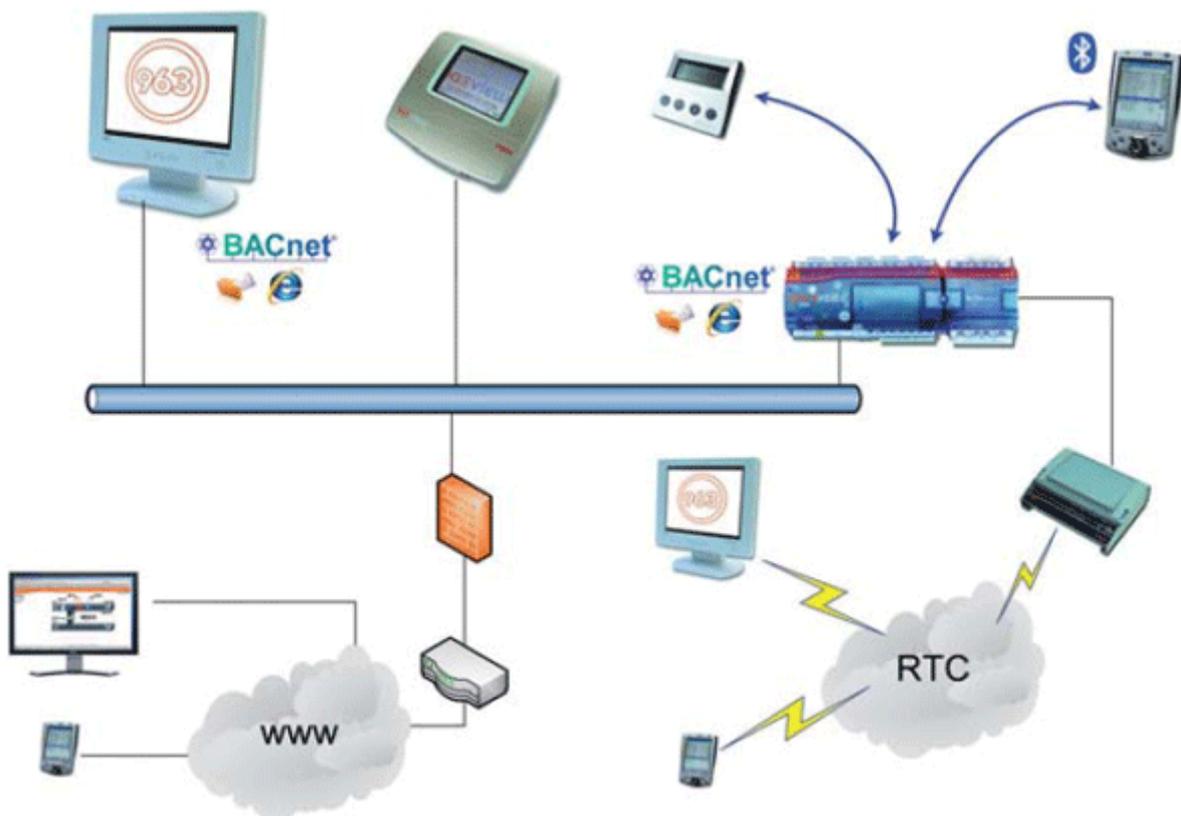


SAVOIR FAIRE

Vu sur: <http://conseils.xpair.com/>



La G.T.B. avec les intégrateurs



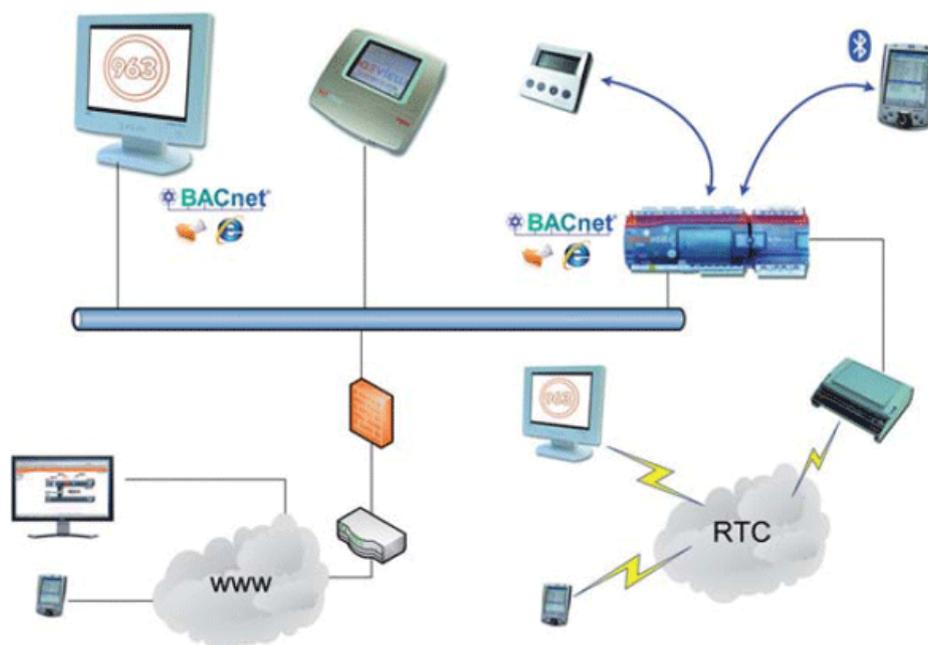
SOMMAIRE

1 - APPROCHE TECHNIQUE	3
1. Une GTB, Gestion Technique du Bâtiment, c'est quoi?	3
2. Efficacité énergétique active	4
3. Une nouvelle façon de penser et de maîtriser la GTB	5
4. Pourquoi travailler avec un intégrateur?	6
5. Comparatif et coût d'une GTB.....	7
2 - FAQ	9
3 - ASPECTS REGLEMENTAIRES	14
1. La réglementation thermique, labels et directives	14
2. La réglementation thermique RT 2005 - RT 2012.....	16
3. La Réglementation Thermique pour l'existant.....	19
4. Textes spécifiques à la régulation et à la GTB.....	20
5. La certification eu.bac	21
4 - REGLES ET OUTILS DE CONCEPTION ET DE REALISATION	22
1. Principe de base avec le contrôleur GTB.....	22
2. Schémathèque GTB, analyse fonctionnelle et liste de points	23
3. Inter opérabilité : éclairage, stores et CVC	27
4. Informations communicantes et intelligence des données.....	28
5. Choix du réseau d'intégrateurs GTB.....	30
5 - PRODUITS RECOMMANDES	31
1. Solutions GTB optimisées et pérennes.....	31
2. Contrôleur IQ3xcite	33
3. Superviseurs et Afficheurs	36
4. Gestion Technique Energétique mobile	38
5. Logiciel d'aide au comportement EnergyEYE	41
6. Service Hotline assuré	42
7. Formation en continu à la GTB	42

1 - APPROCHE TECHNIQUE

1. Une GTB, Gestion Technique du Bâtiment, c'est quoi?

Les systèmes de Gestion Technique du Bâtiment (GTB) supervisent et contrôlent les services comme le chauffage, la ventilation et le conditionnement d'air, s'assurant qu'ils fonctionnent de la façon la plus efficace et la plus économique. Cela est possible en optimisant l'équilibre entre les conditions environnementales, les usages des énergies et les besoins opérationnels. Même le plus petit des systèmes peut vous faire gagner de l'argent.



Pourquoi faut-il utiliser un système intelligent ?

Pour optimiser les fonctionnements des installations techniques, par l'automatisation de certaines procédures. Pour réguler les appels d'énergies afin de garantir efficacité et confort.

Optimiser votre bâtiment

La gestion des tarifications va permettre de réduire les factures des utilités. La programmation horaire des installations d'éclairage, de chauffage permettra les économies d'énergies et contribuera à la protection de l'environnement.

Pilotage et suivi des installations

Le contrôle des différents actionneurs par le système permet la gestion des séquences de démarrage et d'arrêt pour un confort optimal tout en évitant les gaspillages. Par le stockage d'enregistrements de températures, d'hygrométries, de durée de fonctionnement, ... les installations conservent la mémoire des événements et fournissent automatiquement les données utiles aux systèmes de gestion de la qualité (cycles de températures pour les traitements thermiques par exemple, encrassement des filtres pour le respect de la qualité de l'air).

L'évolution technologique : un contrôleur en lieu et place d'un régulateur

L'évolution et la baisse des prix des composants électroniques, la disparition de certaines technologies ont rendu le système digital plus performant que le régulateur conventionnel. La ventilation, le chauffage et la climatisation ont besoin d'intelligence pour faciliter le pilotage et la maintenance des installations. Un circuit de chauffage n'aura besoin que d'une simple régulation qui permettra de maintenir une température en fonction d'une consigne, tandis qu'un ensemble d'équipements techniques aura besoin d'un système de commandes centralisées.

2. Efficacité énergétique active



Performance énergétique et efficacité énergétique sont souvent citées dans la problématique actuelle d'économies d'énergie durable. Ces notions doivent nécessairement être liées à la réalité économique des cours fluctuants des énergies, des modifications de structure d'un bâtiment, du comportement aléatoire des usagers, soit de la notion « active » d'un bâtiment, le plus simple ou complexe soit-il. Avec des dispositifs bien pensés de régulation, de programmation et de gestion technique et énergétique du bâtiment, l'efficacité énergétique devient concrète car mesurable. EN kWh et en Euros !

Aujourd'hui, « la régulation » mentionnée dans chaque texte réglementaire, est fortement présente pour inciter l'obtention des CEE (Certificats d'Economie d'Energie), la régulation est régulièrement citée dans les recommandations des DPE et Etudes de Faisabilité.

La réglementation thermique RT2012 nous conduit à réaliser des constructions basse consommation (BBC, 50 kWh primaire/m²/an) et en 2020, les constructions auront comme référence la BEPAS et BEPOS (Bâtiment PASSif, chauffage < 15 kWh primaire/m²/an et Bâtiment à Energie Positive.

Autant dire qu'au-delà de la conception bioclimatique et l'efficacité énergétique des équipements, une véritable chasse au « kWh » sera engagée. A cela, la notion **de comportement et d'usage** joue un rôle majeur. Car même pour un bâtiment étiqueté « 50 kWh

primaire/m²/an », si les usagers n'ont pas un comportement soit volontaire, soit aidé par un système de veille énergétique, alors le bilan énergétique ne demeurera que théorique !

Pour que ce système de veille des comportements puisse fonctionner, seul un « cerveau » intégrant CONFORT + SECURITE pouvant maintenir un **BILAN ENERGETIQUE GLOBAL**, donnera une **performance énergétique réelle et durable**. Car les comportements sont ce qu'ils sont, ils évoluent, changent, ..., un système GTC ou GTB dans le tertiaire sera comme un limiteur de vitesse, un limiteur de consommation, sans jamais altérer le confort et la sécurité.

Cette notion « **d'efficacité énergétique active** » est essentielle pour changer rapidement de comportement et atteindre nos objectifs drastiques d'économies d'énergie.

3. Une nouvelle façon de penser et de maîtriser la GTB



Au début de l'évolution de la GTB, il était question de produits intelligents : C'était le client qui adaptait ses besoins aux produits d'où des formations longues et coûteuses chez le constructeur (IBM, BULL, ...).

Aujourd'hui, le client veut une réponse simple à ses besoins :

- Souplesse pour répondre
- Intégrateur de plusieurs produits
- Ouverture d'esprit pour comprendre, volonté de rendre un service global et non pas absolument vendre le plus possible.

Soit le besoin d'un regard neutre, indépendant du constructeur pour répondre à cette demande. En effet, en Europe, la majorité des systèmes de régulation et de GTB sont maintenant fournis par des intégrateurs.

Qu'est ce qu'un intégrateur ?

C'est un installateur, spécialiste indépendant qui assure à l'utilisateur (client final) ou à l'entreprise de génie climatique (ou électrique), l'installation d'un système de qualité. Il maîtrise tous les métiers de la gestion technique du bâtiment (GTB) et dispose d'une large expérience en matière de système de gestion, ce qui lui permet d'assurer un partenariat à long terme avec son client, notamment en matière de support technique et de service après vente. Il assure en toute indépendance et objectivité une assistance à la définition des besoins des clients et offre des conseils indépendants des constructeurs.

C'est l'interlocuteur unique du client qui assemble les différents produits en préservant en permanence toutes les possibilités de choix.

Ce nouveau métier représente une extension de la compétence de certaines sociétés d'installation de génie climatique et électrique qui comprennent l'intérêt de la démarche et décident d'étoffer leur équipe interne de GTB. Dès lors, ces nouveaux intégrateurs sont

capables de proposer des solutions très compétitives car répondant aux besoins immédiats et à eux seuls, tout en conservant la possibilité d'évoluer ultérieurement.

4. Pourquoi travailler avec un intégrateur?

Pourquoi travailler avec un intégrateur ?

- Indépendants des constructeurs, ils sont capables de mettre en œuvre la solution technique répondant le mieux et au meilleur prix aux besoins pour un bâtiment et un client donné. Cette autonomie (par rapport aux constructeurs) leur permet une plus grande qualité d'écoute vis-à-vis des besoins du client. En effet, ils vendent une solution intégrée, composée d'un assemblage des meilleurs composants (l'intégration), et non pas la solution d'une marque.
- Leur expérience des projets et du chantier leur donne une plus grande efficacité dans la gestion des projets, ce qui induit un gain de temps pour l'ensemble des acteurs et assure un haut niveau de qualité.
- Répartis sur tout le territoire, ils assurent une présence locale.
- Leur valeur ajoutée est en général au niveau de leurs savoir-faire en automatisme et régulation, mais ils peuvent aussi fournir des services tels que la fabrication des armoires électriques, l'installation électrique (courants forts et faibles). Pour certains d'entre eux peuvent non seulement fournir et installer le système de GTB, mais aussi le système de détection incendie, de sécurité, de contrôle d'accès, de supervision, ...
- Capable de travailler par tranche sur les projets. Sa stratégie n'est pas de faire du dumping pour réaliser les 1^o tranches en espérant « capturer » le client et « marger » sur les suivantes ou les contrats de services. La proposition est toujours réalisée en fonction des besoins spécifiés et non pas de sa présence ou non antérieure sur le site qui pourrait limiter la concurrence.

LES AVANTAGES

- Meilleur service global
- Meilleur coût
- Diversité / Choix
- Proximité
- Spécialisation
- Un seul interlocuteur
- Conseil
- Prestation globale
- Gain de temps

POUR QUI

Le client final

- Vente indirecte : Prix tranche 1 = Prix tranche 2
- Pas de coupure de prestation
- Plus de choix
- Proximité
- Meilleur service rendu
- Vraie adaptation aux besoins et pas l'inverse

Les B.E.

- Travailler avec des Pro de l'installation et du produit
- Indépendance : choix du meilleur assemblage des techniques
- En phase de chantier : moins de perte de temps en réunion

L'intégrateur

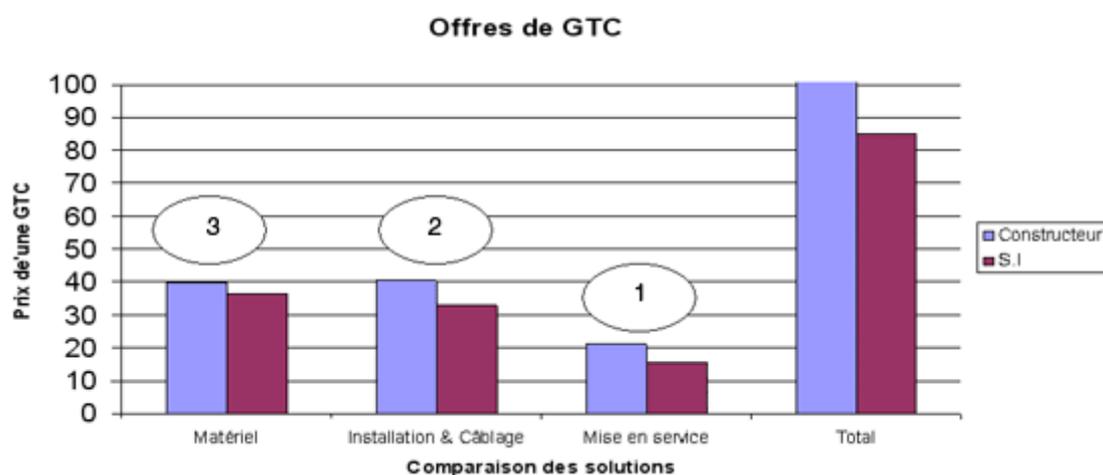
- Opportunité de vendre la valeur ajoutée (+ de chiffre dans son business)
- Autonomie complète
- Choix
- Assemblage de différents constructeurs
- Plus d'intérêt dans la tâche (pas seulement la sous-traitance du câblage)
- Contrôle de ses marges
- Opportunité de développer du service

Les exploitants

Les entreprises HVAC, ELEC, Générales

5. Comparatif et coût d'une GTB

Explication mathématique du pourquoi moins cher !



Le cout d'une GTB si elle s'intègre à la construction n'a de sens que durant la durée du bâtiment, soit durant 50 ans et plus !

C'est pourquoi la notion de moins cher est relativement faible eu égard au cout global (Global Cost) sur 50 ans. Une GTB est installée pour gérer les consommations, les accès, ma sécurité,, autant de services qui ne peuvent se réduire à comparer des offres de services dans un cadre de moins disant.

Pour cela il est recommandé de comparer les offres de BTC/GTB en distinguant bien les 3 phases que sont :

- Le matériel (capteurs, actionneurs, contrôleurs)
- L'installation et le câblage
- La mise en service

Le poste « mise en service » comprend tous les paramétrages, les vérifications techniques et fonctionnelles, ..., c'est un poste essentiel dont le poids financier se mesure sur le graphe ci-dessus

Rappelons qu'en amont de ces phases dites d'exécution, l'analyse fonctionnelle constituera la base et le guide fonctionnel de la GTB. Elaboré à partir des besoins et de programmation, elle constitue un élément de poids essentiel à la réussite d'un projet et de son exploitation dans le temps.

Comme en phase d'études de la maîtrise d'œuvre les besoins risquent d'évoluer au moment du chantier, nous recommandons un ajustement des phases ci-avant avec un recalage dès le début du chantier de l'analyse fonctionnelle (avec la maîtrise d'ouvrage, le maître d'œuvre, voire également et idéalement le futur exploitant s'il est connu). Soit :

- La mise à jour de l'analyse fonctionnelle (ingénierie)
- Le matériel (capteurs, actionneurs, contrôleurs)
- L'installation et le câblage
- La mise en service

2 - FAQ

Quel professionnel GTB, rentabilité économique GTB, ...

Quel est le profil type du professionnel qui devient intégrateur de votre marque de GTC/GTB ?

C'est un installateur spécialiste. Il maîtrise tous les métiers de la régulation et de la gestion technique des bâtiments et dispose d'une large expérience. Le professionnel type qui devient Intégrateur est :

- Un électricien spécialisé dans le génie climatique qui apporte une véritable valeur ajoutée dans la fourniture et la mise en service des produits de régulation et de gestion technique de bâtiments
- Un professionnel du génie climatique avec son service interne électricité HVAC
- Un électricien du Tertiaire avec un service Automatismes

Dans tous les cas il demeure :

- Autonome commercialement (vente directe auprès des clients)
- Autonome techniquement (connaissances des outils mis à disposition)
- « Responsable » au même titre que le constructeur

En quoi la GTC avec intégrateurs est-elle une solution d'avenir ?

Le changement qui consiste à ne plus se fournir auprès des constructeurs est un processus classique. Il reflète ce qui s'est déjà passé dans d'autres secteurs comme l'informatique ou l'automatisme industriel. Cela a été rendu possible par le fait que les systèmes de GTB sont devenus faciles à installer, à programmer et à mettre en service. La GTC par les Intégrateurs est une solution d'avenir car :

- Baisse du coût du système de GTC
- Société locale, à proximité du client final
- Un seul interlocuteur, confiance et pérennité
- Une vision plus large de la solution technique. Les solutions sont pensées en fonction des différents corps de métiers
- Une vision indépendante des constructeurs : il propose au client final, la meilleure solution technique
- Une réponse au besoin croissant de liberté des clients finaux, tout en facilitant l'exploitation des sites
- Une offre de prestation globale

L'intégrateur peut-il répondre avec plusieurs marques ?

Oui, nos partenaires sont des experts et ils ont libre choix pour proposer une solution technique pour :

- Mieux répondre aux attentes du client
- Garantir aux clients finaux d'avoir la solution proposée la plus en adéquation avec le site
- Proposer une marque qu'il maîtrise
- Pas d'exclusivité

Les produits TREND ont été conçus pour dialoguer sur des standards ouverts interface Web, TCP/IP, Bacnet, Echelon, Jbus...). De plus, un système TREND peut s'adapter avec d'autres marques.

Pourquoi une GTC avec Intégrateurs est-elle moins chère ?

Une GTC avec un intégrateur est moins chère car :

- On évite le phénomène d'empilement des marges
- Les structures des intégrateurs sont moins lourdes que celle des constructeurs
- Généralement, l'intégrateur ne sous traite pas les différentes prestations
- La « capture » du client n'est pas possible par le système.
Les possibilités de choix, et donc de concurrence demeurent

Approche SI par rapport au Constructeur :

1^{ère} différence :

La durée et donc le coût de la mise en service est plus faible car l'intégrateur est présent sur le chantier de l'installation des équipements jusqu'à la mise en service. Cela signifie :

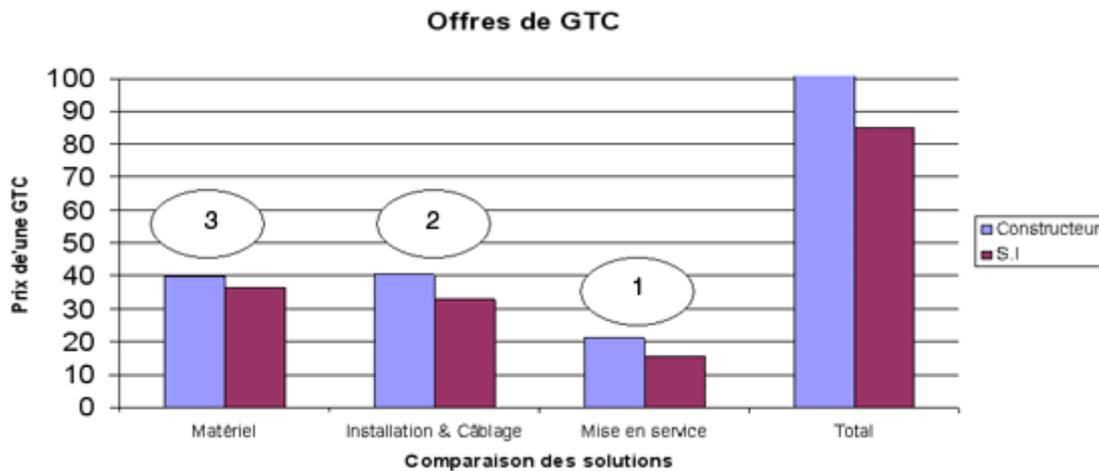
- pas de nouvelle phase d'apprentissage du chantier
- gains de temps avec en plus un taux horaire plus faible

2^{ème} différence :

La partie Installation & Câblage est plus faible car la part de sous-traitance est moins importante. Il n'y a donc pas de cumul de marge.

3^{ème} différence : matériel

Les prix sont négociés avec TREND sur un volume annuel global donc ils sont plus bas quel que soit la taille du projet, et surtout stable en fonction des différentes tranches.



Quels sont les formations et le suivi constructeur que reçoit l'intégrateur ?

Nous mettons en place plusieurs stages de formation pour la formation des intégrateurs :

- **Système Trend** : l'objectif est de prendre connaissance avec les produits TREND, sondes, modules relais, contrôleurs (IQ2xx, IQL) les réseaux et les superviseurs, les outils de programmation. A la fin du stage, le stagiaire sera capable d'utiliser les outils d'exploitation du système et de déterminer un contrôleur en fonction d'une application
- **Contrôleur IQ2XX** : l'objectif est de construire une application, être autonome sur une installation, installer et configurer un contrôleur TREND et utiliser le logiciel SET pour programmer une stratégie d'un IQ2xx
- **Superviseur 96X** : l'objectif est de permettre au stagiaire d'être autonome sur une installation pour réaliser les schémas d'un superviseur 96x et d'utiliser le logiciel 96x pour exploiter les données d'un site.
- **Contrôleur IQ3XCITE** : l'objectif est de permettre au stagiaire d'être autonome sur une installation, de choisir le matériel approprié afin de réaliser, d'installer et de configurer un système TREND. Le but étant aussi d'utiliser les logiciels « IPTOOLS » et « S.E.T. » pour paramétrer les contrôleurs et de connaître les structures des réseaux et inter réseaux TREND / TCPIP.
- **Contrôleur IQL** : l'objectif est de permettre au stagiaire d'être autonome sur une installation, de choisir le matériel approprié afin de réaliser, installer et configurer un système TREND. Ce stage permet aussi d'utiliser les logiciels « WUPDN » et « IQLTOOL » pour paramétrer les contrôleurs IQL et de connaître les structures des réseaux et inter réseaux TREND / LON TM.
- **Formation spécifique** : à la demande des Intégrateurs, nos centres de formations propose des compléments de formation sur des sujets spécifiques et proches des applications qu'ils sont amenés à avoir : Exemple de formation : Réseau IP, Bacnet, OPC, Modbus, JBus...

De plus, nous organisons régulièrement des forums techniques dans le but de maintenir le contact avec nos intégrateurs, leur donner les mises à jour de nos logiciels, leur fournir les réponses à leurs questions, faire des remises à niveau ou aller plus loin que des applications habituelles en termes de GTC.

Une assistance Hotline existe-t-elle pour l'intégrateur ?

Une ligne Hot Line est à l'écoute des intégrateurs du lundi au vendredi, de 9H à 12H et de 14H à 17H au : 0825 865 100.

Un support Internet permet aux intégrateurs de trouver en ligne les mises à jour des produits ainsi que des forums de discussions pour répondre à la plupart de leurs questions.

Dans quels cas l'intégrateur fait-il appel au constructeur ? L'intégrateur peut être amené à faire appel au constructeur dans les cas suivants :

- Pour un support Commercial
- Pour des problèmes techniques
- Lorsque sa compétence sort de son cadre technique, par exemple lors de développement de produits spécifiques
- Pour une assistance technique sur les nouveaux produits
- Pour le Service Après Vente
- Pour les formations techniques

Que représente en France le réseau d'intégrateurs ?

En France, il est encore habituel qu'un système de GTB soit installé, programmé et mis en service par son constructeur. Cependant, les intégrateurs indépendants se voient confier un nombre croissant d'installations, une tendance qui semble se développer.

En effet, d'après les dernières études de marché, les ventes directes via les intégrateurs ne cessent d'augmenter alors que celles via les constructeurs reculent.

Notre réseau d'intégrateurs TREND France compte aujourd'hui une trentaine de sociétés et nous recrutons toujours d'autres intégrateurs afin d'optimiser notre présence nationale.

Un client qui a commencé une installation avec un intégrateur A peut-il l'étendre avec un intégrateur B ?

Oui, c'est une des principales forces du système. Avec un même produit, la concurrence reste ouverte. Cependant, il est préférable que de bonnes relations commerciales permettent à l'intégrateur A de continuer.

Pourquoi l'intégrateur connaît-il mieux le système à installer ?

Le champ de compétence de l'intégrateur est beaucoup plus large que celui d'un constructeur, il peut analyser tous les composants qui constituent le site du client final. Ses connaissances vont du câblage électrique aux réseaux de communication en passant par l'hydraulique et la thermique. Ces divers éléments sont moins bien connus des constructeurs qui limitent trop souvent leurs compétences à leurs produits. De ce fait, un intégrateur peut proposer un simple signal 0-10 volts pour piloter un appareil tiers (ex : une chaudière), alors que, par méconnaissance ou « gourmandise », un constructeur proposerait des passerelles de communication complexes et onéreuses, difficiles à maintenir sans contrat de service.

En termes d'après-vente, existe-t-il un avantage avec une GTC réalisée par un intégrateur ?

Oui, lors des rares problèmes constatés, l'intégrateur qui est la personne de proximité résout les aléas des sites avec une meilleure réactivité, de façon à écourter les arrêts qui peuvent pénaliser le fonctionnement du site. Un contrat d'entretien n'est pas forcément réalisé par celui qui a conçu le projet.

- La concurrence est là encore maintenue. L'utilisateur n'est pas prisonnier, il conserve ses possibilités de choix.

Au niveau de la conception, comment l'intégrateur peut-il aider le maître d'ouvrage ou le bureau d'études ?

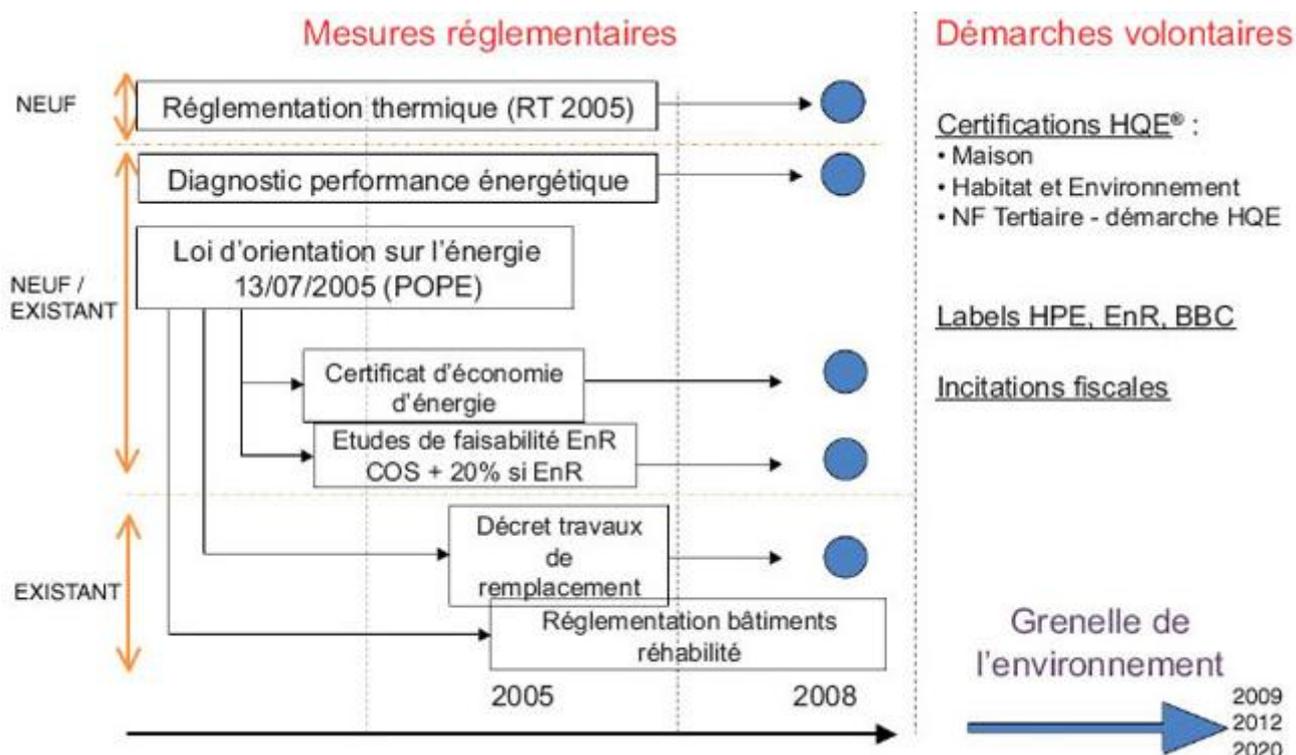
L'intégrateur peut apporter un support au maître d'ouvrage et/ou au Bureau d'étude :

- En donnant un avis neutre sur le plan technique
- En choisissant des produits sans imposer une marque à tout prix et en toute objectivité
- En lui amenant son expérience et sa connaissance du système et du chantier
- En travaillant avec des professionnels de l'installation et du produit
- En utilisant ses connaissances du marché et de ses concurrents
- En étant présent continuellement à tous les stades de la réalisation du chantier
- En phase de chantier, moins de perte de temps en réunion

3 - ASPECTS REGLEMENTAIRES

1. La réglementation thermique, labels et directives

Les réglementations françaises découlent directement des décisions internationales et européennes. La France s'est engagée à réduire ses émissions de gaz à effet de serre d'ici 2012 au niveau de celle de 1990 (Plan Climat, publié en 2004 et actualisé en 2006). Le principe de la loi française permet à la fois d'inciter les acteurs, par la mise en place de label (certification HQE, labels HQE, EnR et BBC) et de mesures d'allègement fiscal (loi de finances et crédits d'impôts), et d'obliger avec la réglementation (RT 2005, RT 2012, DPE, loi POPE, ...). Plusieurs textes concernent les bâtiments neufs et existants, voire les deux en même temps. Plus largement, ils s'inscrivent dans le cadre européen de la Directive efficacité énergétique (DPEB).



BBC	Bâtiment Basse Consommation	HPE	Haute Performance Energétique
COS	Coefficient d'Occupation des Sols	HQE	Haute qualité environnementale
CEE	Certificat d'Economie d'Energie	POPE	Loi Orientations de la Politique Energétique
DPE	Diagnostic de Performance Energétique	NF RT	Norme Française Réglementation Thermique
DPEB	Directive sur la Performance Energétique des Bâtiments	SHON	Surface Hors Œuvre Nette Très
EnR	Energie Renouvelable	THPE	Haute Performance Energétique

La Réglementation Thermique 2005 concerne tous les bâtiments neufs résidentiels et tertiaires, y compris les extensions et surélévations, dont la demande de permis de construire a été déposée à partir du 1^{er} septembre 2006. Son objectif est d'améliorer la performance des bâtiments neufs afin de diminuer les consommations d'énergie d'environ 20% par rapport à la RT 2000.

La réglementation thermique 2012 concerne également tous les bâtiments neufs et sera effective dès 2011 pour certains bâtiments tertiaires. Pour les logements, c'est à partir du 1^{er} janvier 2013 qu'il faudra respecter la RT 2012. Cette « RT » se caractérise par son niveau de performance énergétique très élevé par rapport aux réglementations thermiques précédentes. C'est en moyenne un seuil annuel de 50 kWh(ep)/m² qu'il ne faudra pas dépasser pour les usages de chauffage, de climatisation, d'eau chaude sanitaire, d'éclairage et de consommations d'auxiliaires. Autant dire que les applications de GTB/GTC trouvent leur place immédiatement en termes de « comptages » et de contrôle des consommations finales.

Le diagnostic de Performance Energétique (DPE) s'adresse aux bâtiments neufs depuis le 1^{er} juillet 2007 et existants depuis le 1^{er} novembre 2006. Aujourd'hui, ces bâtiments doivent afficher leurs performances en termes de consommation d'énergie et d'impact sur l'environnement sous forme d'étiquette. Le DPE propose également des recommandations techniques afin d'optimiser la performance initiale.

La loi d'orientation sur l'Energie du 13 juillet 2005 concerne le neuf et l'existant. Elle fixe les orientations de la politique énergétique qui impose de réduire de 2 % par an d'ici à 2015 et de 2,5 % d'ici à 2030 l'intensité énergétique finale, c'est-à-dire le rapport entre la consommation d'énergie et la croissance économique.

Conformément à l'article 14 de cette loi, les producteurs d'énergie sont soumis à des obligations d'économies. Ils peuvent se libérer de ces obligations soit en réalisant directement ou indirectement des économies d'énergie, soit en acquérant des Certificats d'Economies d'Energie. Ceux-ci les obligent donc à financer des travaux d'économie dans le bâtiment et l'industrie.

Le décret du 19 mars 2007 et l'arrêté du 18 décembre 2007 relatifs aux études de faisabilité en approvisionnement énergétique obligent le maître d'œuvre, préalablement au permis de construire déposé après le 1^{er} janvier 2008, à faire une étude comparative du système du chauffage envisagé avec un système à énergie renouvelable, dans le neuf et l'existant.

Le décret du 13 mars 2007 concerne également l'existant et fixe par l'arrêté du 3 mai 2007 des minima en cas de remplacement de matériel. Il s'agit de la réglementation dans l'existant, dite « élément par élément » entrée en vigueur le 1^{er} novembre 2007. C'est la première fois que des exigences thermiques concernent la rénovation.

Une autre réglementation dans l'existant concerne, depuis le 1^{er} avril 2008, les opérations de plus de 1000 m² de SHON faisant l'objet de travaux dont les coûts dépassent 25% du coût conventionnel du bâtiment. Cette réglementation dite « globale » comptabilise toutes les consommations d'énergie traitées dans la RT 2005 et se rapproche des exigences de performances de cette dernière.

2. La réglementation thermique RT 2012 - régulation

Un objectif majeur, la maîtrise de l'énergie dans les

La consommation moyenne annuelle d'énergie du secteur du bâtiment est en général de l'ordre de 260 kWh d'énergie primaire par m² par an (environ 330 kWh pour le résidentiel et environ 550 pour le tertiaire, électricité spécifique comprise): Ces chiffres paraissent surprenants quand on sait que la réglementation thermique 2012 nous impose une consommation limite d'énergie primaire en moyenne de 50 kWh/m².

Les exigences et les principes de la RT2012

La RT2012, à l'instar de la réglementation thermique RT2005, s'applique aux bâtiments neufs des secteurs résidentiel et non résidentiel. La maîtrise de la consommation passe, entre autre, par l'isolation du bâti la diminution des ponts thermiques. Et l'efficacité énergétique du système de chauffage. Ces deux premiers points sont précisément définis par la RT 2012 et ce, tout à fait indépendamment du type de systèmes choisis. (concept du BBio de la RT 2012). La régulation, programmation et comptage sont des exigences à respecter

Citons à titre d'exemple :

- L'article 23 – Chap VI : Les maisons individuelles ou accolées ainsi que les bâtiments ou parties de bâtiments collectifs d'habitation sont équipés de systèmes permettant de mesurer ou d'estimer la consommation d'énergie de chaque logement, excepté pour les consommations des systèmes individuels au bois en maison individuelle ou accolée.

- L'article 31 – Chap VII – Les bâtiments ou parties de bâtiment à usage autre que d'habitation sont équipés de systèmes permettant de mesurer ou de calculer la consommation d'énergie :– pour le chauffage : par tranche de 500 m² de SURT concernée ou par tableau électrique, ou par étage, ou par départ direct ; – pour le refroidissement : par tranche de 500 m² de SUUT concernée ou par tableau électrique, ou par étage, ou par départ direct ; – pour la production d'eau chaude sanitaire ; – pour l'éclairage : par tranche de 500 m² de SURT concernée ou par tableau électrique, ou par étage ; – pour le réseau des prises de courant : par tranche de 500 m² SURT concernée ou par tableau électrique, ou par étage ; – pour les centrales de ventilation : par centrale ; – par départ direct de plus de 80 ampères.

[Textes réglementaires RT 2012](#)

Le projet constructif est comparé à un projet de référence

Tant en consommation d'énergie : **Cep ≤ Cεpréf (kWh_{ep}/m².an)**

Qu'en confort d'été (si locaux non climatisés) : **Tic ≤ Ticréf (°C)**

Il existe des exigences minimales de performance de certains matériaux et équipements (garde-fous) :

« caractéristiques thermiques minimales pour chaque paroi »

« coefficient global de déperdition par les parois et baies : $U_{bat} \leq U_{batr\acute{e}f} + x\%$ »

« caractéristiques minimales pour les systèmes »

En logements, $Cep \leq Cep_{Max}$ (kWh_{ep}/m².an), ce dernier coefficient exprimant une consommation maximale autorisée selon la zone climatique et l'énergie de chauffage utilisée
Méthode de calcul global Th-CE (au pas de temps horaire) :

consommation conventionnelle d'énergie pour le chauffage, le refroidissement des locaux climatisés – CE2, la production d'Eau Chaude Sanitaire, les auxiliaires (pompes, ventilateurs,...) et l'éclairage.

Principe de compensation entre les différents postes de consommation :

La RT n'impose pas les moyens mais l'objectif à atteindre. L'addition des consommations de différentes énergies (électricité + gaz + fioul + bois, + etc....) nécessite une équivalence entre les énergies : chaque kWh électrique équivaut à 2,58 kWh d'énergie primaire et chaque kWh des autres énergies équivaut à 1 kWh d'énergie primaire.



Zones climatiques C kWh/m².an = 2,58 x C kWh élec + C kWh autres énergies Cette consommation énergétique totale doit être inférieure ou égale aux consommations de référence qui tiennent compte des zones climatiques.

Exigences de consommation pour le refroidissement

Pour maîtriser le recours à la climatisation et valoriser les systèmes passifs, la RT 2005 définit 2 catégories de locaux :

catégorie CE1 :

Les locaux sont considérés comme pouvant être conçus sans être climatisés. La consommation énergétique de référence n'inclut pas de consommation de refroidissement. La climatisation n'est pas interdite, mais ses consommations éventuelles de refroidissement devront alors être compensées par une diminution des consommations de chauffage, d'éclairage...

catégorie CE2 :

Les locaux sont plus contraints (hôpitaux, bureaux en zone de bruit et en zone climatique très chaude, Immeubles de Grande Hauteur...) et nécessitent dans la plupart des cas d'être climatisés. Des consommations de refroidissement de référence sont définies.

Un local est de catégorie CE2 s'il est muni d'un système de refroidissement et si son usage se situe dans les zones climatiques et de bruit suivantes :

Usages		Zones climatiques														
		Zones de bruit	H1a	H1b	H1c ≤ 400 m	H1c > 400 m	H2a	H2b	H2c ≤ 400 m	H2c > 400 m	H2d ≤ 400 m	H2d > 400 m et ≤ 800 m	H2d > 800 m	H3 ≤ 400 m	H3 > 400 m et ≤ 800 m	H3 > 800 m
Habitation, hébergement	BR1															
	BR2															
	BR3										CE2			CE2		
Enseignement	BR1															
	BR2															
	BR3										CE2			CE2		
Bureaux	BR1															
	BR2	CE2	CE2			CE2		CE2	CE2	CE2	CE2	CE2	CE2	CE2	CE2	CE2
	BR3	CE2	CE2			CE2		CE2	CE2	CE2	CE2	CE2	CE2	CE2	CE2	CE2
Établissements : commerce spectacle, conférence, sanitaire...	BR1	CE2														
	BR2	CE2														
	BR3	CE2														

Consommation d'énergie pour l'émission de chaleur et de froid

Les températures intérieures de consigne initiales des différentes périodes sont définies comme des données d'entrée sur la base d'un scénario temporel.

Dans la pratique la température réelle dépend de la capacité du couple formé par le système de climatisation et son dispositif de régulation à assurer une température homogène et ne variant pas.

C_{CH} fonction de la température de consigne de chauffage θ_{ich} avec :

$$\theta_{ich} = \theta_{iich} + \delta\theta_{vsch} + \delta\theta_{vtch}$$

θ_{iich} : Température initiale de consigne de chauffage. $\delta\theta_{vsch}$: Variation spatiale de température en mode chauffage ; fonction du type d'émetteur et de la hauteur sous plafond.

$\delta\theta_{vsch}$: Variation temporelle de la température en mode chauffage; fonction du type d'émetteur et du type de régulation qui lui est associé. C_{FR} fonction de la température de consigne de

refroidissement θ_{ifr} avec : $\theta_{ifr} = \theta_{iifr} + \delta\theta_{vsfr} + \delta\theta_{vtfr}$

θ_{iifr} : Température initiale de consigne de refroidissement.

$\delta\theta_{vsfr}$: Variation spatiale de température en mode refroidissement ; fonction du type d'émetteur et de la hauteur sous plafond.

$\delta\theta_{vsfr}$: Variation temporelle de la température en mode refroidissement ; fonction du type d'émetteur et du type de régulation qui lui est associé.

La précision de la régulation dépend donc du type d'émetteur et du type de régulation qui lui est associé (couple « régulateur/émetteur »).

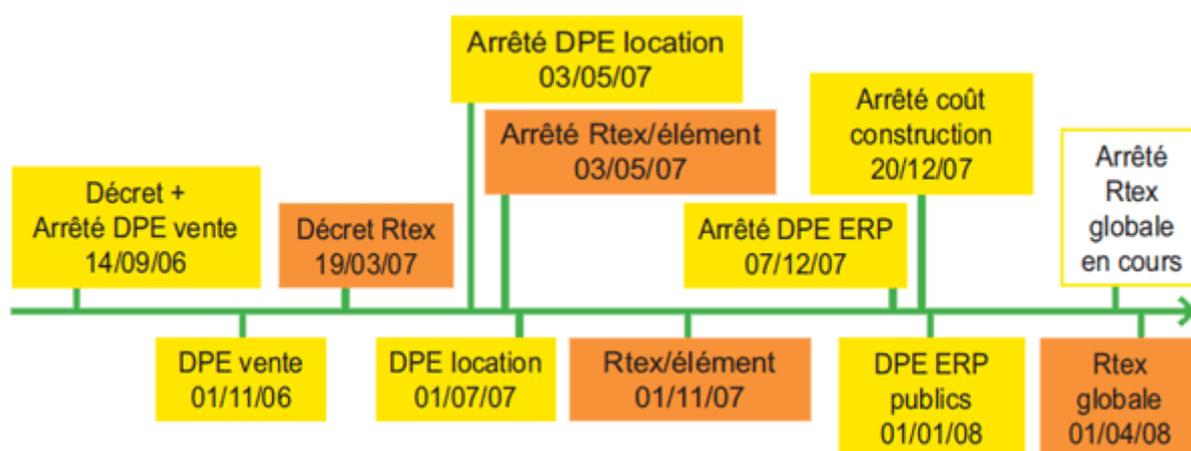
3. La Réglementation Thermique pour l'existant

Dans le cas d'une rénovation, les travaux réalisés sur l'enveloppe du bâti sont soumis à la réglementation pour optimiser la performance énergétique globale du bâtiment existant pour économiser l'énergie et participer à réduire les émissions de gaz à effet de serre.

La RT dite « élément par élément » s'applique à partir du 01/11/2007 et concerne les bâtiments dont la surface SHON (Surface Hors Œuvre Nette) est inférieure à 1000 m² ou si le coût des travaux de rénovation ramené à la valeur du bâtiment est inférieur ou égal à 25%. Des minima, fixés par l'arrêté du 03 mai 2007 sont imposés sur la résistance thermique d'une paroi renouvelée, la performance thermique d'une fenêtre renouvelée ou changée et la performance énergétique des équipements de chauffage, d'eau chaude sanitaire, de refroidissement et l'éclairage en cas de remplacement ou d'installation

La RT dite « globale » concerne les bâtiments dont la surface SHON est supérieure à 1000 m² et dont le coût des travaux de rénovation ramené à la valeur du bâtiment est supérieur à 25. A partir du 1^{er} avril 2008, elle impose une amélioration de la performance énergétique d'au moins 30% avec une consommation en énergie sous des seuils imposés (Cref) et la réalisation d'une étude de faisabilité des approvisionnements en énergie avant marché de travaux ou dépôt de permis de construire.

Calendrier des textes pour la réhabilitation



4. Textes spécifiques à la régulation et à la GTB

La norme EN 15 232

Cette norme définit :

- Une liste de régulations, d'automatismes du bâtiment et de fonctions de gestion technique du bâtiment qui ont un impact sur la performance énergétique des bâtiments.
- Une méthode pour définir les exigences minimums concernant la régulation, les automatismes du bâtiment et les fonctions de gestion technique du bâtiment, à installer dans les bâtiments de différentes complexités.
- Une méthode détaillée pour estimer l'impact de ces fonctions sur un bâtiment donné. Ces méthodes permettent d'introduire l'impact de ces fonctions dans les calculs d'évaluation de la performance énergétique et de ces indicateurs eux-mêmes calculés suivants les différents standards.
- Une méthode simplifiée pour obtenir une première estimation de l'impact de ces fonctions sur un bâtiment type.

La EN 15 232 pour qui ?

La norme EN 15 232 concerne :

- Les maîtres d'ouvrage et les maîtres d'œuvre définissant les fonctions à mettre en œuvre dans le cas d'un bâtiment neuf à construire ou dans le cas d'un bâtiment existant à rénover.
- L'autorité publique définissant les caractéristiques minimums pour la régulation, les automatismes du bâtiment et les fonctions de gestion d'énergie aussi bien pour la construction d'un bâtiment neuf que pour une rénovation.
- L'autorité publique définissant les procédures d'inspection des systèmes techniques ainsi que les inspecteurs appliquant ces procédures pour contrôler si le niveau des équipements de régulation, d'automatismes du bâtiment et les fonctions de GTB est conforme à celui décrit.
- L'autorité publique définissant les méthodes de calcul qui tiennent compte de l'impact de la régulation, des automatismes du bâtiment et des fonctions de GTB sur la performance énergétique des bâtiments ainsi que les développeurs/concepteurs de logiciels qui les utilisent pour fabriquer leurs produits.
- Les concepteurs qui s'assurent que l'impact de la régulation, des automatismes du bâtiment et des fonctions de GTB est pris en compte lors de l'estimation de la performance énergétique d'un bâtiment.

Selon cette norme l'efficacité des GTB comportera des classes, dont la liste des fonctions est définie par la table 1 de la norme européenne EN15232 :

- D : A rénover
- C : Standard
- B : Avancé
- A : Haute performance

5. La certification eu.bac

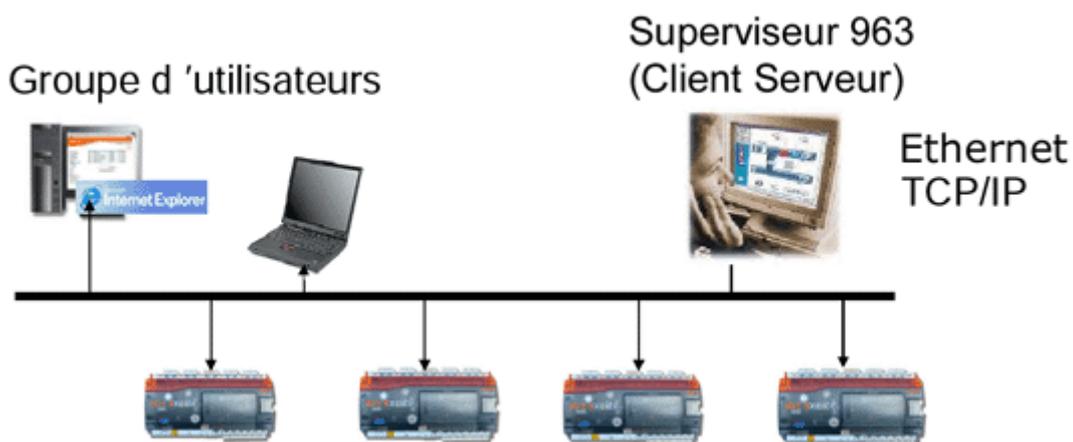


Le 26 février 2003, pour répondre au défi de l'efficacité énergétique posé par la RT2005, les fabricants de matériel de régulation et GTB ont créé eu.bac (l'Association Européenne des Contrôles et de l'Automation du Bâtiment). Son objectif est de soutenir les projets de normalisation, les tests et les certifications liés aux performances énergétiques. eu.bac s'implique dans les travaux de normalisation du CEN/TC247 et a créé le programme de certification des produits, systèmes et services eu.bac Cert fondé sur la réglementation. La RT 2005 dans ses textes de calculs ThC se réfère à eu.bac Cert comme indice de performance énergétique pour le thermostat et la régulation terminale dans les applications à eau chaude et/ou électrique.

Les produits certifiés eu.bacCert garantissent notamment le respect des spécifications des standards prEN15500 et prEN15232. TREND a obtenu l'application ventilo-convecteur.

4 - REGLES ET OUTILS DE CONCEPTION ET DE REALISATION

1. Principe de base avec le contrôleur GTB



L'élément de base est le contrôleur Trend qui devient le régulateur dès qu'il est chargé d'un programme de fonctionnement (par exemple : circuit régulé). L'utilisation d'automates pour les petites installations vous fait bénéficier de nombreux avantages :

- Facilité du diagnostic.
- Courbes de température stockées en permanence dans les contrôleurs permettant la visualisation des évolutions de température.
- Souplesse d'évolution (ex : en ajoutant une sonde sur le départ ECS vous stockez les historiques de température).
- Historique des dernières alarmes horodatées (aide au diagnostic).
- Historiques de températures permettent d'analyser le fonctionnement de l'installation et donc d'améliorer les réglages.

Tous ces éléments d'aide à l'analyse permettent de baser les évolutions de l'installation sur des faits réels tracés et non sur des impressions ou sentiments (« il a fait froid »). Il en résulte un gain de temps important pour vos équipes et une amélioration du service rendu au client. Le réglage fin de l'ensemble des paramètres du régulateur réduit les consommations d'énergie tout en garantissant le confort.

La GTC repose sur un réseau de communication haut débit sur lequel sont connectés :

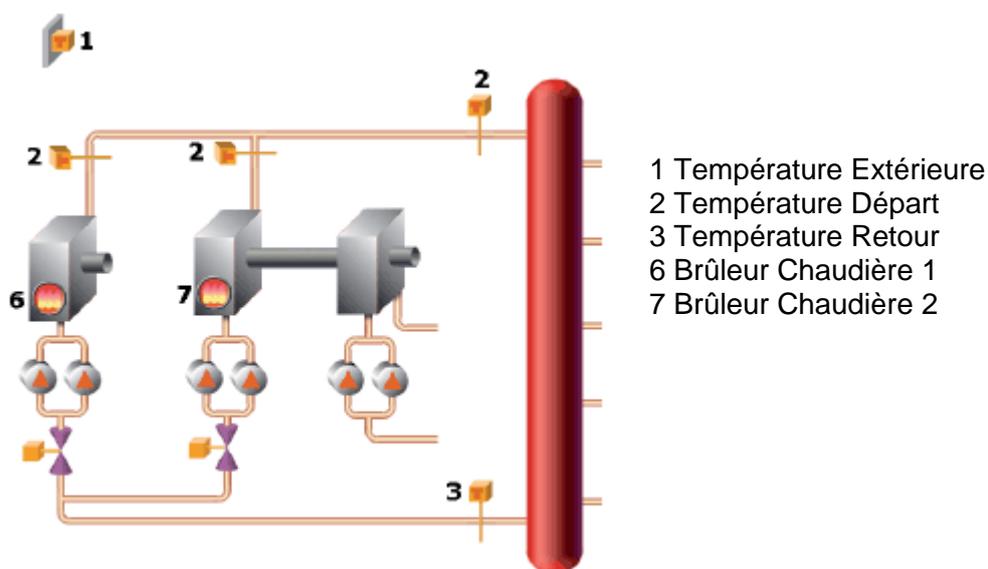
- Les contrôleurs numériques qui contrôlent les équipements techniques.
- Les contrôleurs qui permettent l'échange de données avec les réseaux spécialisés de terrain.
- Les équipements de supervision et de gestion de la base de données.

Ce type d'architecture permet d'intégrer au système en temps réel des sous-ensembles tels que le contrôle de l'éclairage, l'intrusion, etc. et d'échanger des bases de données avec des systèmes de GMAO par exemple. L'architecture de type Clients/Serveur est constituée d'un serveur de base de données, de stations de travail, et de contrôleurs numériques autonomes. Le serveur met à la disposition de ses clients via intranet ou Internet toutes les informations disponibles, schémas graphiques, suivi de tendances, réception d'alarmes. Les différentes couches de communication (hautes et basses) sont indépendantes. La couche basse est composée de l'ensemble des modules d'acquisition ainsi que des bus de terrain. Elle supervise directement les équipements techniques qu'elle contrôle. Elle évolue à la vitesse des équipements techniques. La couche haute est composée de l'ensemble des interfaces de dialogue hommes/machines et de communication avec les couches basses. Les matériels et logiciels qui composent cette couche relèvent des technologies de l'informatique et sont donc susceptibles d'évoluer très rapidement. Le paramétrage et la configuration des différents postes de travail dépendent essentiellement de l'organisation et des objectifs d'exploitation, ils sont évolutifs et complètement indépendants des équipements qu'ils contrôlent. Ainsi une évolution des 2 couches à des vitesses différentes sans remise en cause de l'investissement global et du bon fonctionnement de l'installation est toujours possible.

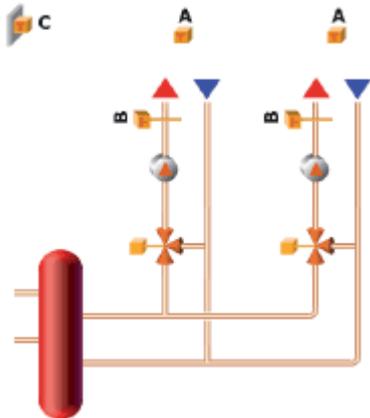
L'ouverture nécessite d'intégrer et/ou d'être intégré à tous les niveaux par l'utilisation de protocoles standards et non propriétaires (TCP/IP par exemple).

2. Schémathèque GTB, analyse fonctionnelle et liste de points

Chauffage, cascade de chaudières

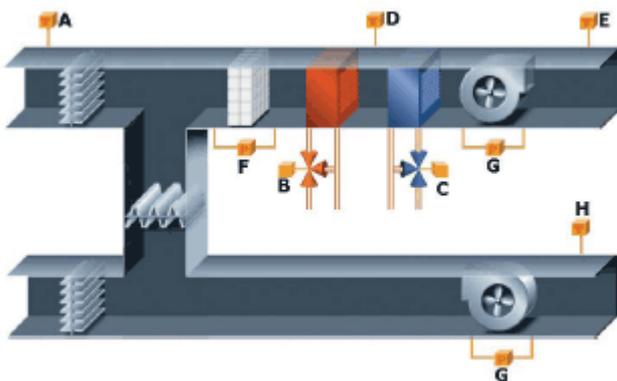


Sous station de chauffage



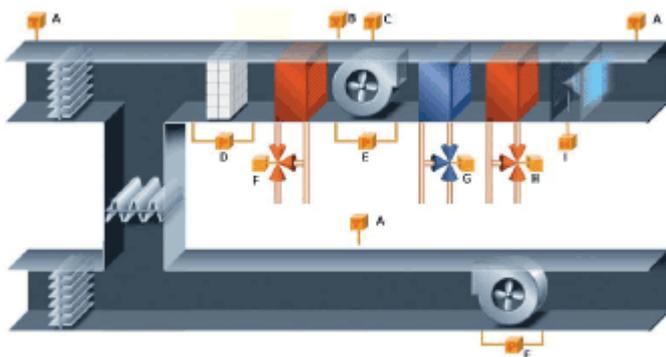
- A : Sonde température ambiante TB/TS
- B : Sonde température départ radiateur TB/TC
- C : Sonde température extérieure TB/TO

Centrale de traitement d'air (température)



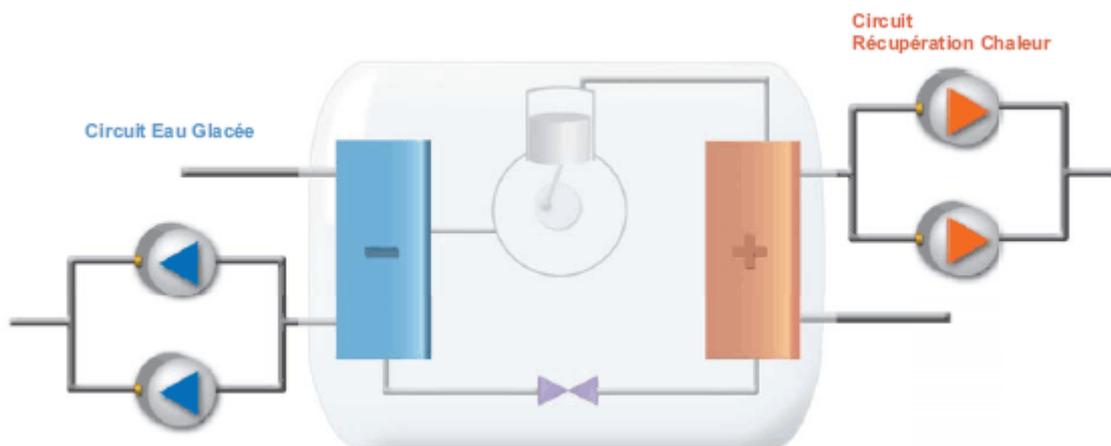
- A : Sonde température air neuf TB/TI/S
- B : V3V batterie chaud
- C : V3V batterie froid
- D : Thermostat antigel T/FS
- E : Sonde température de soufflage TB/TI/S
- F : Pressostat ltre DPSA
- G : Pressostat débit d'air DPSA
- H : Sonde température de reprise TB/TI/S

Centrale de traitement d'air (température/hygrométrie)

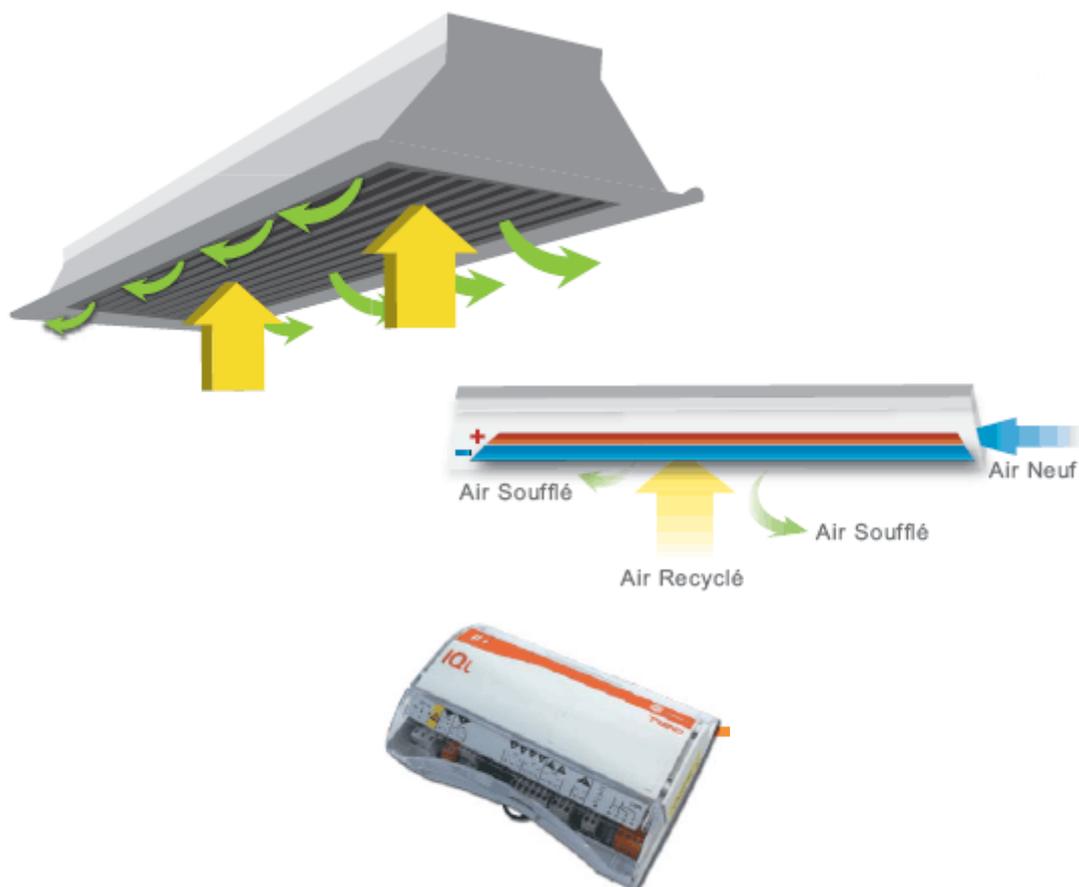


- A : Sonde température hygrométrie HT/DT
- B : Thermostat antigel T/FS
- C : Sonde de température TB/TI/S
- D : Pressostat ltre DPSA
- E : Pressostat débit d'air DPSA
- F : V3V batterie de préchauffage
- G : V3V batterie froide
- H : V3V batterie chaude
- I : Humidificateur

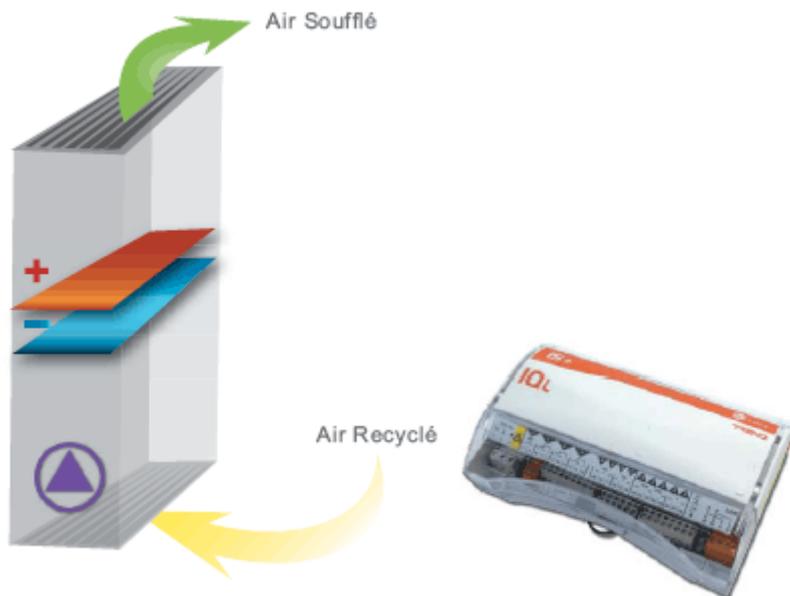
Production froid - Pompe A Chaleur



Poutres Froides IQL11+

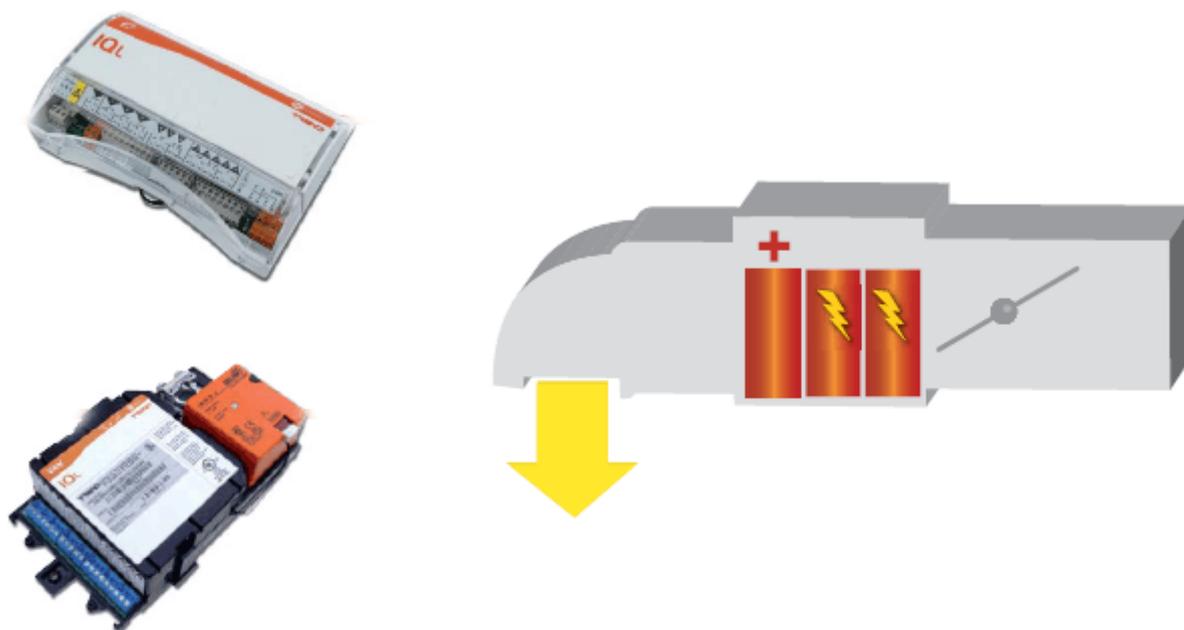


Ventilo Convecteur IQL13+ / IQL15+



VAV IQL17

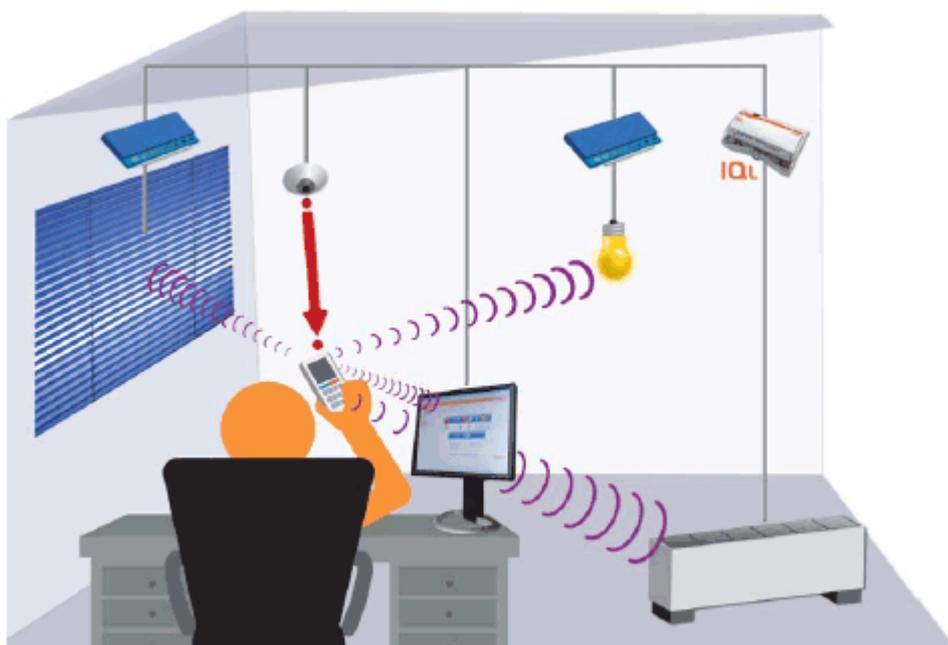
VAV avec moteur de registre intégré IQLVAV



Gestion électrique



3. Inter opérabilité : éclairage, stores et CVC



4. Informations communicantes et intelligence des données

Depuis 2003 les contrôleurs IQ3Xcite communiquent en utilisant TCP/IP.

Les contrôleurs de générations différentes communiquent entre eux. Cette compatibilité ascendante valable sur l'ensemble de notre gamme est notre garantie pour la protection de vos investissements.

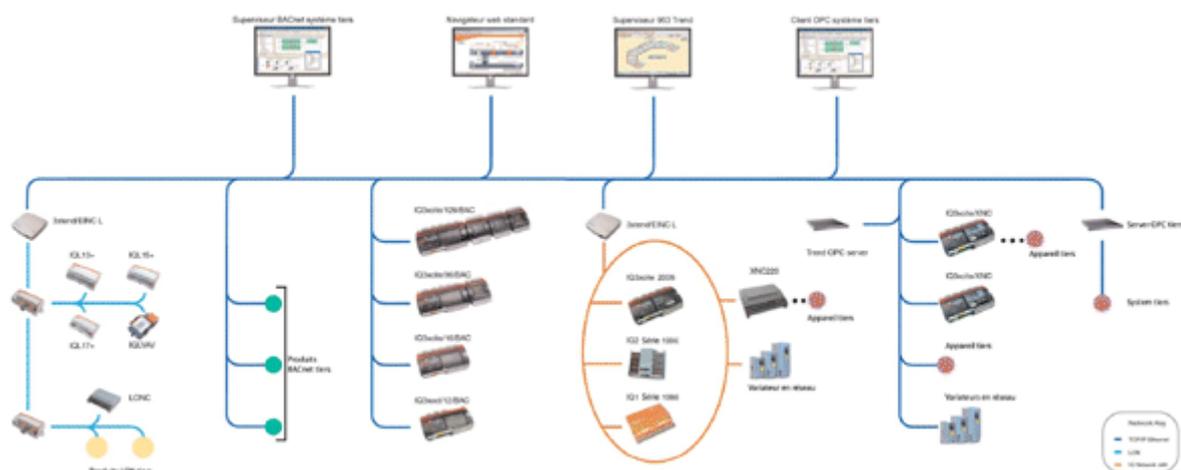
La puissance du système Trend est liée au potentiel illimité de son réseau et aux capacités de communication de celui-ci. Le réseau Trend utilise la technique Peer to Peer, les appareils n'ont pas besoin de superviseur pour communiquer.

Une simple boucle de courant avec 2 conducteurs constitue la solution la plus économique et la distance entre 2 contrôleurs peut aller jusqu'à 1000 m. Chaque réseau local gère 116 adresses. Un réseau (ou un inter-réseau) sert au partage des informations (alarmes envoyées au superviseur, température extérieure partagée entre contrôleurs, lecture des demandes énergétiques terminales pour l'anticipation au primaire).

Jusqu'à 116 réseaux peuvent être assemblés sur un site unique. Avec ce type d'architecture informatique :

- Les extensions se réalisent très facilement sans coupure du système primaire
- Les réseaux peuvent fonctionner à des vitesses différentes
- Le temps de mise en service est réduit avec des petits réseaux
- Le système est plus robuste, plus facile à améliorer et plus flexible
- Les réseaux additionnels peuvent être reliés en ajoutant simplement une autre INC sur l'inter-réseau.

(voir schéma ci-dessous)



[Cliquez pour agrandir](#)

LON

Tous les contrôleurs IQL de TREND sont des produits certifiés LonMark. En outre TREND propose des appareils LONC qui permettent de communiquer avec d'autres appareils LONMARK et de les intégrer dans le système TREND. La carte 3xtend permet de façon automatique d'interfacer les réseaux « boucle de courant », Ethernet et LON de façon transparente, de ce fait les appareils tiers peuvent intégrer le système TREND au travers des interfaces LONC.

Ethernet et TCP/IP

Les contrôleurs TREND IQ3XCITE utilisent les protocoles TCP/IP du réseau Ethernet. Ils ont un serveur WEB intégré et peuvent envoyer des Emails via un serveur SMTP. En utilisant simplement un navigateur Internet standard, vous pouvez contrôler votre installation via une interface graphique.

BACnet

Les contrôleurs IQ3XCITE de TREND incluent des variantes qui embarquent en natif le protocole de communication BACnet. BACnet sur IP permet à l'IQ3XCITE d'intégrer sans interface supplémentaire d'autres dispositifs BACnet. Le superviseur 963 est compatible BACnet ce qui permet le contrôle et l'ajustement de tous les contrôleurs TREND (IQ1xx à IQ3XCITE) mais aussi des appareils BACnet d'autres fabricants. Le contrôleur IQ3xcite et le superviseur 963 utilisent les mêmes modes de programmations que les versions antérieures, de ce fait, le client aura une approche cohérente et familière de BACnet au travers des produits TREND www.big-eu.org

Intégration des contrôleurs Trend

TREND fournit une série de contrôleurs XNC qui utilisent le réseau Boucle de courant ou Ethernet, ces contrôleurs peuvent fournir une interface RS232, RS485 ou Ethernet Ces contrôleurs peuvent être visibles, tant par le côté TREND que par un appareil Tiers du fait qu'ils sont moitié IQ - moitié traducteur de protocole. En utilisant TCL (langage de programmation) notre réseau de spécialistes (SI) a écrit plus de 100 applications pour communiquer avec des interfaces tierces au travers de standards comme MODBUS, MBUS....

OPC

TREND est un membre de la fondation OPC et propose un serveur OPC qui a été utilisé avec succès sur beaucoup d'applications différentes. TREND fournit un serveur OPC de type «DATA ACCESS » et inclut des particularités complémentaires significatives. Les calendriers sont facilement gérés dans le serveur. Le serveur peut recevoir des alarmes sans avoir besoin de lire continuellement

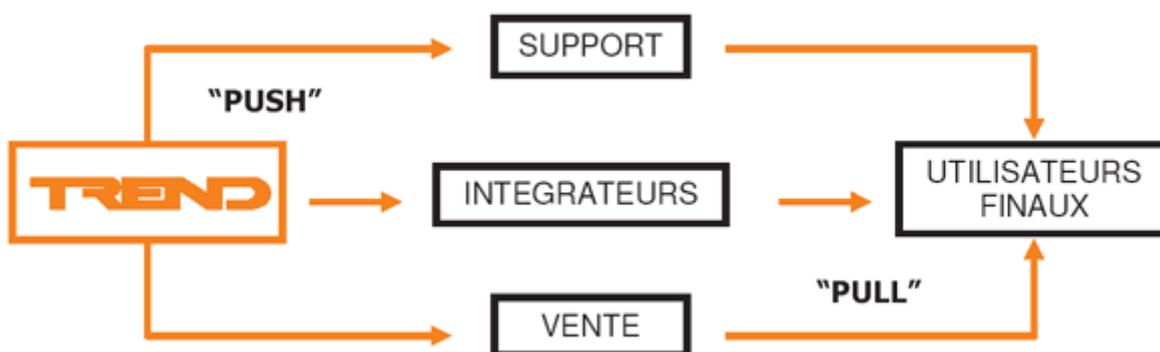
Autres systèmes

Les composants personnalisés de TREND peuvent permettre à d'autres systèmes de communiquer directement avec les produits TREND. Cela peut offrir des interfaces personnalisées non disponibles par d'autres moyens.

5. Choix du réseau d'intégrateurs GTB

La relation Intégrateurs / TREND

Ainsi, le rôle de Trend consiste à concevoir, fabriquer et distribuer des produits et systèmes de classe internationale pour la mesure et le contrôle dans le bâtiment. La non implication au niveau de l'installation et de la mise en route permet à Trend de se concentrer sur la recherche et le développement de produits performants et novateurs.



Côté stratégie marketing, Trend développe une démarche de vente indirecte (« push / pull ») : D'un côté, l'entreprise assure la formation technique des intégrateurs et leur fournit l'ensemble de la documentation nécessaire à les appuyer commercialement dans leur action auprès des utilisateurs finaux (le « push »).

De l'autre, sa force commerciale assure un rôle de prescription auprès des utilisateurs afin qu'ils comprennent bien l'intérêt qu'ils ont à faire appel aux produits Trend et au concept d'intégrateurs. Trend commercialise son matériel au réseau d'intégrateurs en exclusivité. Il est néanmoins important de considérer qu'il n'y a pas de contrat d'exclusivité entre TREND et l'intégrateur.

Les intégrateurs TREND

TREND

systems integrator

Trend France, constitue depuis 15 ans son réseau d'intégrateurs. Avec plus de 30 intégrateurs aujourd'hui, Trend dispose d'une force suffisante pour commencer une première campagne de communication qui consistera à faire connaître les intégrateurs existants aux maîtres d'œuvre et à en recruter de nouveaux, afin de disposer d'une couverture nationale solide. Il s'agit là d'une mission d'envergure, car la notion d'intégrateur de systèmes en GTB est relativement récente en France

[Trouvez un partenaire](#)

5 - PRODUITS RECOMMANDÉS

1. Solutions GTB optimisées et pérennes

Avec plus de 20 ans d'expérience sur le marché de la régulation et de la gestion technique, les produits et systèmes Trend sont présents dans les bâtiments tertiaires, commerciaux et industriels : bureaux, centres commerciaux, magasins, hôtels et restaurants, écoles et universités, hôpitaux et cliniques, unités de production pharmaceutiques et industrielles, etc. En plus de leurs qualités intrinsèques, les produits Trend se caractérisent par une grande facilité de mise en œuvre et d'exploitation.



Superviseur 963



Régulateurs IQ3xcite



iqEview
Interface utilisateur



Régulateurs d'unité terminale IQL



Logiciel d'exploitation 916



Capteurs et actionneurs



Gestion de l'énergie et rapport exceptionnel

Le service Trend «gestion de l'énergie et rapport exceptionnel» est une fonctionnalité puissante qui utilise une très grande quantité d'informations disponibles sur l'état d'un bâtiment, généralement non exploitées. Un bâtiment type, supervisé par Trend.

Gain de temps sur les projets neufs ou de rénovation

L'utilisation de systèmes ouverts et de matériels flexibles et évolutifs augmente la simplicité de l'ensemble et facilite les interventions sur site. L'adressage automatique des différents composants sous IP autorise des configurations réseau «plug & play», ce qui permet de réduire les coûts de mise en œuvre.

Optimisation de l'exploitation

Les matériels perfectionnés Trend automatisent de nombreuses tâches, tandis que les superviseurs intègrent des capacités d'auto apprentissage, ce qui permet d'optimiser l'exploitation tout en réduisant les risques d'erreur humaine.

Des moyens de communication universels

La gamme des produits Trend fonctionne sur Ethernet et utilise les protocoles TCP/IP ce qui offre de larges possibilités de communication, notamment avec le réseau LON pour tous les contrôleurs IQL.

Une gestion souple des alarmes

La gestion perfectionnée d'alarmes peut être facilement mise en œuvre afin de prévenir n'importe qui, n'importe où et n'importe quand aussi bien sur un téléphone mobile, un PDA, un PC ou un superviseur Trend, grâce à l'envoi d'un SMS (Short Message Service), d'un message SNMP (Simple network Management Protocol) ou IP (Internet Protocol).

Facilité d'utilisation

L'écoute permanente des utilisateurs a conduit les ingénieurs de Trend à concevoir des produits ergonomiques, orientés client, c'est-à-dire simples d'emploi et permettant ainsi de profiter de l'ensemble de leurs possibilités. L'utilisation complète d'une GTB Trend offre ainsi de substantielles économies financières sur les coûts de fonctionnement.

Pérennité des investissements

La philosophie «d'amélioration permanente» de Trend intègre un point clé : les équipements d'aujourd'hui et de demain doivent fonctionner avec ceux d'hier. Ainsi, quelle que soit la date à laquelle un matériel Trend a été installé, il peut toujours communiquer avec les toutes nouvelles générations. Cette caractéristique est particulièrement mise en valeur avec les solutions IQ3xcite.

2. Contrôleur IQ3xcite

Contrôleur IQ3xcite natif BACnet



Le contrôleur IQ3xcite et le superviseur 963 de TREND sont également développés pour communiquer en utilisant le protocole ouvert BACnet sur Ethernet, offrant, ainsi de nouveaux avantages pour l'intégration future, et renforçant les capacités du contrôleur. Les possibilités d'adressage automatiques DHCP apportent une rapidité de la mise en œuvre du système, et facilitent l'intégration sans couture du réseau de GTB et des autres services.



- Nombre flexible des modules de programmation
- Affichage local (SDU-XCITE)
- Possibilités d'adressage automatiques - DHC
- Construit autour d'un web server pour l'accès par un navigateur Web
- Gestion de 12 à 128 points
- Raccordement rapide du bus d'entrée-sortie et du réseau.

Contrôleur IQ3xcite avec Web embarqué



L'IQ3xcite est un contrôleur pour la Gestion Technique du Bâtiment qui utilise les technologies d'interconnexion à un réseau Ethernet. Il intègre un serveur Web qui met à disposition des pages Web personnalisées. L'utilisateur se connecte via un PC ou un terminal mobile équipé d'un navigateur Web . Si le système est équipé des connexions appropriées, un utilisateur qui possède les codes de sécurité peut surveiller ou régler ce contrôleur depuis n'importe quel point d'accès Internet dans le monde. Il est également compatible avec le protocole traditionnel Trend.

Réseau principal Ethernet 10 Mbps avec protocole TCP/IP

- Serveur web embarqué
- Surveillance/contrôle sécurisé via un navigateur web
- Compatible avec protocole Trend existant
- Alimentation: 100 à 240 Vac, ou 24 Vac et 24 à 60 Vdc
- Montage sur rail DIN

Contrôleur IQ3xcite avec LAN Trend



Les contrôleurs IQ3 Trend LAN conservent toutes les fonctionnalités des IQ3XCITE, toutefois ils utilisent le LAN propriétaire de TREND pour la compatibilité avec les contrôleurs IQ2. Chaque contrôleur embarque un serveur web, s'il est relié sur le réseau Ethernet, il peut fournir des pages web pour un navigateur Internet. Si une connexion est établie avec un accès utilisant des codes d'accès corrects, alors l'exploitation du contrôleur sera disponible depuis tous les points d'accès du réseau Ethernet.

Le LAN propriétaire de Trend assure la compatibilité avec les contrôleurs IQ2

- Serveur web embarqué
- Surveillance/contrôle sécurisé via un navigateur web
- Compatible avec protocole Trend existant
- Alimentation: 100 à 240 Vac, ou 24 Vac et 24 à 60 Vdc
- Montage sur rail DIN

Contrôleur IQ3xcite pour intégration



L'IQ3../.../XNC/... fournit une manière flexible de connecter le système IQ avec un système tiers. Il utilise les modules standards de configuration des IQ avec le langage (TCL) pour communiquer avec d'autres systèmes. Il permet également aux paramètres des systèmes tiers d'être ajustés depuis le logiciel de supervision et des outils Trend.

La connexion auxiliaire facultative (/SER/) fournit un port RS232 ou RS485 (2/4 fils) (ou également RS422) additionnel pour communiquer avec d'autres appareils.

Méthode flexible de se connecter par interface avec des systèmes tiers

- Langage évolué de programmation (TCL)
- Configuration standard des IQ
- Carte série optionnelle (RS232 ou RS485 (2/4fils))
- Toutes les fonctionnalités des IQ3

3. Contrôleurs pour unités terminales : IQéco



IQéco est la nouvelle gamme TREND pour l'automatisme des unités terminales. Comme son nom le suggère, sa conception a été guidée pour assurer le fonctionnement le plus économe. Conçue à partir d'une plateforme IQL améliorée, la gamme IQéco offre plus de puissance, plus de flexibilité et davantage d'entrées sorties que les régulateurs terminaux de taille similaire.

Cette gamme composée de contrôleurs librement programmables ou pré-programmés (paramétrables) peut être utilisée dans de nombreuses nombreuses applications, du simple ventilo-convecteur, jusqu'au "room controler" (IRC) le plus complexe.

IQéco est certifié EUBAC pour la régulation de nombreuses applications, de plus, il intègre les nouveaux modules de gestion de l'énergie, incluant les fonctions de comptage virtuel. La consommation propre de l'IQéco 230 V est jusqu'à 60% inférieure aux autres contrôleurs du marché.

Caractéristiques techniques

- Contrôleurs librement programmables avec des variantes préprogrammées
- Jusqu'à 20 entrées/sorties configurables
- Large choix de programmes standards (disponibles en pré-chargés ou en chargeables)
- Options d'enregistrements souples jusqu'à 20 points
- Compatible avec l'ensemble de gammes de produits et outils TREND SeT, 963, iQview etc.
- au standard BACnet MSTP
- certifié BACnet ASC profil WSP

4. Superviseurs et Afficheurs

Superviseur 963



Le logiciel client/serveur «963» est une interface utilisateur graphique en temps réel, destinée aux applications de Gestion Technique des Bâtiments. L'utilisateur accède à l'ensemble de ses équipements techniques et pilote son installation depuis les écrans graphiques. Pour se connecter au serveur, le PC client nécessite tout simplement un navigateur web standard tel qu'Internet Explorer. Son emploi est totalement intuitif. «963» est compatible avec l'ensemble des systèmes Trend.

Plusieurs versions sont disponibles :

- 963 SMS : Message d'alarme au standard GSM utilisant des messages textes SMS.
- 963 Secure : Gestion des mots de passe renforcée et calculs TMC (Température moyenne cinétique) pour la compatibilité FDA.
- 963 SNMP : Transmission des alarmes au format SNMP.

Logiciel d'exploitation 916



Le 916 MDS est un logiciel d'exploitation pour les GTB Trend. Il fonctionne sur un PC de poche (environnement Windows Pocket PC 2003). Il permet un accès et une modification simple des paramètres des contrôleurs IQ. Il se connecte au réseau Trend par l'intermédiaire d'une connexion standard au port de communication ou par un modem. Permet d'accéder, de visualiser et de modifier toutes les informations des contrôleurs IQ : programmes horaires, températures, consignes, alarmes, défauts, forçages, commandes, graphiques.

- Accède aux paramètres dans les contrôleurs IQ et IQL.
- Permet le réglage simple des paramètres des modules.
- Affichage des historiques, des graphes.
- Ecran d'alarme.
- Compatible GSM.

Ecran tactile IQView



L'IQView est une interface utilisateur avec écran tactile qui s'adapte à tout type d'installation. En version couleur, il est équipé d'une liaison RS232, Ethernet et le réseau LAN Trend. L'utilisation de l'écran tactile permet un accès rapide et facile aux fonctions de visualisation et d'ajustement des contrôleurs. Les paramètres accessibles sont les valeurs des entrées, sorties, zones horaires, switches, consignes, historiques, ainsi que la liste des alarmes. Il peut recevoir et acquitter des alarmes.

L'IQView permet également de visualiser les enregistrements des valeurs sous forme de graphes. Il se décline en version monochrome ou couleur. Il existe différentes configurations pour montage en applique ou en face avant d'armoire. Toutes les versions sont équipées d'une sortie relais.

Connexions : RS232, Ethernet et le réseau LAN Trend

- Alimentation 24 Vac ou 28 à 36 Vdc
- Montage en applique ou face avant d'armoire
- Apprentissage automatique du réseau
- 8 utilisateurs avec droits d'accès paramétrables + accès complet (Administrateur)
- Visualisation : entrées, sorties, répertoires, alarmes, graphes
- Modifications des consignes, des forçages, des programmes horaires

Afficheurs 2 lignes



L'afficheur permet à l'utilisateur de visualiser et d'ajuster les paramètres choisis dans un contrôleur IQ. Il fournit tous les besoins nécessaires aux opérations d'un système de GTB. Quatre boutons programmables rendent disponibles rapidement les valeurs usuelles. L'afficheur est une option et peut être : un afficheur portable (HDP), intégré dans un contrôleur IQ (DP), ou en façade d'armoire (FPK). Affichage sur 2 lignes de 40 caractères.

- 4 boutons programmables
- Mise à disposition des consignes, capteurs, Zones horaires et périodes de vacances
- Visualisation des historiques d'alarmes

Afficheur ambiant



L’Afficheur d’Intérieur est un capteur de température avec un afficheur à 3 chiffres qui contrôle et affiche le point de consigne, et en option contrôle et affiche la vitesse du ventilateur et de l’état d’occupation.

Cette unité existe en deux versions ; la version IQ se connecte au Contrôleur IQ via son port superviseur local (RS232), et la version IQL se connecte au Contrôleur IQL+ via une entrée digitale (TBus).

Les deux versions peuvent être installées dans un boîtier standard ou montées en panneau.

Connexion de l’alimentation/signal vers les IQ3, IQL+ et la plupart des IQ2xx avec un seul câble

- Affichage en Celsius ou en Fahrenheit
- Signalisation de la vitesse du ventilateur et de l’état d’occupation par icônes
- Affichage digital de la température ambiante ou du point de consigne
- Paramètres configurables avec paramètres par défaut « sorti de l’emballage »

5. Gestion Technique Energétique mobile

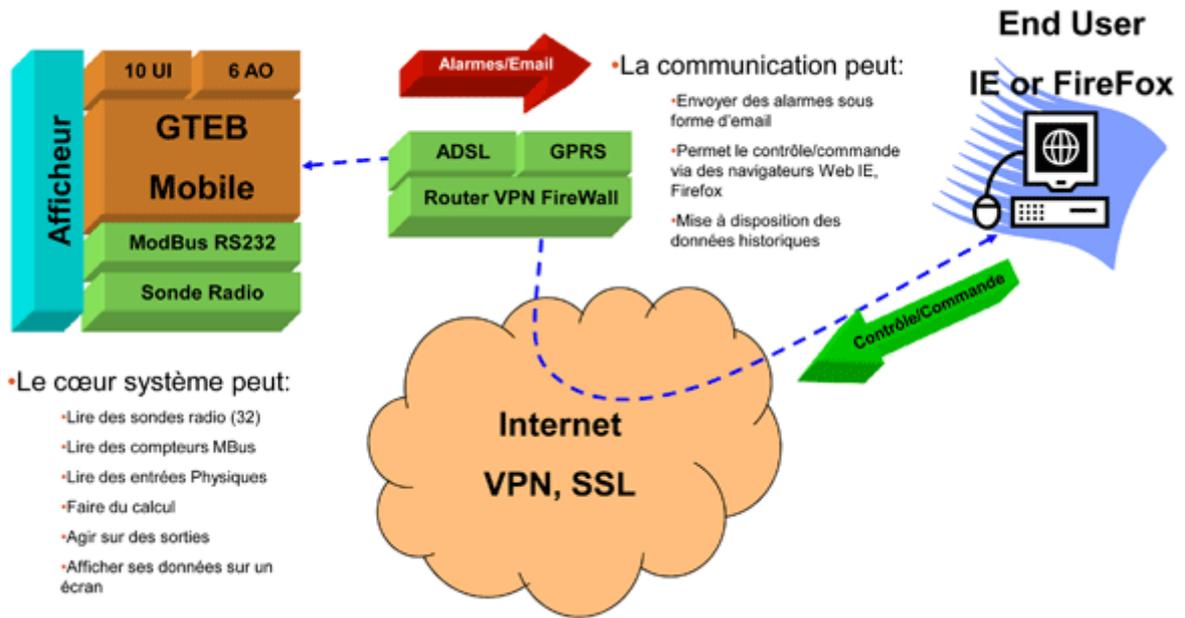
Le contexte des économies d’énergie nous amène à réaliser des audits énergétiques sur les bâtiments, mais qu’en est-il vraiment ? Les audits sont réalisés sur des calculs réglementaires, et permettent de mettre en avant les sources potentielles d’économies d’énergies, cependant le bâtiment vit au rythme de ses occupants et seules des mesures en temps réel permettent d’identifier ces sources potentielles.

Comment s’assurer que les locaux sont bien gérés en inoccupation ? Comment vérifier si la régulation fonctionne correctement ? Comment s’assurer que la consommation est parfaitement réduite en période de vacances ou de week-end ?

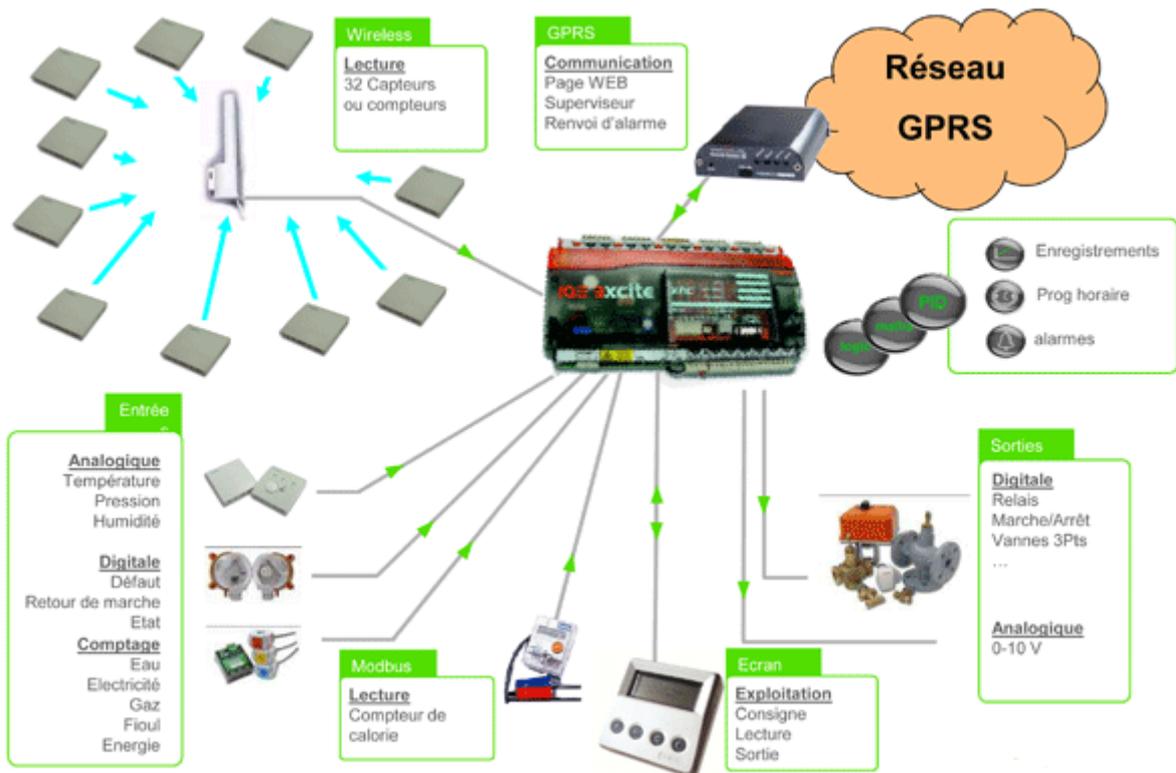
Pour répondre à ces questions, il est nécessaire de collecter, mesurer les données du site et les analyser en continu. Aujourd’hui, un système de GTB ou plus précisément un système de GTEB, Gestion Technique Energétique du Bâtiment, offre ces possibilités. En effet, le système de GTEB permet de mesurer et de contrôler les installations. En règle générale, il est installé de façon fixe et assure aussi la fonction contrôle/commande des installations, **mais pourquoi ne pas l’utiliser pour l’aide au diagnostic ?**

Pour se faire, TREND décline une version MOBILE de son système de GTEB qui permet d’étudier exactement le comportement des installations sur un cycle de vie du bâtiment. Dans cette nouvelle offre, les données sont collectées sur un superviseur distant au travers d’une solution TREND CONNECT qui comprend un modem GPRS, communication et sécurité sur un réseau VPN.

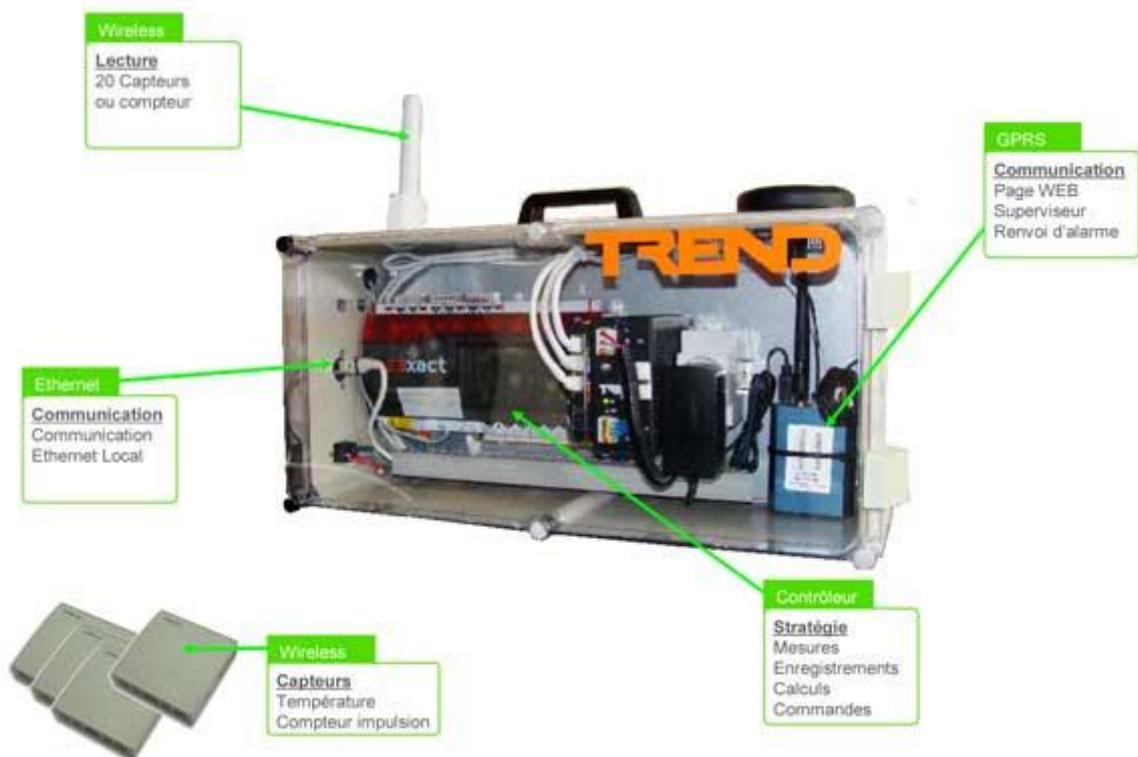
SCHEMA FONCTIONNEL DE LA GTEB "MOBILE"



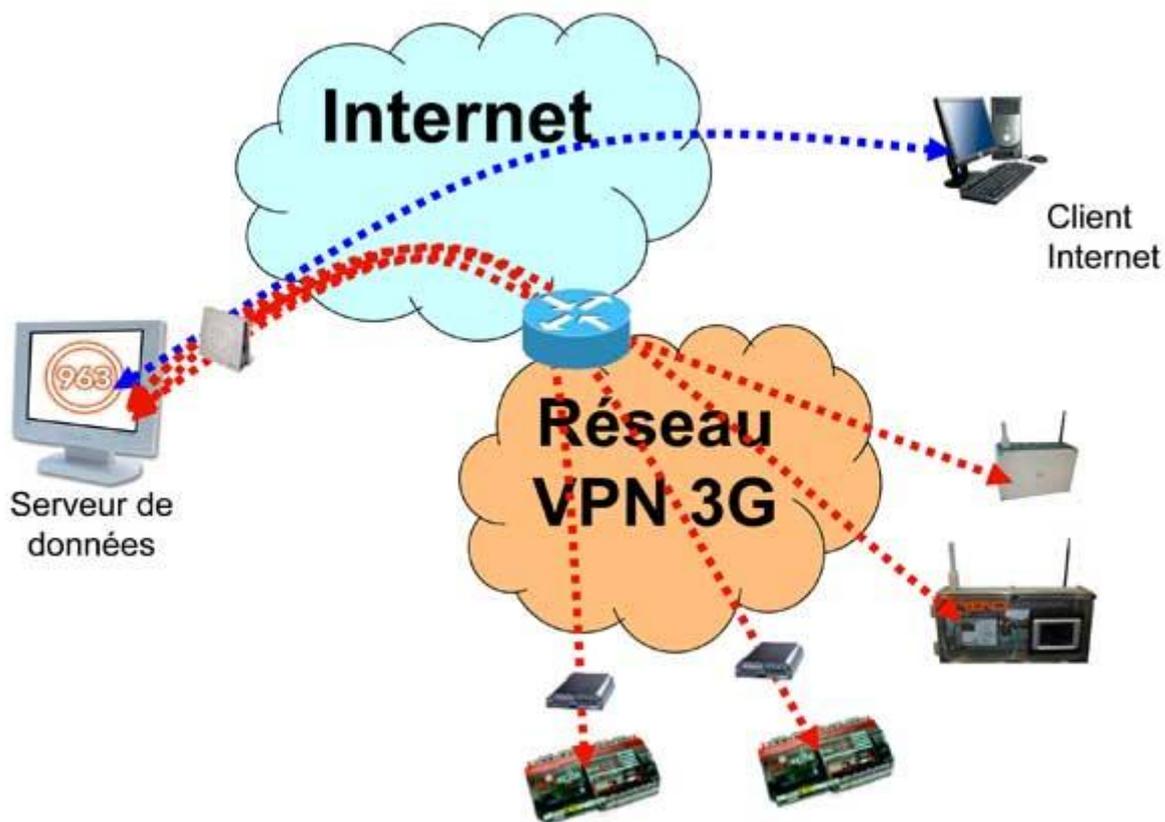
LE CONCEPT GTEB "MOBILE"



LE PRODUIT GTEB "MOBILE"

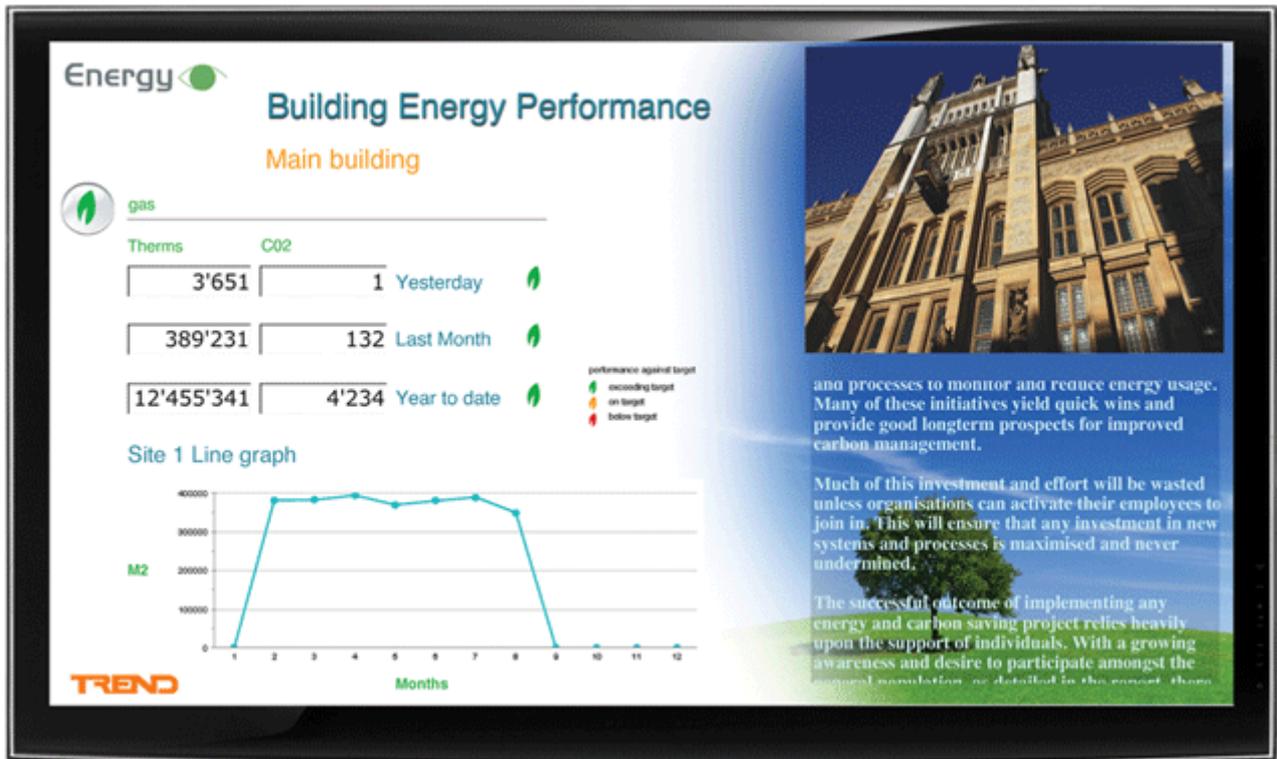


GESTION DES DONNEES AU TRAVERS D'UN RESEAU VPN SECURISE



6. Logiciel d'aide au comportement EnergyEYE

Trend EnergyEYE permet aux visiteurs et aux occupants de voir en direct les engagements pris pour améliorer la performance énergétique. C'est un logiciel d'application qui donne une vue dynamique de la performance énergétique du bâtiment.



Aujourd'hui, les entreprises investissent énormément dans des systèmes qui aident à contrôler et à réduire l'utilisation de l'énergie par de multiples initiatives qui peuvent potentiellement fournir des gains rapides et des **réductions d'émissions de carbone** sur le long terme.

Nombre de ces investissements seront gaspillés à moins que l'entreprise n'encourage ses employés à participer en démontrant les **engagements énergétiques** pris et en illustrant les cibles de performance visées; ceci afin de motiver chaque employé à jouer un rôle actif dans ce programme de réduction d'énergie.

De même, dans le contexte actuel, il est très important pour toute entreprise de faire connaître son engagement dans cette recherche "verte" de réduction d'énergie.

Trend EnergyEYE à été dessiné pour être projeté par un écran de grande taille et être ainsi vu dans des espaces où le passage est intense.

- Affiche quotidiennement, mensuellement et annuellement la consommation de gaz et l'électricité
- Signalisation lumineuse des niveaux de performance énergétique
- Les films peuvent défiler sur l'écran simultanément avec les données de performance
- Les messages du marché peuvent être communiqués en faisant défiler le texte
- Des messages vidéo d'entreprise peuvent aussi être incorporés dans la présentation

7. Service Hotline assuré

Un service hotline est à l'écoute des intégrateurs pour des conseils, des questions et des solutions techniques

0825 865 100 du **lundi au vendredi** de **9h à 12h** et de **14h à 17h**

8. Formation en continu à la GTB

Nos missions:

Des formations techniques avec des conseils pratiques. Concevoir des formations innovantes et efficaces. Pour toutes entreprises ayant à installer les contrôleurs TREND.

Nos Formations:

- Système trend (system overview)
- Contrôleur IQ2 (IQ Engineering)
- Superviseur 96x (963 starter Engineering)
- Contrôleur IQL
- Contrôleur IQ3xcite

ACCUEIL:

Les stagiaires sont reçus par le formateur qui, après une présentation rapide de notre société, rappelle les objectifs du stage et prend en compte les attentes des stagiaires.

LES FORMATEURS:

La formation est assurée par une équipe de formateurs ayant 10 années d'expérience dans le métier de la Gestion Technique. Cette équipe, en liaison constante avec la réalité et la multiplicité des problèmes du métier de la régulation, constitue la force du centre de formation. Les travaux pratiques représentent une part importante dans les stages (près de 70% pour la plupart des stages). Les stagiaires y développent les solutions aux problèmes concrets sur des applications de leurs métiers.

LES DOCUMENTS:

Nous remettons à chaque participant le support utilisé pendant le stage. Les documents pédagogiques sont remis régulièrement à jour par nos formateurs. Chaque salle de formation possède un vidéo projecteur ainsi que des ordinateurs récents et des appareils à jour pour effectuer des simulations.

LES CONNAISSANCES PREALABLES:

Elles sont décrites dans chaque présentation de stage, elles sont obligatoires pour que le stagiaire suive le stage sans difficultés.

Afin de développer les connaissances du stagiaire, les formations TREND sont découpées en plusieurs modules, il est nécessaire de suivre l'ordre de progression.