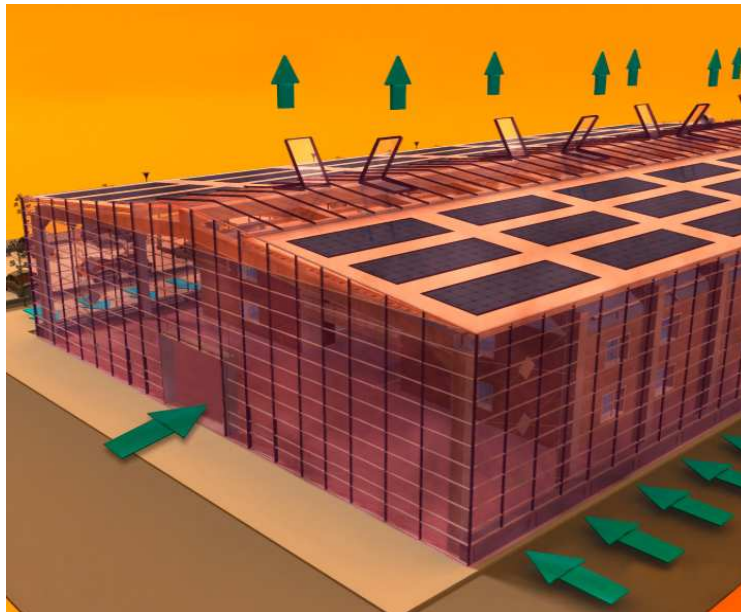
2.1. La sphère bioclimatique

L'idée de la serre autour des pavillons a été l'un des points de départ de la conception de l'Ecosm pour ces capacités à générer rapidement et naturellement beaucoup de calories. Le challenge : bénéficier de ses effets sans en subir ses inconvénients.

2.1.1. Comment gérer l'effet de serre ?

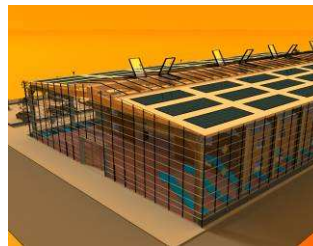
La serre entièrement vitrée permet de tirer partie des apports solaires (chaleur et lumière) tout au long de l'année et de protéger les deux pavillons des intempéries (vent, pluie, etc.).

Il existe deux niveaux d'évacuation des calories de la serre :



L'effet Venturi

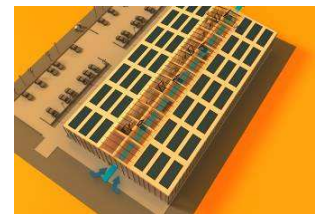
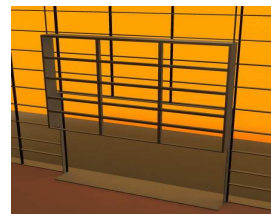
Des ventelles sont situées de chaque côté de la serre en partie basse et des houteaux sur le toit. L'ouverture des ventelles et des houteaux de toit crée un courant d'air de bas en haut par l'effet venturi. Ce courant d'air permet un premier niveau d'évacuation des calories de la serre.



L'effet Canyon

En période estivale, la serre doit être correctement ventilée pour assurer une température acceptable dans les zones de passage.

L'ouverture des grandes portes latérales, crée un courant d'air d'une extrémité à l'autre du bâtiment. L'orientation de l'Ecosm et la distance entre les 2 pavillons ont été étudiées pour favoriser ce flux d'air.

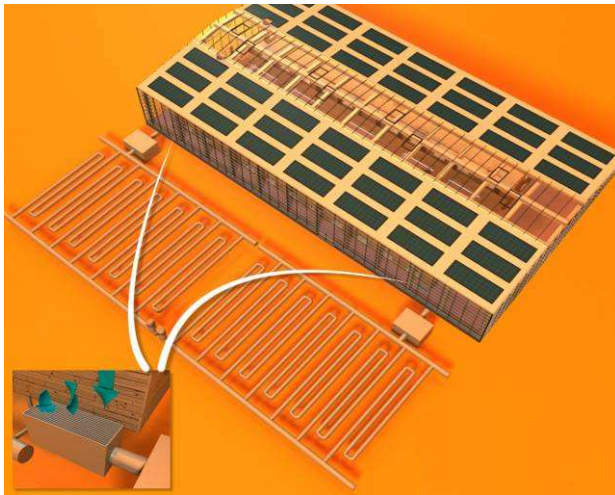


Le renouvellement total et naturel de l'air peut être réalisé en 15 minutes seulement. Un concept inspiré de la nature : les canyons.

L'ouverture progressive de ces éléments est automatique en fonction de la température extérieure et intérieure. Une station météo positionnée sur le toit de l'Ecosm déclenche la fermeture des houteaux en cas de pluies ou de vents forts.

2.1.2. La récupération des calories

Par temps froid et ensoleillé, la serre génère rapidement des calories et notamment entre la serre et le pavillon sud espacé de seulement 1 mètre. On peut ainsi atteindre facilement 25 °C dans cet espace alors qu'il fait 5 °C dehors. Une mine d'or qui est récupérée et utilisée pour les pavillons de la façon suivante :



Des **grilles d'aspiration** situées le long de la façade sud ouest du pavillon sud à l'intérieur de la serre vont pouvoir aspirer les calories de la serre lorsque celles-ci sont supérieures à celles du puits canadien.

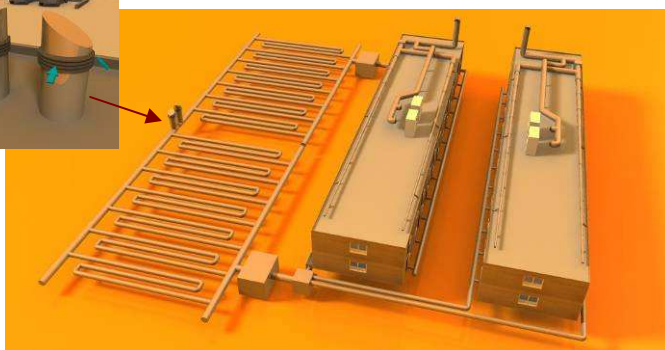
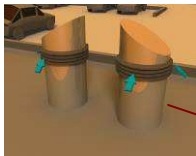
Dans ce cas, les registres positionnés en sortie de puits ferment l'arrivée d'air des puits canadiens pour récupérer les calories de la serre par ces grilles. L'air suit ensuite le même trajet que celui des puits canadiens c'est à dire en direction des doubles murs des pavillons.

Caractéristiques techniques de la serre

- Charpente métallique
- Matériaux utilisés sous la serre
 - Toit : Macrolon Spécial UV
 - Double vitrage
 - Sol : pierre reconstituée
- Ouvertures :
 - 2 portes « Canyon »
 - 36 ventelles
 - 8 hauteaux de toit
- Auto-nettoyage des vitres : Système déferlant

2.2. La géothermie peu profonde

L'Ecosm est le premier bâtiment équipé de 2 puits canadiens instrumentés et optimisés pour une meilleure efficacité. Utilisé comme échangeur géothermique pour rafraîchir le bâtiment en été et le « réchauffer » en hiver, le puits canadien récupère l'air extérieur par des cheminées installées à une trentaine de mètres du bâtiment pour ensuite le redistribuer.



Puits canadiens alimentant les 2 pavillons



Passage de l'air dans les doubles murs avant d'arriver à la PAC

Il a été choisi de construire 2 puits canadiens : 1 par pavillon dans le but de gérer indépendamment chaque bâtiment. L'un étant orienté au nord et l'autre au sud, ils n'ont pas les mêmes besoins calorifiques, il était donc important de les dissocier d'un point de vue énergétique.

L'air extérieur entre dans les puits canadiens par deux cheminées puis circule dans un réseau de gaines enfouies à 2 mètres de profondeur sous le parking. A cette profondeur la température est quasiment constante tout au long de l'année (oscillant entre 12 °C et 18 °C selon la température extérieure). Au fur et à mesure de son passage dans les gaines, l'air se réchauffe (en hiver) ou se rafraîchit (en été).

La circulation de l'air est assurée par le positionnement des gaines qui sont légèrement inclinées et une faible motorisation (2 moteurs de 100 Watts).

Ensuite, contrairement aux constructions traditionnelles, l'air n'est pas injecté dans une centrale double flux mais circule d'abord dans les doubles murs des pavillons avant d'arriver jusqu'aux pompes à chaleur (cf. paragraphe « La triple enveloppe »). Une technique innovante qui fait la différence.

Une centaine de capteurs installés dans les gaines des puits canadiens permet de mesurer les températures tout au long de l'année et d'étudier l'efficacité des puits dans le temps.

Un système de registres intelligents : des registres positionnés en sortie des puits permettent de répartir les flux d'air entre les différentes parois d'un même pavillon. Ainsi, en hiver la façade nord du pavillon nord nécessite plus d'apports en calories que la façade intérieure. De ce fait, les registres s'ouvrent afin que l'air passe en flux plus important sur la façade nord.

Caractéristiques techniques des puits canadiens

- 2 puits canadiens instrumentés : un par pavillon
- 2 cheminées équipées de filtres
- Profondeur : gaines enfouies à 2 mètres (de 1,60 à 2,10)
- Longueur de chaque puits : 500 m
- Aspiration semi-motorisée par 2 moteurs (100 Watts)
- Nettoyage non requis : gaines positionnées légèrement en pente (pas de condensation)
- Diamètre des gaines : 400 mm (grosses gaines) et 160 mm (petites gaines)
- Espacement entre les petits serpentins : 70 cm
- Longueur de chaque serpentins : 75 m
- Revêtement au dessus du puits en dessous du parking (bitume)
 - 1,60 mètre de terre
 - 0,40 de calcaire

2.3. La triple enveloppe

Isoler les murs, protéger les matériaux, maîtriser les dépenses de chauffage et climatisation, conserver les calories et bien sûr, respecter son environnement sont les maîtres mots de la construction durable. Grâce à sa triple peau, l'Ecosm bénéficie d'une protection toute particulière, lui permettant d'atteindre ses objectifs en matière d'économies d'énergie.

2.3.1. L'isolation

Abrités des intempéries par la serre, les bureaux sont isolés par l'extérieur grâce à l'utilisation de matériaux et techniques de construction simples, classiques et peu onéreux.

- Bardage en bois non traité assurant le stockage sur CO²,
- Laine de verre,
- Parpaing.

2.3.2. Le principe de la bouteille thermos

Les flux d'air dans les murs...

Outre les matériaux et techniques classiques de construction, **l'isolation des façades intérieures est renforcée par des murs doubles en parpaing**. Cette structure repose sur le principe de la bouteille thermos : l'air rafraîchi ou préchauffé dans les puits canadiens circule ensuite librement dans les doubles murs.

Façade côté intérieur



Bardage en bois
Pin naturel



Tasseaux pleins, laine de verre
Isolation des murs



Mur double en parpaing
Circulation de l'air dans les murs

Façade côté extérieur



Bardage en bois
Pin naturel



Tasseaux pleins, laine de verre
Isolation des murs

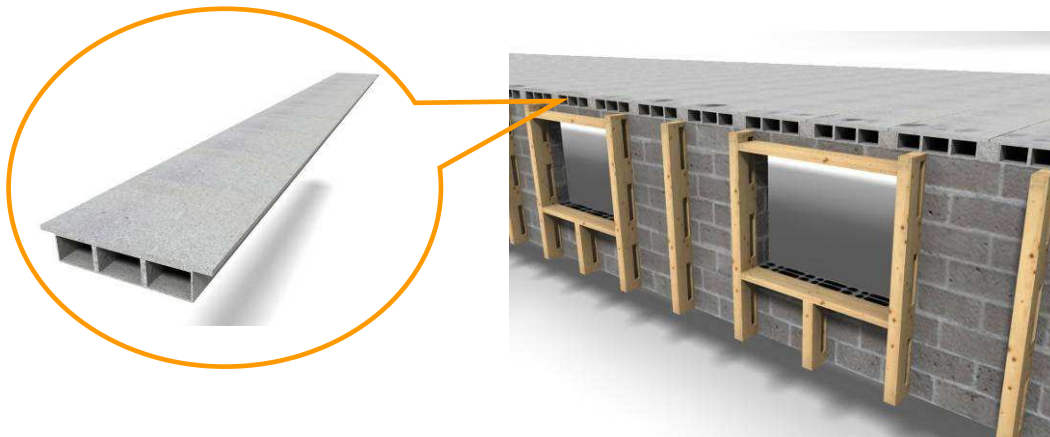


Tasseaux percés, film polyane
Circulation de l'air dans les murs

Sur les façades extérieures, des tasseaux percés ont été ajoutés pour créer un espace entre la matière isolante et le parpaing venant remplacer les doubles murs. L'air circule ainsi de manière aussi aisée que sur les façades intérieures et peut être redistribué sur tous les côtés des pavillons, quelle que soit leur exposition.

... et dans les plafonds

Les plafonds sont constitués de hourdis, éléments creux de maçonnerie, dont **le système de chaînage a été repensé pour permettre le passage de l'air**.



Ainsi chaque pavillon est totalement entouré d'air des puits canadiens à température quasi constante comme dans une bouteille thermos. Grâce à ce principe la thermie dans les pavillons est conservée plus longtemps.

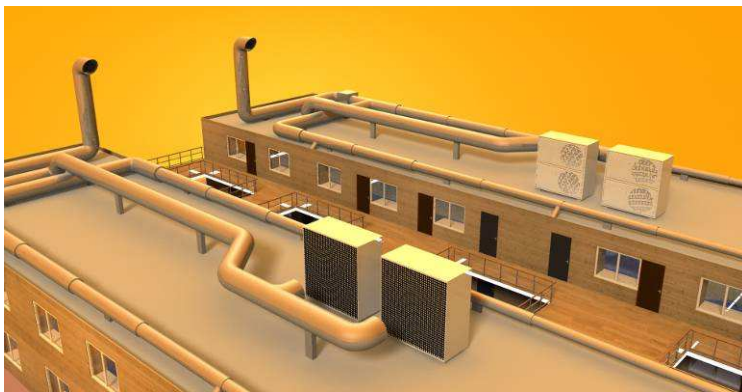
Caractéristiques techniques des murs

- Doubles murs espacés de 20 centimètres pour la circulation de l'air des puits canadiens
- Simples murs avec un espace de 10 centimètres pour la circulation de l'air des puits canadiens

2.4. Les pompes à chaleur

En fin de course, l'air qui circule dans les murs est soit expulsé à l'extérieur, soit acheminé jusqu'aux 4 pompes à chaleur (PAC) air/eau qui alimentent les cassettes de confort (ventilo-convecteurs) des bureaux. Le rendement des PAC est ainsi doublement optimisé car déjà amélioré par leur positionnement au sein même de la serre.

Les 4 pompes à chaleur sont indépendantes, elles assurent la production de chaud ou de froid en fonction des saisons. 4 pompes à chaleur : soit 2 par pavillon et 1 par étage afin d'être au plus prêt des besoins. En effet, ceux-ci sont différents entre le pavillon nord et le pavillon sud, ainsi que d'un étage à l'autre. La production calorifique est ajustée en fonction des besoins pour une meilleure optimisation et donc des consommations moindres.



Caractéristiques techniques :

- 4 pompes à chaleur air/eau ;
- Fonctionnement en mode change-over ;
- 1 PAC/étage et par pavillon ;
- Puissance : 7 kW par PAC, soit 28 kW au total ;
- Coefficient de Performance - COP proche d'une Pompe à chaleur sur nappe phréatique

2.5. Les membranes solaires photovoltaïques

L'Ecosm est doté d'une nouvelle génération de capteurs solaires : les membranes photovoltaïques amorphes, plus souples et légères que les panneaux solaires. Elles récupèrent l'énergie solaire afin de la transformer en électricité et de couvrir les besoins du bâtiment.

La technique consiste à envoyer l'énergie solaire vers des onduleurs qui se chargent de la transformer en électricité.

Les membranes solaires, déjà reconnues en Europe, sont encore peu utilisées en France et ont nécessité une formation particulière des installateurs pour leur mise en place.

Quelques particularités

D'une part, les membranes ne sont pas obligatoirement exposées directement au soleil pour obtenir un rendement optimal. En effet, elles nécessitent un degré d'incidence de seulement 4 % (contre 30 à 45 % pour un panneau solaire).

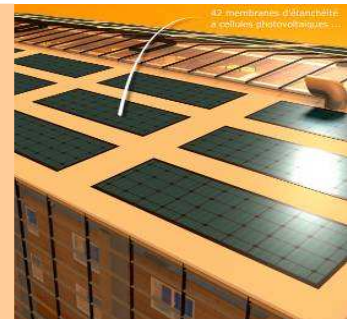
D'autre part, bien que moins performantes que les panneaux solaires (rendement de 7 % contre 12 %), les membranes sont 3 fois moins onéreuses. La perte de rendement a été compensée par le doublement de la surface installée (côtés nord et sud).

Elles sont aussi plus légères et plus souples et permettent donc de conserver une structure de serre plus légère et donc moins coûteuse.

Les concepteurs du bâtiment ont choisi de couvrir les parties extérieures du toit, soit 363 m², laissant la lumière naturelle passer au milieu et l'air s'évacuer à travers les hauteaux.

Caractéristiques techniques des membranes solaires

- 42 membranes soit 363 m² de couverture
- Poids : 20 kg/m²
- Revêtement étanches
- Puissance : 17,14 kWc
- Energie produite de sept. 2008 à Aout 2009 : 15 222 kW
- Rendement d'une membrane : environ 7%
- Isolation : 100 mm de laine de roche entre la tôle et les membranes



2.6. Astuces de finition, sécurité et confort

D'autres astuces de conception permettent d'optimiser l'efficacité énergétique des locaux.

2.6.1. Le positionnement des faux plafonds



Transfert calorifique optimisé dans les bureaux.

Les calories ont en effet tendance à aller vers le haut dans les bureaux. Grâce aux hourdis (Cf. § 2.2.2. Bouteille Thermos), l'air est naturellement rafraîchi en été par le passage de l'air frais dans les plafonds. En hiver, les calories sont conservées par le passage d'air préchauffé dans les puits canadiens.

2.6.2. L'éclairage à LED



Éclairage ciblé au dessus des bureaux

La lumière localisée au dessus de chaque bureau éclaire seulement en fonction des besoins. Les LED sont également utilisées pour l'éclairage des zones de circulation (coursives).
Peu consommateur : 786 Watts au total

2.6.3. Le contrôle d'accès



Sécurité et confidentialité couplées au contrôle-commande

Pour pénétrer dans l'Ecosm, il faut être muni d'un badge. Celui-ci permet d'assurer la sécurité du bâtiment. Ensuite pour accéder à une pièce, ce même badge permet l'ouverture des différents bureaux. Ainsi la confidentialité est respectée. Par exemple tout le monde ne peut pas entrer au service Recherche et Développement de son propre chef. Le badge, enfin, permet d'avoir des informations pertinentes pour la gestion des énergies, puisque le fait de badger indique au bâtiment l'occupation ou non dans l'Ecosm et donc d'optimiser la mise en confort. (Cf. § 3.1.3. Optimisation du confort dans les bureaux)

2.6.4. Les volets



Conservation des calories ou de la fraîcheur

Le fonctionnement des volets est planifié en fonction des saisons. Afin de conserver l'« effet thermos », les volets sont fermés automatiquement tous les soirs.

Dans la journée, les volets sont gérés manuellement et en fonction des besoins de chacun pour maximiser le confort. Ainsi, les volets sont baissés à souhait lorsque le soleil tape sur une façade.

2.6.5. Les cassettes de confort



Terminaux de chauffage et climatisation dans les bureaux

La température dans les bureaux est gérée par des ventilo-convecteurs plafonniers. Un seul équipement assurant à la fois le chauffage en hiver et la climatisation en été ! Les cassettes sont alimentées en eau chaude ou eau froide selon la production des pompes à chaleur et redistribuent la chaleur ou la fraîcheur dans les bureaux sous forme d'air. Leur fonctionnement est planifié en fonction des périodes de présence et du niveau de température.



3. Le contrôle-commande des équipements

Les changements d'habitudes ne sont pas simples à implémenter dans un bâtiment rassemblant autant de techniques nouvelles, et c'est pour cela qu'un tel bâtiment n'était pas envisageable sans les solutions de WIRECOM Technologies.

En tant que spécialiste de gestion des énergies, WIRECOM Technologies a intégré naturellement son système de régulation intelligent dans son bâtiment. Une vitrine grandeur nature, volontairement suréquipée en capteurs (hygrométrie, température, etc.) afin de récupérer en outre des données sur la vie d'un bâtiment jusqu'à maintenant inconnues.

3.1. Automatisation et optimisation

Le bâtiment est doté de modules de régulation, d'actionneurs et de capteurs afin d'optimiser le fonctionnement des équipements de l'Ecosm en tenant compte du climat, de la présence, et des souhaits des employés.

Utilisant le réseau électrique comme vecteur de communication, tous ces éléments communiquent entre eux profitant de l'interopérabilité.

Une telle synergie assure une parfaite adéquation entre les besoins et leur utilisation, offrant une véritable solution de **Maîtrise de la Demande en Énergie**.

3.1.1. Évacuation des calories de la serre

Ventelles, houteaux et portes latérales

Les capteurs mesurent la température sous la serre. Au-delà d'une certaine température (environ 25 °C), les modules actionnent l'ouverture automatique des ventelles (trois par trois) et des houteaux de toit qui y sont liés. Si la température reste élevée, le système évalue la hauteur de l'ouverture des grandes portes latérales, créant ainsi un « effet canyon ».

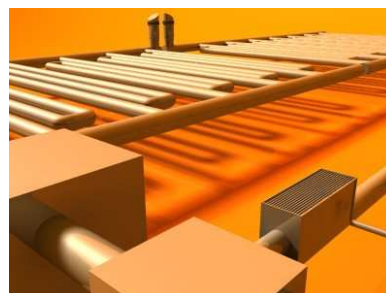


3.1.2. Récupération de calories et gestion des flux dans les murs

Puits canadiens, grilles et registres aérauliques

Les capteurs mesurent la température en sortie des puits canadiens. En hiver, si elle est inférieure à la température sous la serre, les modules actionnent la fermeture des puits et l'ouverture des grilles situées sur la façade sud pour récupérer les calories de la serre.

De même, un ensemble de capteurs et de registres aérauliques ont été installés de part et d'autre des murs et des plafonds afin d'assurer les transferts de calorie ou de fraîcheur dans les endroits requis.



3.1.3. Optimisation du confort dans les bureaux

PAC, Cassettes, LED, volets et contrôle d'accès

Le système de régulation permet de faire communiquer les ventilo-convecteurs (cassettes) avec les pompes à chaleur pour qu'elles produisent juste ce qui est nécessaire.

De plus le mode de production des PAC est déterminé par l'acquisition des mesures ambiantes des bureaux ; un fonctionnement sur hystérésis permet d'éviter les



changements de mode de production plusieurs fois par jours et assure un anticourt cycle sur la remise en marche des PAC lors du changement de production.

Le planning des températures des bureaux est défini au préalable par le système de gestion du bâtiment.

L'éclairage, les volets roulants et les ordinateurs sont contrôlés manuellement bien que reliés au système de régulation. Si un utilisateur oublie d'éteindre sa lumière ou de fermer les volets en partant, le système s'en charge tous les soirs.

Enfin, il est possible d'implémenter une mise en confort automatique grâce au contrôle d'accès. Le système permet la reconnaissance d'un salarié lors de son entrée dans le bâtiment et peut activer la température de confort dans son bureau, ouvrir les volets et allumer l'ordinateur. Avant de mettre cette fonctionnalité en place, WIRECOM Technologies souhaitait permettre aux salariés de la société de s'habituer aux nouveaux comportements à adopter dans un bâtiment tel que l'Ecosm.

Caractéristiques techniques du système de régulation

- Maîtrise non centralisée de l'ensemble des équipements
- Intelligence répartie basée sur le réseau neuronal : les régulateurs sont sur les équipements à réguler et sont autonomes
- Communication par courant porteur en ligne (utilisation du réseau électrique)
- 243 cartes de régulation soit 1677 points
- 182 capteurs : mesures et instrumentations : T°C, Hygrométrie, luminosité, pluie, pression, vent
- 312 actionneurs : commandes tout ou rien (ON/OFF) ou analogique (0-10V)

3.2. Ajustement du confort dans les bureaux

Les occupants peuvent ajuster temporairement les consignes à l'aide du **boîtier de dérogation** local permettant de reprendre la main sur le fonctionnement automatique des équipements.



Modification personnalisée du fonctionnement automatique des équipements :

- Vitesse de soufflage et température des cassettes de confort ;
- Ouverture ou fermeture des volets roulants ;
- Variation de l'ambiance lumineuse à LED ;
- Ouverture des portes à distance.

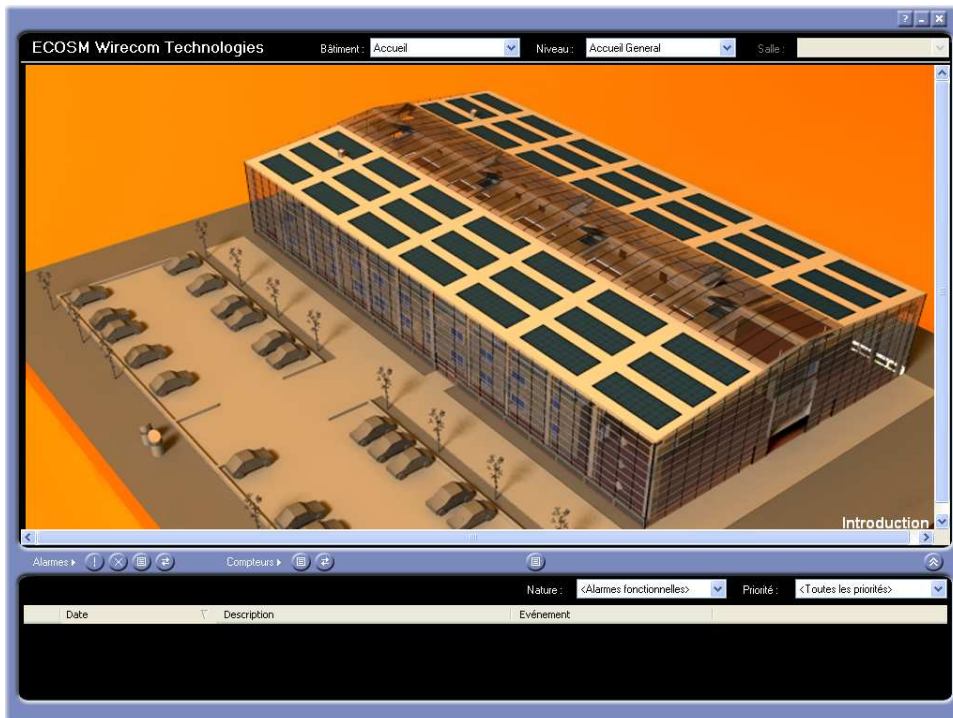
Fini les interrupteurs. Un seul boîtier pour de multiples fonctions !

Caractéristiques techniques du boîtier de dérogation

- Communication par Courant Porteur avec les modules de régulation
- Adressage
- Écran LCD rétro-éclairé
- 5 boutons de commande par membrane tactile
- Sonde de température intégrée

3.3. Supervision

Le logiciel de supervision « WIRECOM Manager », permet de suivre, planifier, modifier, ... les paramètres de gestion de l'Ecosm. Très simple d'utilisation, il ne nécessite pas de connaissance particulière pour son utilisation.



3.3.1. Programmation/planification

La programmation des consignes est indispensable pour que l'ensemble des équipements présentés ci-dessus fonctionnent de façon optimale. Elle est réalisée en fonction de l'occupation dans le bâtiment.

Les consignes sont planifiées en fonction des données suivantes :

- Température dans les bureaux ;
- Température sous la serre pour commander l'ouverture des ventelles, des houteaux et des grandes portes latérales ;
- Heures d'extinction de toutes les lumières ;
- Heures d'ouverture/de fermeture de tous les volets ;
- Heures d'accès au bâtiment.



3.3.2. Commande à distance

Les commandes assurées à partir du boîtier de dérogation sont aussi réalisables à partir du logiciel de supervision.

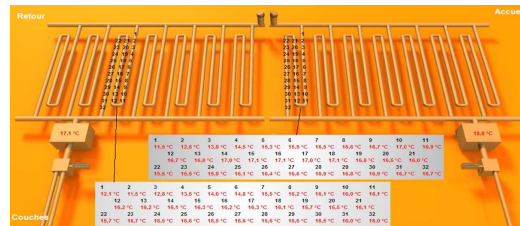
- Allumage/extinction des lumières ;
- Modification de la vitesse de soufflage des cassettes de confort ;
- Ouverture/fermeture des volets ;
- Ouverture des portes.



3.3.3. Suivi des températures

Les capteurs installés de part et d'autre du bâtiment permettent de mesurer les températures nécessaires à la régulation :

- A l'extérieur ;
- Dans les puits canadiens instrumentés ;
- Dans les murs ;
- Dans les bureaux ;
- Sous la serre.



3.3.4. Suivi des consommations

La production et la consommation d'énergie des équipements sont répertoriées et exportées. L'exploitation des données permet de générer des courbes de consommation/production :

- Éclairage ;
- Pompes à chaleur ;
- Solaire ;
- Cassettes de confort.



3.3.5. Gestion des alarmes

En cas d'avertissements (surconsommations), d'alertes (pannes) ou de remontées d'informations (changements d'état), une notification apparaît sur la supervision. Ces données peuvent être enregistrées et exportées dans un fichier Excel.



4. WIRECOM Technologies, fournisseur d'économies d'énergie

4.1. Carte d'identité

Raison social : S.A. créée en 2002

Siège social : L'Ecosm bâtiment éco-innovant à Olivet proche Orléans (Loiret)

Activité : fournisseur de solutions d'économies d'énergie pour le bâtiment et ses équipements consommateurs

Marché : GTB (Gestion Technique du Bâtiment), OEM (Original Equipment Manufacturer)

Réalisations : plus de 2 000 bâtiments équipés

Investisseurs : CDC Innovation, Emertec, CCD, Sofimac, Phitrust



4.2. L'énergie au cœur de son activité

WIRECOM Technologies développe et commercialise des solutions de mesure, contrôle, pilotage et réduction de la consommation énergétique destinées aux bâtiments tertiaires et résidentiels et au secteur industriel.

4.2.1. Le principe

Faire la chasse au gaspillage en faisant correspondre la consommation d'énergie aux besoins réels. Les solutions sont complètes et adaptées à chaque bâtiment et aux utilisations du client. Elles comprennent :

- **Le hardware** : cartes électroniques ;
- **Le software** : protocoles de communication, intelligence neuronale, algorithmes énergétiques ;
- **Les services** : installation, paramétrage, maintenance, télégestion, services clients.

4.2.2. Une technologie unique

Sa technologie est basée sur 2 principes :

- Architecture décentralisée (réseau neuronal)
- Communication multi-supports basé sur le réseau électrique (CPL)

En d'autres termes, des modules de régulation intelligents installés dans le bâtiment (sur le tableau électrique et les appareils) sont conçues pour fonctionner de manière autonome tout en prenant en compte les facteurs environnants (occupation, température, tarif, etc.). C'est le concept du réseau neuronal.

L'échange entre les modules électroniques s'effectue par le CPL (Courant Porteur en Ligne), c'est à dire au travers du réseau électrique déjà existant. Ainsi, l'installation est rapide et simple et la compatibilité est garantie. Une économie de câblage et des coûts réduits, pour une régulation encore plus efficace. La technologie au service du développement durable !

4.2.3. Les avantages

Fini la multiplication des systèmes de régulation et de contrôle commande ! WIRECOM Technologies adresse avec une seule solution tous les éléments consommateurs d'un bâtiment (chauffage, éclairage, ventilation, équipements, climatisation, ouvrant, etc.), tout en profitant de leur synergie.

Cette transversalité permet de dégager des économies d'énergies de l'ordre de 20 à 50% sur la facture énergétique pour un retour sur investissement autour de 3 ans aussi bien sur des bâtiments neufs que de la rénovation. Forte de son savoir-faire en Gestion Technique du Bâtiment (GTB) et son avancée technologique, WIRECOM Technologies propose également des solutions pour les industriels directement intégrables dès la fabrication des équipements, ainsi que pour les fournisseurs d'énergie.



Thierry Allard, Ingénieur de métier, Fondateur et Président de WIRECOM, est originaire du Loiret et voue son énergie à la recherche de solutions durables pour réduire les émissions de gaz à effet de serre.

" En tant que spécialiste de la maîtrise des demandes en énergie, nous devons montrer l'exemple en intégrant dans notre siège social des techniques de gestion et de construction encore peu utilisées "

Thierry Allard