

SOLUTIONS ÉNERGÉTIQUES
INTELLIGENTES
**POUR AUJOURD'HUI
ET DEMAIN**







SOLUTIONS ÉNERGÉTIQUES
INTELLIGENTES
**POUR AUJOURD'HUI
ET DEMAIN**

CONCEPTS ÉNERGÉTIQUES INTÉGRÉS POUR AUJOURD'HUI ET DEMAIN

« Il n'y a rien de plus puissant qu'une idée dont l'heure a sonné ».

Et c'est aujourd'hui, plus que jamais, qu'un tournant énergétique s'impose. Depuis longtemps cette idée a déjà fait son chemin chez **BES BuildingEnergySolutions** : Les besoins croissants en énergie et le potentiel d'efficacité énergétique sous-exploité, nécessitent des solutions de systèmes énergétiques intégrés afin de maximiser le potentiel des ressources énergétiques et privilégier l'utilisation des énergies renouvelables.

Depuis près de deux décennies, nous sommes des pionniers en concepts innovants de production d'énergie et d'éléments de construction thermodynamiques. La nature nous sert de modèle pour une approche de physique dynamique du bâtiment. Nous considérons le bâtiment comme un organisme en perpétuel échange avec son environnement. Au cas où le bâtiment manque de chaleur, il la prélève dans son environnement : le soleil (énergie électrique et thermique par capteurs solaires et par géothermie). S'il fait trop chaud, le bâtiment évacue le surplus de chaleur vers le sol.

Pour atteindre ces objectifs ambitieux, **BES BuildingEnergySolutions** mise sur des solutions intégrées et globales. Les synergies entre la physique de la construction, le solaire thermique et la géothermie ouvrent des perspectives et sont incontournables pour un projet architectural abouti. Ingénieurs et architectes s'associent depuis le début du projet pour développer des concepts architecturaux avec des solutions énergétiques prometteuses.



AVEC LA TECHNOLOGIE
ADAPTÉE VERS LE FUTUR

SYSTÈMES ÉNERGÉTIQUES INNOVANTS DEPUIS 1996

BES BuildingEnergySolutions est issu du groupe IMMOSOLAR, qui a été fondé en 1996 : depuis le début la société se concentre sur le développement, la production et la commercialisation de systèmes de production de chaleur et de rafraîchissement à partir des énergies renouvelables. Les fondamentaux de la société sont l'efficacité énergétique maximale et la responsabilisation en faveur d'un approvisionnement énergétique durable, sûr et efficace et basé sur les énergies renouvelables. Notre engagement comme pionnier a été reconnu en 2007 par la remise du Prix de l'Efficacité Énergétique EOR 2007.

Avec nos partenaires, architectes et concepteurs certifiés, nous développons des systèmes énergétiques hautement efficaces. Ces systèmes énergétiques sont réalisés et installés par nos partenaires-système qui sont des installateurs spécialisés, certifiés et formés par nos soins. Avec notre technologie énergétique innovante, nous établissons de nouveaux critères pour les réalisations immobilières durables. Nous accompagnons nos clients depuis le premier concept jusqu'à la mise en service du système. Après la mise en service nous restons avec notre savoir-faire à sa disposition pour le service après-vente.

Nos projets tournés vers le futur – comme le très spectaculaire IBA-Dock dans le cadre de l'exposition internationale de la construction de Hambourg (IBA) – ont fait de nous ce que nous sommes aujourd'hui : un leader mondial des solutions énergétiques intelligentes et intégrées.



AVEC DES IDÉES INNOVANTES
VERS DE NOUVEAUX SOMMETS

GARANTIE BASÉE SUR L'EXPÉRIENCE ET LE SAVOIR-FAIRE

Avec **BES BuildingEnergySolutions** vous avez toujours un temps d'avance : nous pouvons nous baser sur deux décennies de recherche et de développement, couverts par de nombreux brevets. Nous avons réalisé avec succès de nombreux projets et références. Nos réalisations témoignent de notre savoir-faire. Le savoir-faire que nous en tirons représente les fondements sur lesquels nous nous basons pour rechercher pour chaque projet la combinaison idéale du produit, du réglage et des logiciels de programmation.

Dès la première ébauche, avant la conceptualisation même, nous commençons le processus par une simulation dynamique du bâtiment et un calcul de ses besoins thermiques. Nous en déduisons des concepts et des installations énergétiques en combinaison avec les développements des produits, du réglage et des programmes informatiques, le tout en tenant compte des aspects architecturaux.

Nous vous proposons des systèmes complets : aussi bien pour des immeubles résidentiels, des bâtiments administratifs ou industriels - les concepts énergétiques intégrés ne sont pas confinés à un type de bâtiment spécifique :

- Calcul des besoins énergétiques basé sur les différentes prescriptions législatives internationales
- Développement et planification de concepts intégrés de CVC avec optimisation du confort d'utilisation
- Frais de fonctionnement réduits et intéressant retour sur investissement
- Calcul du comportement dynamique de parties du bâtiment
- Introduction d'éléments de construction thermoactifs pour activation de la masse de stockage thermique et mise à niveau en température du bâtiment
- Intégration architecturale de l'installation
- Simulation dynamique TRNSYS pour l'établissement de la corrélation entre la structure et la technologie du bâtiment et du concept énergétique
- Garantie de performance
- Vérification de la fonctionnalité et de la rentabilité
- Entretien et maintenance de votre installation par des partenaires-système certifiés

A photograph of a rowing team in a boat on the water. The team consists of several young men in white shirts and dark shorts, all rowing in unison. The boat is white and sleek. The water is blue with white foam from the oars. The background is a bright, sunny sky. A large, stylized yellow circular graphic with a white outline is overlaid on the image, framing the rowers. The text "TRAVAIL D'ÉQUIPE INTELLIGENT POUR DES CONCEPTS ÉNERGÉTIQUES EFFICACES" is written in a sans-serif font, centered over the lower part of the image. The page number "09" is in the bottom right corner.

TRAVAIL D'ÉQUIPE INTELLIGENT
POUR DES CONCEPTS
ÉNERGÉTIQUES EFFICACES

GESTION DE 360° 360° D'AVANTAGES

Pour obtenir des solutions globales il faut penser « global ». De par leur conception modulaire et multi-disciplinaire les systèmes énergétiques IMMOSOLAR de **BES BuildingEnergySolutions** ont une solution adaptée à chaque application : chauffage, rafraîchissement ou les deux, tout au long de l'année, dans la fraîcheur du nord ou la chaleur du sud.

La mise en réseau des différents systèmes partiels avec notre système de gestion et de réglage permet d'exploiter et d'optimiser par interaction le potentiel de chaque système partiel : le rendement supplémentaire ainsi obtenu représente votre plus-value.



CELUI QUI GARDE UNE
VUE D'ENSEMBLE A LA
REPONSE ADAPTÉE À
CHAQUE PROJET

PRÉSERVER L'ENVIRONNEMENT ET VOTRE BUDGET

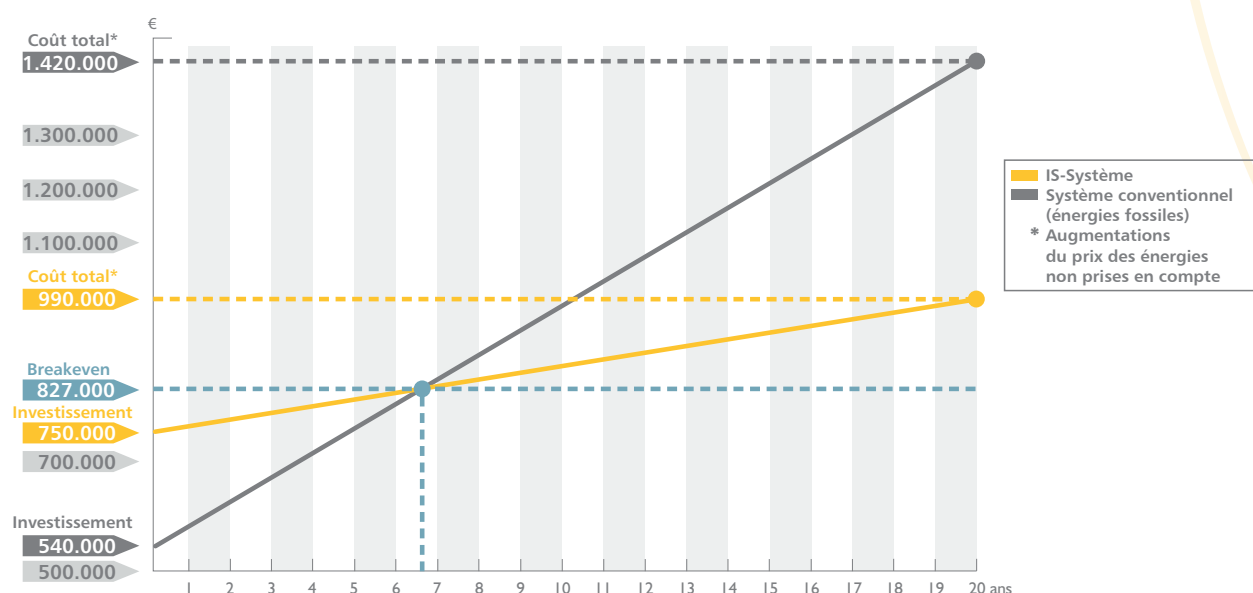
La gestion énergétique moderne a un impact positif aussi bien sur l'environnement que sur les frais d'exploitation. Les énergies renouvelables limitent l'impact sur l'environnement par la réduction des émissions de CO₂ et contribuent à la rentabilité économique et à l'efficacité énergétique.

Nous conceptualisons, planifions et réalisons des systèmes énergétiques d'une grande liberté de création mais adaptés à une utilisation de tous les jours. Par ailleurs à côté de leurs avantages pratiques, nos systèmes sont aussi économiquement pertinents. La formule est simple et efficace : La réduction de la consommation énergétique produit des économies et est accompagnée d'un confort d'utilisation maximal.

Un exemple pratique :

Avec un système IMMOSOLAR, les frais de fonctionnement annuels d'un bâtiment tertiaire (bureaux et ateliers de fabrication) représentent 12.000,- EUR. Avec un système à énergies fossiles, ces frais de fonctionnement représentent une dépense de 44.000,- EUR par an. D'où une économie de 70% en frais de fonctionnement avec le système IMMOSOLAR.

Ceci représente une contrainte réduite pour l'exploitant. Nos systèmes intégrés assurent la durabilité écologique, permettent une liberté de conceptualisation du bâtiment et de l'agencement intérieur avec une sûreté de planification et une réduction des frais de fonctionnement. L'exploitant peut s'attendre à un retour sur investissement raccourci et une valorisation immobilière accélérée.





SOLUTIONS PROPRES POUR
L'ENVIRONNEMENT
ET VOTRE BUDGET

PERSPECTIVES ENSOLEILLÉES

Dès maintenant notre engagement dépasse largement le solaire thermique et la géothermie. Nous réfléchissons à des solutions globales, intégrant l'éclairage, l'ombrage, l'irrigation et la gestion des déchets. Nous disposons d'experts visionnaires dans tous ces domaines.

Notre esprit d'innovation nous sert de moteur pour toujours aller plus loin.



Villa de prestige

85% énergies renouvelables



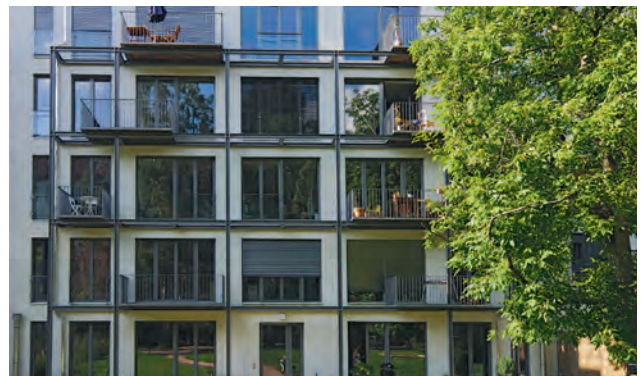
Siège d'entreprise

79% énergies renouvelables



Bureaux et ateliers de production

100% énergies renouvelables



Immeuble résidentiel

81% énergies renouvelables

LE DOCK FLOTTANT DE L'IBA



Bâtiments de bureaux et d'exposition de l'IBA (exposition internationale d'architecture à Hambourg) – projet de développement urbain neutre en CO₂

- Économies d'énergies annuelles : 64 600 kWh/a (sans électricité photovoltaïque)
- Réduction d'émissions de CO₂ : 9 125 kg de CO₂/a (sans électricité photovoltaïque)
- Couverture des besoins en énergie par les énergies renouvelables : 100 %

Le dock IBA, bâtiment de bureaux et d'exposition, est la partie flottante de l'exposition internationale d'architecture de Hambourg. Le système IMMOSOLAR EnergyManagement a permis de réaliser un concept à énergie neutre : les capteurs solaires thermiques en toiture du dock IBA contribuent avec la pompe à chaleur à source géothermique au chauffage du bâtiment. La chaleur environnementale utilisée comme source de chaleur par la pompe à chaleur provient par échangeur de chaleur du ponton de la rivière Elbe ou directement de l'installation thermique solaire. L'énergie électrique consommée par la pompe à chaleur est fournie par une installation photovoltaïque installée en toiture du dock flottant IBA. Ce bâtiment et son installation énergétique pionnière et exemplaire pour le futur sont accessibles au public dans le cadre de l'exposition.

NOUVEAU SIÈGE DE SOCIÉTÉ EN HAUTE-AUTRICHE



Construction d'un nouveau bâtiment administratif et hall de production – projet avec exploitation solaire innovante

- Économies d'énergies annuelles : 124 000 kWh/a
- Réduction d'émissions de CO₂ par an : 30 000 kg de CO₂/a
- Couverture des besoins en énergie par les énergies renouvelables : 100 %

La particularité de ce projet consiste dans l'exploitation novatrice de l'énergie solaire : L'énergie solaire sert en premier lieu pour la production d'eau chaude sanitaire et le chauffage comme pour les systèmes classiques. Par ailleurs notre système permet de décharger l'énergie solaire par paliers. Les températures solaires élevées servent pour la production d'eau chaude, les températures solaires moyennes viennent en soutien pour le chauffage et les températures inférieures sont dirigées vers le stockage thermique sous-dalle du bâtiment qui à son tour sert comme source de chaleur pour la pompe à chaleur. Grâce à la charge solaire, le sol atteint une température plus élevée de sorte que la pompe à chaleur fonctionne avec un rendement amélioré et demande moins d'énergie électrique. Ce système permet aussi bien de chauffer que de rafraîchir : en mode rafraîchissement la pompe à chaleur fonctionne en mode réversible. L'électricité consommée par l'installation est fournie par une centrale photovoltaïque. Le bâtiment est neutre en énergie.

IMMEUBLE RESIDENTIEL À HAMBOURG



Immeuble résidentiel à efficacité énergétique à Hambourg – architecture optimisée énergétiquement et utilisation conséquente des énergies renouvelables

- Économies d'énergies annuelles : 77 100 kWh/a
- Réduction d'émissions de CO₂ : 12 500 kg de CO₂/a
- Couverture des besoins en énergie par les énergies renouvelables : 82 %

Cet immeuble résidentiel est un exemple de mise en œuvre d'une architecture « verte » dans le cadre d'un projet tourné vers l'avenir. L'objectif du projet était de construire un immeuble résistant à l'épreuve du temps tout en optimisant le confort des habitants. La combinaison des capteurs solaires et de la pompe à chaleur Sol/Eau assure l'approvisionnement de l'immeuble en eau chaude sanitaire et en chauffage, distribué par un système de distribution de surface BT. La pompe à chaleur puise son énergie directement des capteurs solaires et des sondes géothermiques rechargées par le surplus en énergie solaire, le tout géré par le EnergyManager IMMOSOLAR.

NOUVEAU CENTRE LOGISTIQUE À VIENNE (AUTRICHE)



Centre de distribution, de logistique et de formation avec une redéfinition du « état de l'Art » en matière de bâtiment tertiaire

- Économies d'énergie annuelles : 645 000 kWh/a
- Réduction d'émissions de CO₂ : 330 000 kg de CO₂/a
- Couverture des besoins en énergie par les énergies renouvelables : 100 %

L'objectif de ce projet était de développer une solution énergétique globale dépassant tout ce qui était connu à ce jour. Le résultat est spectaculaire. L'utilisation de technologies hautement novatrices permet d'arriver à une réduction importante des frais de fonctionnement et d'obtenir une exploitation sans émission de CO₂. La combinaison de notre système de gestion des énergies IMMO-SOLAR EnergyManagement-System et de composants intelligents comme le stockage thermique sous-dalle, les capteurs solaires thermiques, les pompes à chaleur Sol/Eau et les réservoirs-tampon permet d'atteindre un niveau de couverture en énergies renouvelables de 88%. Le restant de 12% en énergie électrique étant obtenu soit par source photovoltaïque soit par une autre source d'électricité « verte ».

VILLA DE PRESTIGE À MAJORQUE



Autonomie solaire sur la côte méditerranéenne

- Économies d'énergie annuelles : 105 740 kWh/a
- Réduction des émissions de CO₂ annuelle : 40 000 kg de CO₂/a
- Couverture des besoins en énergie par l'énergie renouvelable : 85 %

Le chauffage, le rafraîchissement et la production d'eau chaude sanitaire de cette villa de standing sont réalisés à l'aide d'un système de gestion des énergies IMMO-SOLAR EnergyManagement-System. Les capteurs solaires en toiture servent de support aux pompes à chaleur Sol/Eau pour le chauffage et la production d'eau chaude à travers un système de distribution BT. Les pompes à chaleur en mode réversible produisent l'eau glacée des ventilo-convecteurs pour la climatisation de la villa. Les sondes géothermiques servent de source de chaleur pour les pompes à chaleur. Ces sondes sont rechargées par la pompe à chaleur en mode rafraîchissement et par le surplus en énergie solaire produit par les capteurs solaires en période estivale. Le dimensionnement de toute l'installation a été réalisé par un modèle de calcul spécialement développé par **BES Building EnergySolutions** pour le solaire thermique.



BES BuildingEnergySolutions GmbH
Robert-Koch-Strasse 50
D-55129 Mainz
T +49 6131 250 617-0
F +49 6131 250 617-9

E-Mail: info@bes-eu.com
www.bes-eu.com