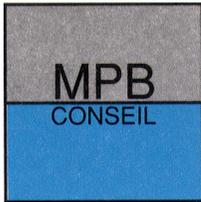


Ingénierie **C**onseils en **M**aintenance,
Etudes de **P**roductivité et **B**enchmarking Energies

Utilités Energétiques et Techniques des Bâtiments Tertiaires et de l'Industrie



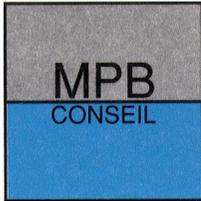
**IMPACT DU DEVELOPPENT DURABLE SUR
LA CONCEPTION ET LA MAINTENANCE IMMOBILIERE**

JEUDI 17 AVRIL 2008

.....

BLANQUEFORT

L'Intérêt de la HQE (Haute Qualité Environnementale) pour la Maintenance



Document GA P01-030 Juin 2003

Système de management environnemental - Qualité environnementale des bâtiments

RAPPEL SUR LE REFERENTIEL DES CARACTERISTIQUES HQE

14 cibles pour aider les Maîtres d'Ouvrages à structurer leurs objectifs

MAITRISER LES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT EXTERIEUR

ECO-CONSTRUCTION

1. Relations des bâtiments avec leur environnement immédiat
2. Choix intégré des procédés et produits de construction
3. Chantier à faibles nuisances

ECO-GESTION

4. Gestion de l'énergie
5. Gestion de l'eau
6. Gestion des déchets d'activité

7. Gestion de l'entretien et de la maintenance

CREER UN ENVIRONNEMENT INTERIEUR SATISFAISANT

CONFORT

8. Confort hygrothermique
9. Confort acoustique
10. Confort visuel
11. Confort olfactif

SANTE

12. Qualité sanitaire des espaces
13. Qualité sanitaire de l'air
14. Qualité sanitaire de l'eau

Exigences	Indicateurs opérationnels
<p>7.1. Optimisation des besoins de maintenance</p>	<p>Réalisation d'une analyse en coût global des équipements / matériaux / produits qui intègre l'investissement, l'entretien, la maintenance et le renouvellement, pour les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ↺ façades / toitures ↺ revêtements intérieurs ↺ équipements techniques ↺ fenêtres / menuiseries ↺ isolants ↺ protections solaires ↺ cloisons intérieures ↺ plafonds
<p>7.2. Maîtrise des effets environnementaux et sanitaires des produits et procédés de maintenance</p>	<p>Choix des équipements / matériaux / produits en fonction de l'impact environnemental et sanitaire de leur entretien, pour les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ↺ façades / toitures ↺ revêtements intérieurs ↺ équipements techniques ↺ fenêtres / menuiseries ↺ isolants ↺ protections solaires ↺ cloisons intérieures ↺ plafonds

Exigences	Indicateurs opérationnels
7.3. Facilité d'accès pour l'exécution de la maintenance et simplicité des opérations	
<ul style="list-style-type: none"> • pour l'entretien du bâti 	<ul style="list-style-type: none"> ↻ Dispositions prises pour faciliter l'entretien du bâti (par exemple le nettoyage des vitrages, le remplacement des lampes et luminaires...)
<ul style="list-style-type: none"> • pour la gestion de l'eau 	<ul style="list-style-type: none"> ↻ Disposition des organes techniques à l'extérieur des locaux (notamment privatifs) ↻ Segmentation du réseau (attention : trop sectoriser augmente le risque de fuites)
<ul style="list-style-type: none"> • pour l'assainissement autonome 	<ul style="list-style-type: none"> ↻ Accessibilité aux systèmes d'assainissement autonome
<ul style="list-style-type: none"> • pour la gestion de l'énergie 	<ul style="list-style-type: none"> ↻ Accessibilité aux locaux techniques et aux systèmes de distribution, si possible sans déranger ou être dépendant des occupants. ↻ Neutralisation des différentes parties des réseaux pour une intervention de maintenance
<ul style="list-style-type: none"> • pour la gestion des déchets 	<ul style="list-style-type: none"> ↻ Dispositions facilitant le nettoyage des locaux et des conteneurs de déchets d'activité (points d'eau, aires de lavage, etc.)

Exigences	Indicateurs opérationnels
<ul style="list-style-type: none"> • pour la gestion de la ventilation et de la climatisation 	<p>Respect de la prénorme européenne ENV 12097 (ou PR NF EN 12097)* Ventilation des bâtiments - Réseau de conduits - Exigences relatives aux composants destinés à faciliter l'entretien des réseaux de conduits</p> <ul style="list-style-type: none"> ↺ Conduits présentant autant que possible des longueurs droites (en vue des ↺ différentes mesures normalisées pour le débit d'air, l'empoussièrment...) ↺ Accessibilité des filtres d'air ↺ Accessibilité des prises d'air neuf ↺ Accessibilité des sorties d'air pollué
<ul style="list-style-type: none"> • pour les installations techniques en général 	<ul style="list-style-type: none"> ↺ Accessibilité aux locaux techniques ↺ Dimensionnement des vides techniques ↺ Dimension des gaines techniques ↺ Facilité de circulation dans les zones d'évolution ↺ Facilité d'exécution des opérations dans les zones de travail ↺ Permanence de l'éclairage ↺ Bonne répartition des prises de courant pour les opérations d'entretien et de maintenance

Exigences	Indicateurs opérationnels
7.4. Equipements pour le maintien des performances en phase d'exploitation	
<ul style="list-style-type: none"> • pour la gestion de l'eau 	<ul style="list-style-type: none"> ↻ Mise en place de compteurs d'eau sectorisés (attention : trop sectoriser augmente le risque de fuites) : <ul style="list-style-type: none"> ○ par bâtiment ○ par activité ○ par logement ↻ Mise en place de systèmes de détection des fuites ↻ Dispositions prises pour lutter contre l'entartrage, la corrosion, le développement de microorganismes (par exemple les légionelles)
<ul style="list-style-type: none"> • pour la qualité de l'eau 	<ul style="list-style-type: none"> ↻ Maîtrise des dosages lors des traitements en fonction de la qualité de l'eau
<ul style="list-style-type: none"> • pour l'assainissement autonome 	<ul style="list-style-type: none"> ↻ Dispositions et équipements permettant le suivi des caractéristiques des rejets
<ul style="list-style-type: none"> • pour la gestion de l'énergie 	<ul style="list-style-type: none"> ↻ Mise en place de compteurs d'énergies sectorisés : <ul style="list-style-type: none"> ○ par bâtiment ○ par activité ○ par usage ↻ Mise en place d'un système de GTB pour le contrôle / commande, par rapport à des préoccupations d'entretien / maintenance des systèmes
<ul style="list-style-type: none"> • pour la gestion des déchets d'activité 	<ul style="list-style-type: none"> ↻ Mise en place d'équipements de nettoyage des locaux et des conteneurs de déchets d'activité
<ul style="list-style-type: none"> • pour la gestion de la ventilation et de la climatisation 	<ul style="list-style-type: none"> ↻ Mise en place d'équipement indicateur de perte de charge (type manomètre différentiel à tube incliné ou à cadran) en vue du suivi du colmatage des filtres à air

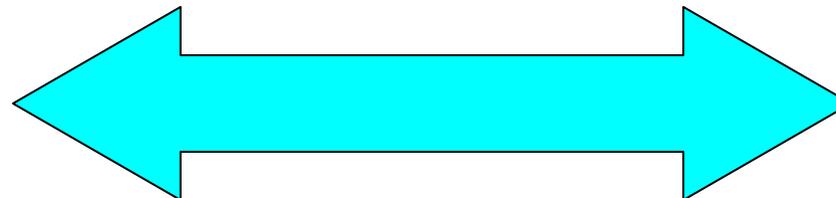
HQE

**UNE DEMARCHE QUI NECESSITE UNE CONCERTATION DE TOUS
LES ACTEURS DE LA CONSTRUCTION**



HQE

DE LA CONCEPTION, CONSTRUCTION A L'EXPLOITATION



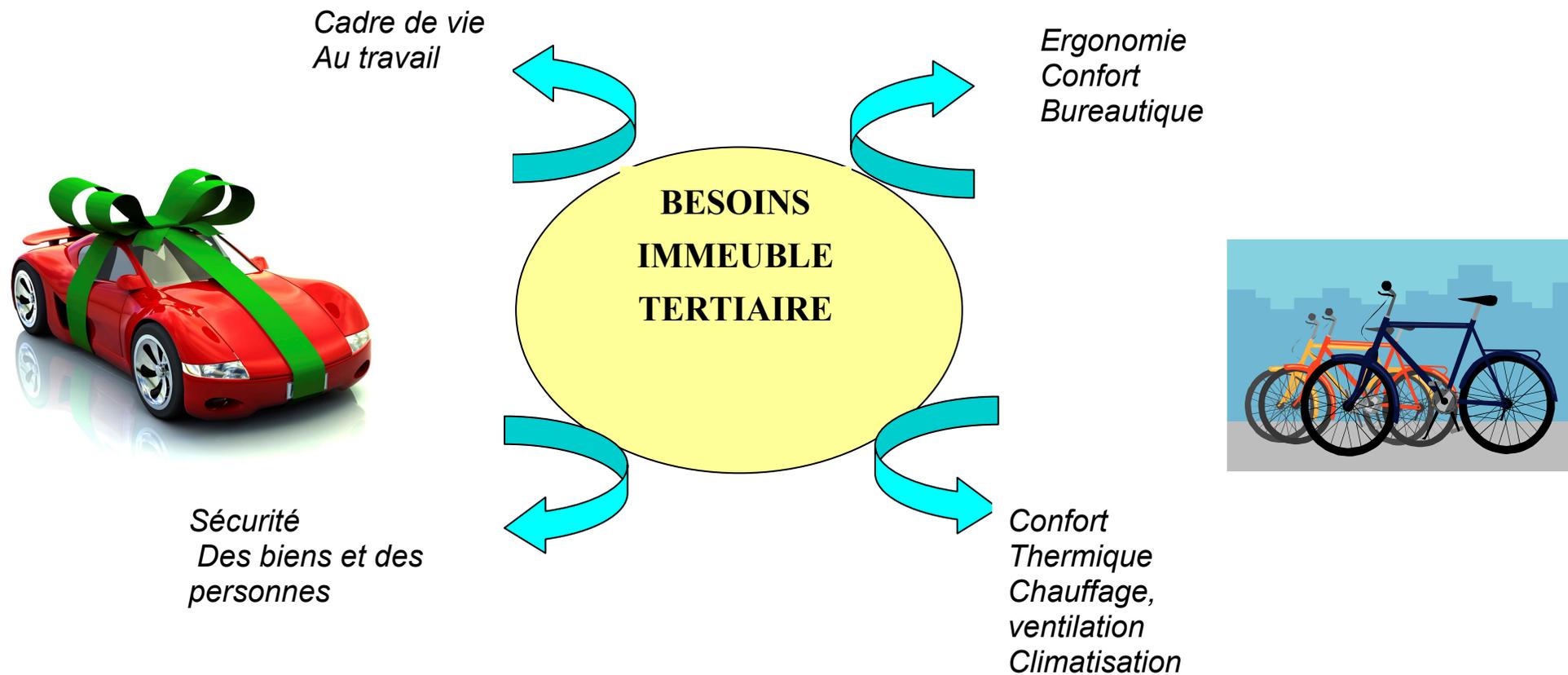
HQE

Une démarche qui prend en compte le Coût Global de Fonctionnement des installations :

- ↪ Etudes techniques et financières des Investissements
- ↪ Etudes de l'Exploitation et de la Maintenance
- ↪ Optimisation du renouvellement des installations



Ajuster les dépenses aux besoins réels



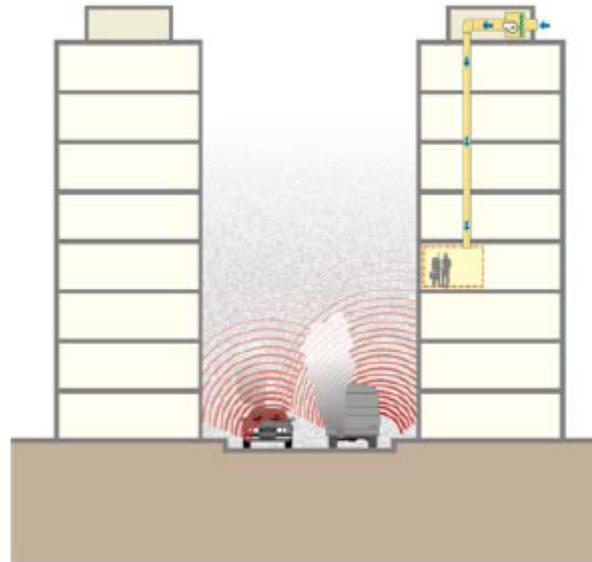
Influence des Besoins sur les investissements

Parlons Energie?



Influence des Besoins sur les investissements : traitement de l'air

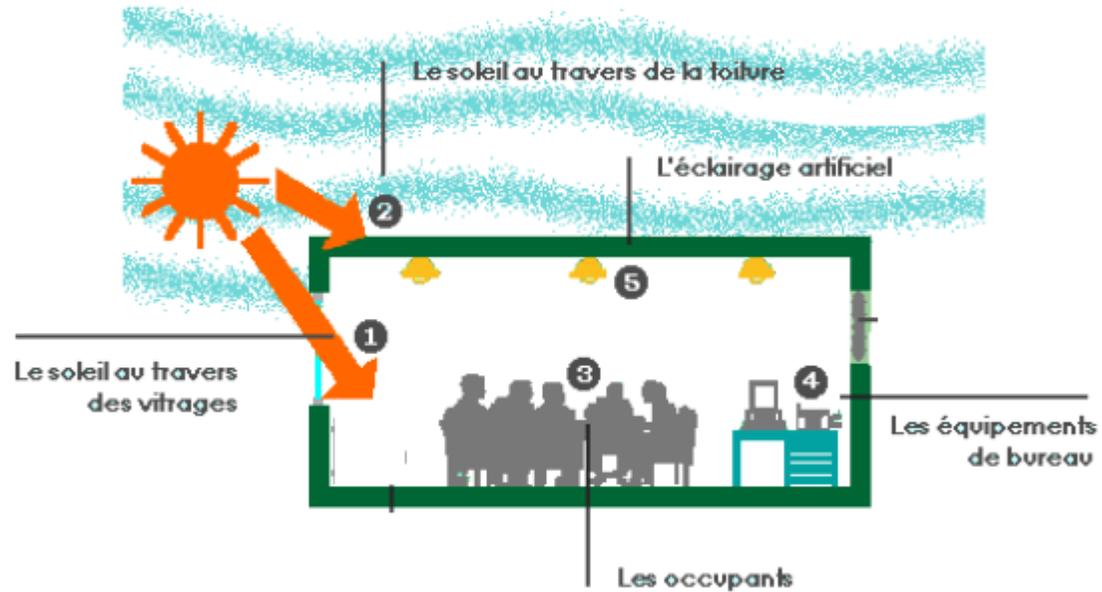
Objectif 1 : dans un premier temps, il y a donc le souhait d'apporter de l'air hygiénique aux occupants.



Il sera capté en toiture, filtré et pulsé dans le local.

Influence des Besoins sur les investissements : traitement de l'air

Objectif 2 : dans un deuxième temps, on souhaite compenser les charges thermiques du local, particulièrement élevées en été.



Influence des Besoins sur les investissements : traitement de l'air

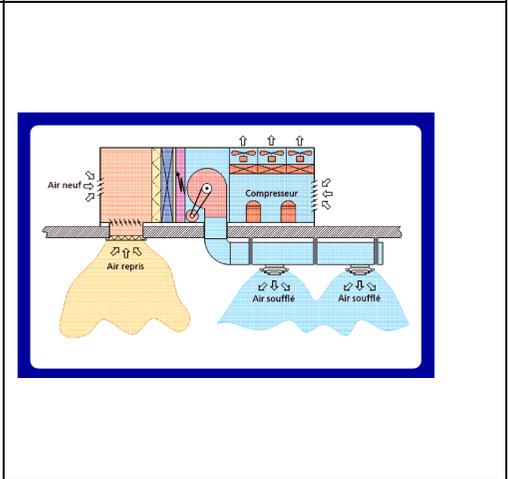
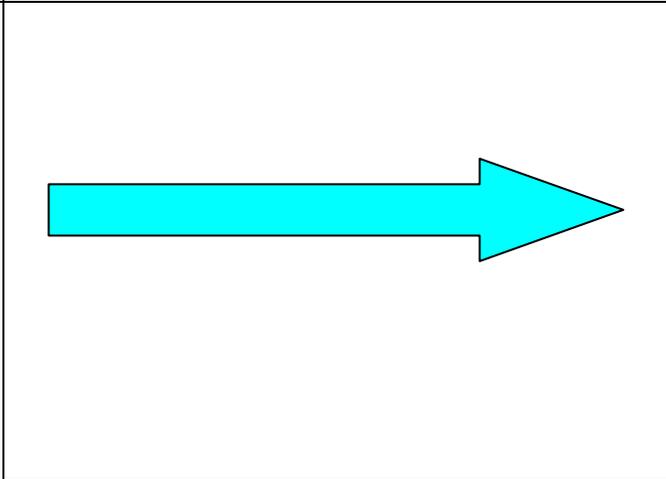
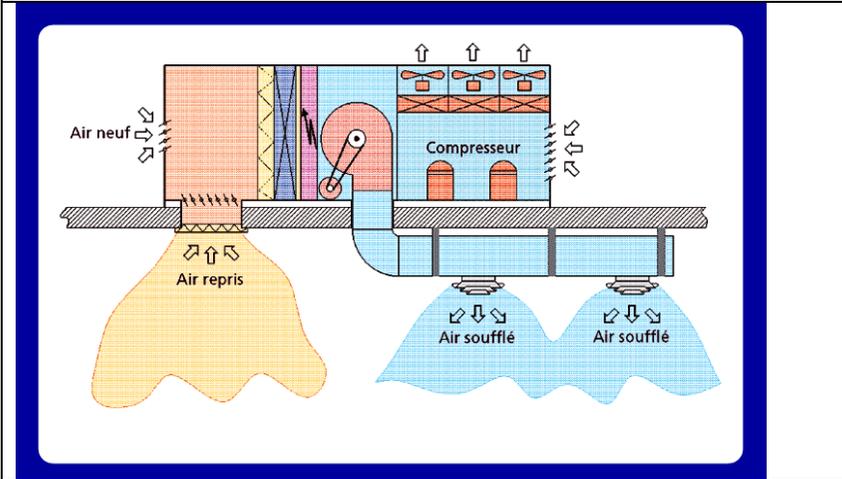
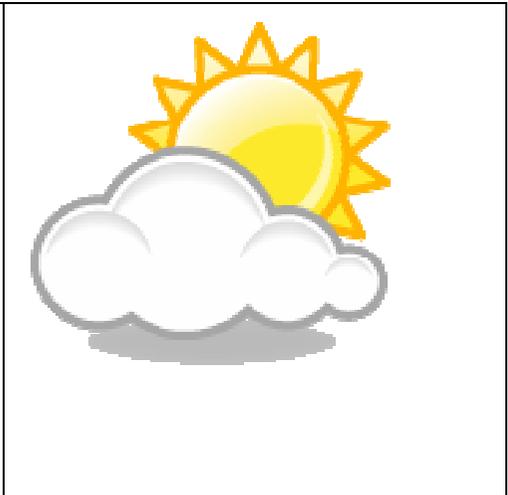
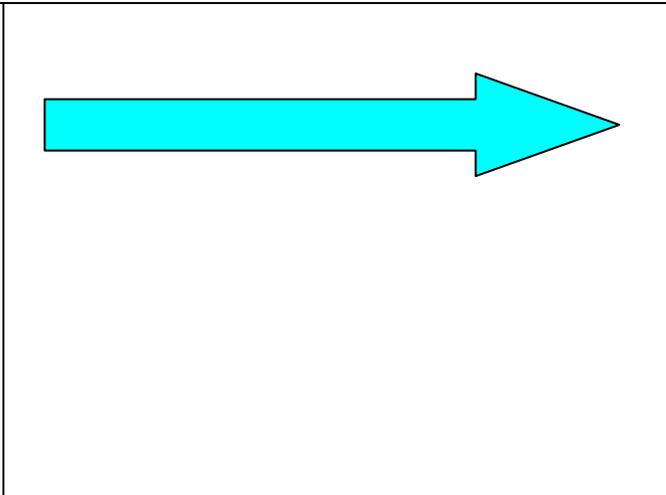
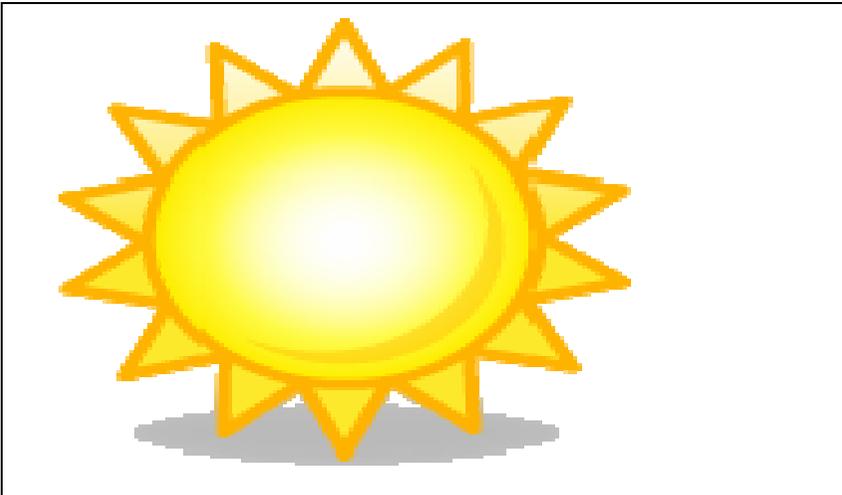
Conclusions du bilan thermique :

1° puissance max de refroidissement = 1000 W pour 10 m²,
soit 100 W/m²

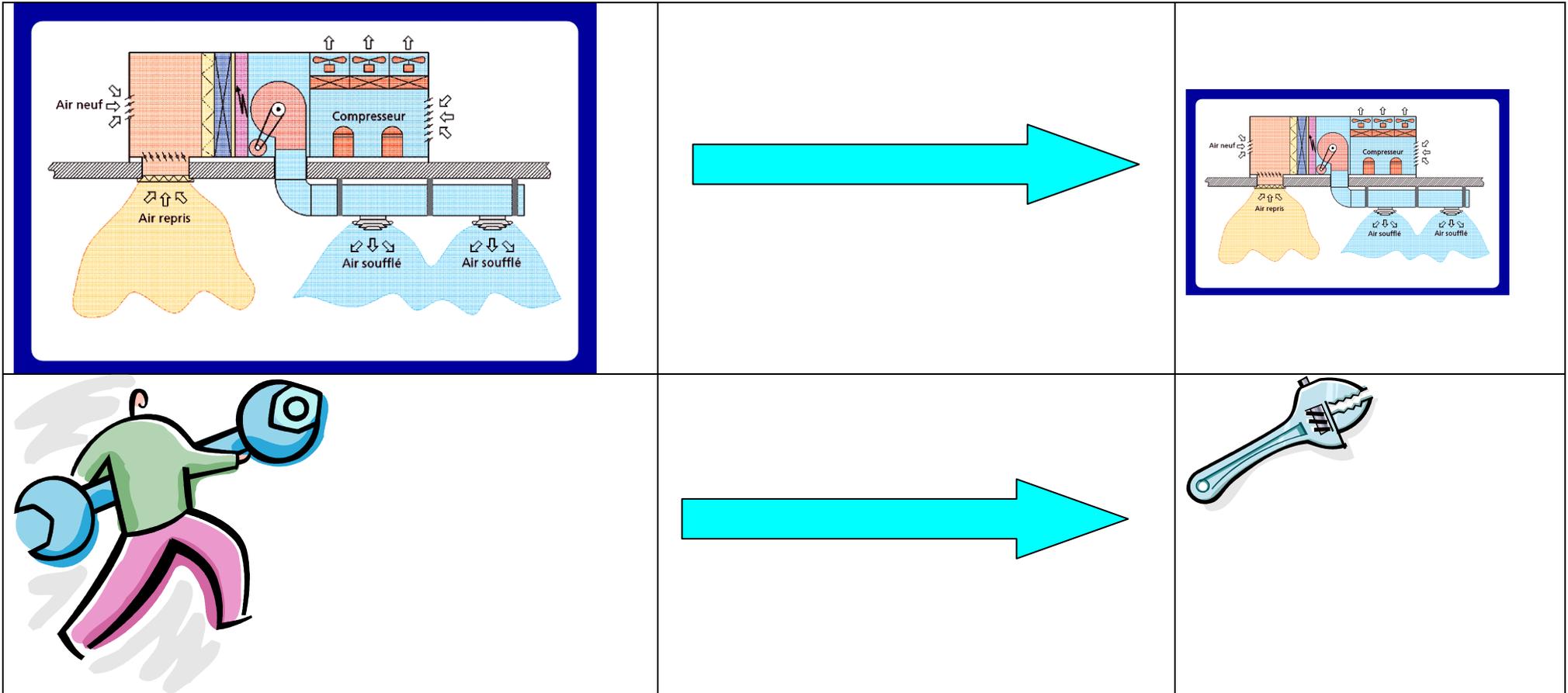
2° Soleil = 70 % des apports de chaleur !



Réduction des Charges de Climatisation : Réduction des Besoins Techniques



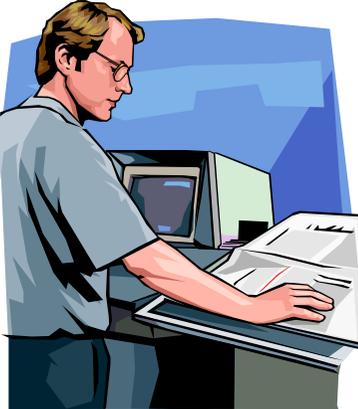
Réduction des Besoins Techniques : Réduction des Coûts de maintenance Corrective



Et la Maintenance Préventive ?

PRODUCTION	DISTRIBUTION	EMISSION
		
GTB	SYSTEME VARIABLE	SYSTEME STATIQUE
		

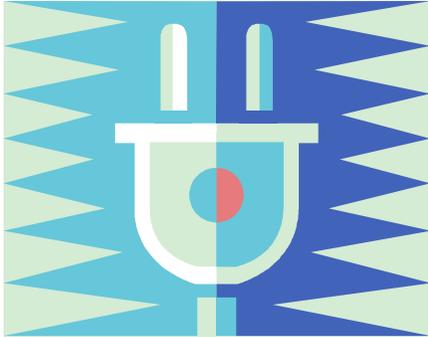
Et la Maintenance Préventive ?

GTB	SYSTEME VARIABLE	SYSTEME STATIQUE
		
QUALIFICATION	EXPERTISE	FAIBLE
		

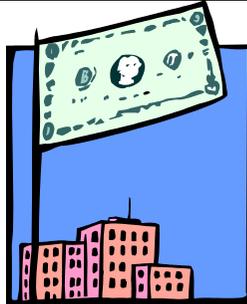
Et les Nouvelles Technologies ?

Solaire Thermique	Solaire Photovoltaïque	Eolien, Biomasse
<p>Installation supplémentaire</p>	<p>Coût élevé</p>	<p>Maintenance importante</p>

Et les autres corps d'états?

Bâti	Installation Electrique	Installation Sécurité
		
intégration	SYSTEME VARIABLE	QUALIFICATION
		

Où est le frein ?

HQE	MODELE ACTUEL
ETUDE PREALABLE NECESSAIRE	ALLER DIRECTEMENT AU BUT
<p>PLUSIEURS OBJECTIFS :</p> <ul style="list-style-type: none"> ↔ Impact environnemental ↔ Diminution des consommations d'énergie ↔ Réduction des gaz à effets de serre ↔ Qualité de vie 	<p>TEMPS DE RETOUR SUR INVESTISSEMENT</p> <ul style="list-style-type: none"> ↔ Rentabilité à court terme ↔ Règles environnementales actuelles sont faibles
 <p>L'expérience doit apporter des solutions</p>	 <p>Le modèle économique actuel doit évoluer</p>

En CONCLUSION

