



DÉCRET BACS
CHAUFFAGE ET
CLIMATISATION :
VOS OBLIGATIONS
RENFORCÉES

SOMMAIRE

Mon établissement est-il soumis au décret BACS ?

PAGE 04

Comment choisir mon système d'automatisation ?

PAGE 08

Mettre en œuvre le décret

PAGE 12

Check-list des points de vigilance

PAGE 16

Prêt à vous lancer ?

PAGE 18

L'ESSENTIEL

QU'EST-CE QUE LE DÉCRET BACS ?

Le décret BACS (pour « **Building Automation & Control System** », en français « **Systèmes d'automatisation et de contrôle des bâtiments** ») est une réglementation dont l'objectif est de généraliser la mise en œuvre d'outils de pilotage des installations techniques d'un bâtiment tertiaire non résidentiel afin de générer des économies d'énergie à gain rapide.

QUI EST CONCERNÉ PAR LE DÉCRET BACS ?

Les établissements sanitaires et médico-sociaux sont concernés par le décret. Ne sont pas concernés les établissements assimilés au secteur résidentiel : les foyers qualifiés comme les Établissements d'Accueil Non Médicalisé (EANM), les Foyers de Jeunes Travailleurs (FJT), les résidences autonomie pour personnes âgées ou les pensions de famille.

Attention, c'est le propriétaire des équipements qui est assujéti.

QUAND ?

PUISSANCE NOMINALE UTILE DU SYSTÈME	P > 290 KW	P > 70 KW
BÂTIMENT NEUF	21 juillet 2021	8 avril 2024
BÂTIMENT EXISTANT	1 ^{er} janvier 2025	1 ^{er} janvier 2027

NOTE DE L'ANAP

La réutilisation des productions de l'Anap est autorisée, sous réserve que les informations qu'elles contiennent ne soient pas altérées, que leur sens ne soit pas dénaturé et que leurs sources et date de dernière mise à jour soient mentionnées. Toute réutilisation à des fins commerciales doit faire l'objet d'un échange préalable avec l'Anap.

1

Mon établissement est-il soumis au décret BACS ?

Dès lors qu'un bâtiment tertiaire neuf ou existant est équipé de systèmes de chauffage ou de climatisation, combiné ou non avec un système de ventilation, dont la puissance nominale utile est supérieure à 70 kW, il est soumis au décret BACS.

Ce seuil de 70 kW est plutôt bas pour un équipement de chauffage ou de climatisation d'un bâtiment tertiaire.

CRITÈRE 1 :

LA PUISSANCE NOMINALE

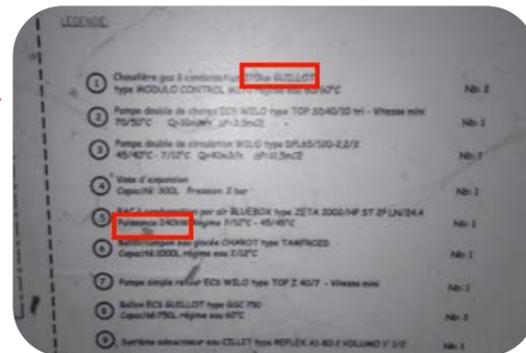
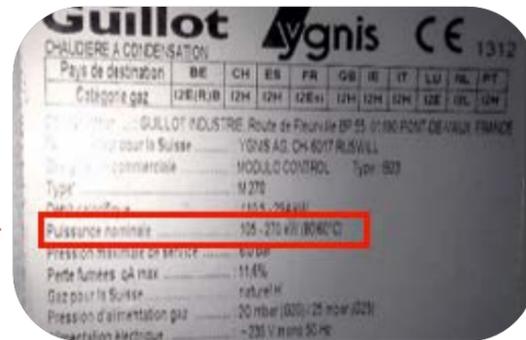
Comment connaître la puissance nominale de mes équipements ?

Il est possible de retrouver la puissance nominale d'un équipement de chauffage ou de climatisation de plusieurs manières :

→ **Sur l'équipement lui-même** (la plaque carrée métallique fixée sur l'appareil) ;

→ **Grâce à un document technique** (le contrat de maintenance ou de vérification périodique, le devis ou les factures d'installation, le livret technique pour les chaudières) ;

→ **Sur internet** (taper la référence de l'équipement sur un moteur de recherche ou contacter le service client du fabricant ou son mainteneur).



Consulter son mainteneur ou son exploitant en cas de doute.

CAS PARTICULIERS

• Le cas des équipements ayant le même usage dans un bâtiment

Si dans un même bâtiment, plusieurs systèmes ou équipements techniques relevant du décret BACS sont utilisés pour un même usage (produire du chaud ou bien du froid), ils sont considérés comme un seul système. La puissance à prendre en compte est égale à la somme des puissances nominales des équipements ayant la même fonction (chauffage ou rafraîchissement par exemple).

Si au moins l'un des deux ensembles représente une puissance supérieure à 290 kW et prochainement à 70 kW, alors le site est assujéti au décret BACS.

• Le cas des systèmes combinés (climatisation réversible)

Certains équipements de climatisation sont réversibles et capables d'assurer la fonction de chauffage des bâtiments. Dans ce cas, il est nécessaire d'additionner la puissance calorifique et la puissance frigorifique de l'équipement pour connaître la puissance à prendre en compte dans le décret BACS.

Les ventilations mécaniques contrôlées (VMC) ou les extracteurs qui effectuent uniquement un rôle de renouvellement d'air ne sont pas à considérer dans le cumul des puissances.

Quelques cas pratiques disponibles sur le guide du Cerema :

[Fiche n°5: Décryptage du décret BACS](#)



LE DÉCRET BACS PRÉVOIT-IL DES EXEMPTIONS ?

Le décret BACS prévoit une exemption pour les bâtiments pour lesquels le temps de retour sur investissement (TRI) de l'installation est **estimé supérieur à 10 ans**.

CRITÈRE 2 :**LE TEMPS DE RETOUR
SUR INVESTISSEMENT (TRI)**

Pour les bâtiments existants concernés, la formule doit être appliquée à chaque système ou équipement. **La connexion des systèmes techniques à une GTC/GTB est requise si elle peut être effectuée avec un TRI < à 10 ans.**

« Ainsi, si le bâtiment est assujéti et qu'il justifie d'un TRI inférieur à 10 ans pour le raccordement des systèmes de chauffage, de climatisation et de ventilation mais que le TRI est supérieur à 10 ans pour le raccordement des systèmes d'éclairage intégré et de production d'énergie, alors seuls les systèmes de chauffage, de climatisation et de ventilation doivent, au sens du décret, être raccordés. »¹

En revanche, pour les bâtiments neufs, le calcul du TRI s'applique à l'ensemble des systèmes et équipements techniques qui seront installés dans le bâtiment.

Comment calculer mon TRI ?

Le temps de retour sur investissement correspond aux économies annuelles au regard de l'investissement (aides déduites) à prévoir par l'établissement. L'investissement concerne l'achat du matériel, sa mise en œuvre, son paramétrage et l'analyse fonctionnelle.

Le taux de rentabilité interne peut être calculé selon la méthode définie dans [l'arrêté du 7 avril 2023](#).

$$\left(\text{TRI} = \frac{\text{Surcoût}}{\sum_{\text{énergie}} (G_{\text{énergie}} * C_{\text{énergie}})} \right)$$



Attention, le calcul du TRI ne prend pas en considération la charge salariale nécessaire au suivi et au pilotage des installations ni la formation éventuelle des agents pour l'assurer.

**Le SURCÔT**

est établi à partir du coût de l'installation duquel sont **déduites les aides financières.**

**C_{énergie}**

Le coût énergétique en €/kWh est la **moyenne du coût facturé pour chaque énergie** pour l'année de calcul.

G

Gain estimé sur la base d'une étude² ou **par défaut fixé à 15%.**

i = 2

Le calcul se fait sur deux années (sauf cas particuliers).

**LE COÛT D'INVESTISSEMENT**

est établi sur **la base de deux devis réels** qui ne prennent en compte que le matériel installé et son paramétrage, l'analyse fonctionnelle et le raccordement aux systèmes techniques. C'est le coût le plus faible qui est retenu pour le calcul.

**G_{énergie}**

Le gain énergétique (en kWh d'énergie finale pour chaque énergie utilisée par les systèmes techniques) est **calculé sur la base des consommations énergétiques des deux dernières années.**



$$G_{\text{énergie}} = G * \sum_{i=1,2} \frac{\text{Consommation de chaque système technique sur l'année } i}{i}$$

CAS PARTICULIERS :

- Seules les années d'occupation sont prises en considération.
- Si d'importants travaux de rénovation énergétique ont eu lieu au cours des deux dernières années, seules les consommations de l'année la plus récente sont prises en considération.

¹ Ministère de la Transition écologique : <https://urls.fr/AQ4uli>

² ce qui implique de connaître ses consommations annuelles par type d'énergie et par usage.

2 Comment choisir mon système d'automatisation ?

Le décret BACS définit des exigences minimales mais des systèmes plus aboutis peuvent vous permettre de disposer d'un pilotage plus précis ou d'une automatisation plus complète.

Quelles fonctionnalités doit avoir mon système ?

Le système d'automatisation et de contrôle des bâtiments doit intégrer :

- des fonctions de pilotage automatique des équipements ;
- des fonctions de suivi, d'enregistrement, d'analyse des données de production et de consommation des systèmes techniques.

Les systèmes techniques concernés relèvent des domaines suivants :

- chauffage ;
- rafraîchissement, climatisation ;
- ventilation ;
- production d'eau chaude sanitaire ;
- éclairage intégré ;
- production d'énergie sur site ;
- tout autre système combinant plusieurs systèmes, y compris ceux ayant recours à des énergies renouvelables.



SUR UN BÂTIMENT NEUF,
tous les systèmes techniques doivent être embarqués.



SUR UN BÂTIMENT EXISTANT,
tous les systèmes raccordables avec un TRI inférieur à 10 ans doivent être embarqués.

Le tableau suivant détaille les cinq fonctions attendues par un BACS :

	 FUNCTION	 DÉTAILS DE LA FONCTIONNALITÉ
1	Suivre, enregistrer et analyser en continu, par zone fonctionnelle ³ les données de production et consommation énergétique. Les ajuster selon les consignes, scénarios et optimisation possibles.	<ul style="list-style-type: none"> - Des dispositifs de mesure présents dans chaque zone envoient la donnée à des appareils d'analyse pour permettre un suivi en continu. - Selon le résultat de l'analyse des données remontées, le système peut ajuster le fonctionnement des équipements. - Les données mensualisées doivent être conservées pendant 5 ans sur le système d'automatisation et de contrôle des bâtiments ou de façon dématérialisée.
2	Situer l'efficacité énergétique du bâtiment par rapport à des valeurs de référence.	<p>Les références peuvent être :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des données d'études énergétiques ; - des caractéristiques données pour chaque système (sur leur fiche technique ou des rendements minimaux).
3	Détecter les pertes d'efficacité des systèmes techniques. Informer l'exploitant pour mettre en œuvre les mesures correctives nécessaires.	<ul style="list-style-type: none"> - calcul d'un rendement trop faible ; - augmentation brutale de la consommation ; - appel de puissance ou courbe de charge anormale. <p>Les niveaux d'alarme doivent être hiérarchisés selon leur degré de gravité. Ils conditionnent notamment la vitesse de réactivité nécessaire à la mise en œuvre d'une action corrective.</p>
4	Être interopérables avec les différents systèmes techniques du bâtiment.	Communiquer et interagir avec d'autres équipements reliés au système d'automatisation et de contrôle des bâtiments via des protocoles types BACnet, Modbus, KNX... ou/et des API. ⁴
5	Permettre un arrêt manuel et la gestion autonome des systèmes techniques du bâtiment reliés au BACS.	Mesure de sécurité : même si le BACS est à l'arrêt, les systèmes techniques continuent de fonctionner.

³ Zone dans laquelle les usages sont homogènes

⁴ Application programming interface ou « interface de programmation d'application » : interface logicielle qui permet de « connecter » un logiciel ou un service à un autre logiciel ou service afin d'échanger des données et des fonctionnalités (<https://www.cnil.fr/definition/interface-de-programmation-dapplication-api>)

La gestion technique centralisée (GTC/GTB) englobe toute la chaîne de traitement de l'information depuis les équipements jusqu'au poste de commande. Cette chaîne peut être schématisée en 3 niveaux :

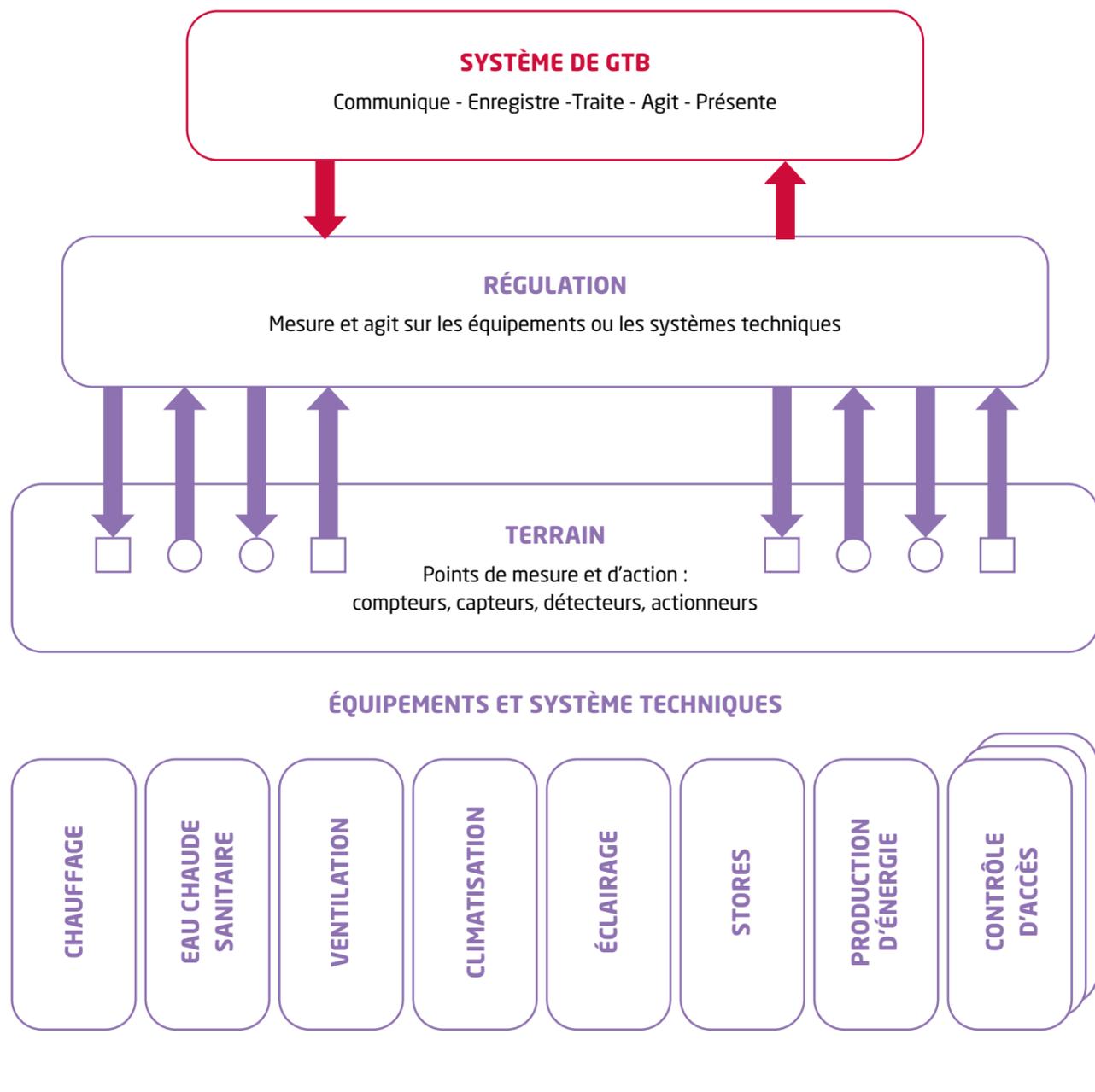


Figure 1 : les 3 niveaux de régulation de la GTB



BONNE PRATIQUE

Privilégiez les produits d'une même gamme et des composants identiques pour faciliter l'interopérabilité et la maintenance ou faites le choix d'une solution industrielle que beaucoup d'entreprises seront en mesure de maintenir contrairement à un produit.

Quelle classe d'efficacité peut avoir mon système ?

Les fonctionnalités attendues sont définies dans la norme NF EN ISO 52120-1 et permettent de répartir les différents BACS par classe d'efficacité.

Classe de GTB	A	B	C	D
Fonctions	Performance énergétique élevée	Fonctions avancées	Fonctions standards (référence)	Inefficace sur le plan énergétique
Répond aux exigences réglementaires	oui	oui	oui	non
Coefficient d'économies d'énergie estimé pour les hôpitaux existants⁵	0,86 0,96	0,91 0,98	1	Usages thermiques Usages électriques

⁵ Par rapport à la classe C utilisée en classe de référence pour déterminer le pourcentage d'économie d'énergie

3

Mettre en œuvre le décret

Ce document vise à présenter différentes méthodologies à adopter pour répondre au décret BACS en fonction de vos ressources humaines et de la complexité des équipements techniques à piloter.

LES QUESTIONS À SE POSER :

- 1 Qui va assurer le suivi technique ? Celui des consommations ?
- 2 À quelle fréquence ?
- 3 Avec quels outils ?
- 4 Qui aura accès aux données ? en lecture ? en modification ?
- 5 Comment seront associés les occupants ? l'exploitant ?
- 6 Est-ce que je dois renforcer mon équipe technique ?



ÉTAPE 1

Construire son projet

La mise en place d'une GTC/GTB doit prendre en considération les évolutions patrimoniales et techniques des sites concernés et anticiper les éventuelles extensions.

Cartographier ses équipements

- **Récupérer les plans d'étages**, plans des réseaux, schémas de principe.
- **Lister les systèmes techniques** qui assurent le chauffage, la ventilation, climatisation et les systèmes de régulation présents dans les locaux techniques et dans les espaces chauffés, ventilés, climatisés, éclairés.
- **Établir un zoning de son ou ses bâtiments** par couverture d'un même système technique. Définir pour chaque zone les conditions d'ambiance requises (et le cas échéant, les niveaux de risque associé), ainsi que les temps d'occupation.
- **Identifier les équipements et réseaux** puis définir les fourchettes de consignes (Pour aller plus loin : [Boîte à outils - État des lieux + Zoning \(mapes-pdl.fr\)](#)).
- **Construire son plan de comptage⁶** en l'étoffant progressivement en partant des équipements les plus sensibles, stratégiques ou consommateurs.
- **Prendre le temps de construire son plan de comptage** en l'étoffant progressivement en partant des équipements les plus sensibles, stratégiques ou consommateurs.

Définir les étapes de déploiement

- **Hiérarchiser la criticité des zones** ou des équipements à suivre en fonction du niveau de risque associé à chaque zone, des enjeux énergétiques ou stratégiques de l'équipement.
- **Déterminer les objectifs** de son suivi.
- **Définir les indicateurs de suivi** et la méthode de suivi retenue.
- **Sélectionner les solutions techniques** en fonction des besoins identifiés et estimer le budget à y allouer.
- **Créer une nomenclature** de repérage des équipements qui permet d'identifier rapidement le type et la localisation de l'équipement. L'identifiant de l'équipement doit se retrouver en miroir sur l'équipement physique et sur son clone numérique.
- **Établir un plan d'installation pluriannuel** selon le budget annuel et les priorités définies : l'intégration des outils de pilotage et régulation peut se faire progressivement au fil des actions de rénovation et renouvellement des équipements afin de lisser l'investissement dans le temps.
- **S'assurer de l'intégration** des nouveaux systèmes avec les équipements existants.

BONNE PRATIQUE

Pour vous aider à réaliser cet état des lieux, vous pouvez demander un appui à l'entreprise qui réalise l'exploitation/maintenance de vos installations.

BONNE PRATIQUE

Dans un bâtiment déjà équipé d'une GTC/GTB, cette analyse préalable est à mener pour vérifier son efficacité, et jauger les compléments à y apporter pour satisfaire le décret BACS. Pour cela, il est impératif de récupérer l'analyse fonctionnelle disponible dans les dossiers des ouvrages exécutés (DOE) et des impressions d'écran de votre supervision (synopsis des installations, données mesurées et actions que vous pouvez réaliser en tant qu'utilisateur).

⁶ Le plan de comptage est constitué par l'ensemble des moyens de surveillance et de mesure permettant la collecte des données énergétiques.

Structurer son organisation

Il est indispensable de définir en amont du projet le temps à allouer à chaque tâche, les rôles et responsabilités de chacun en interne et, le cas échéant, en externe si des tâches sont confiées à un prestataire ou un exploitant tiers.

Pour les petites structures, il est parfois difficile de mobiliser les compétences requises dans les domaines de l'informatique. Néanmoins, la formation des personnels en interne ou le recrutement sur un poste mutualisé entre plusieurs structures sont des solutions envisageables pour assurer le suivi interne puis le pilotage de la GTC/GTB.

• Supervision de la gestion des bâtiments

Même si la gestion peut être externalisée à un exploitant, il est nécessaire d'assurer un suivi et un contrôle de ce qui est fait (ou pas fait...). L'importance du suivi interne s'applique depuis la phase de conception et rédaction du cahier des charges (prescription, identification du parc, etc.), en passant par le suivi du déploiement, les différentes phases de réception jusqu'à l'exploitation de la GTC/GTB au quotidien.

• Sur le volet RH

- Désigner un référent technique.
- Évaluer les compétences du personnel susceptible d'intervenir sur le BACS.
- Prévoir la formation des personnes identifiées pour assurer la gestion technique ou, le cas échéant, le recrutement d'une personne compétente.
- Définir le niveau d'implication et le rôle de l'exploitant ou, le cas échéant, impliquer les opérateurs dans le développement des vues dès le démarrage.
- Mobiliser sa DSI : les fonctions de pilotage et de régulation requièrent la mobilisation du réseau informatique ainsi que la mise en place de modalités de sécurisation des accès et échanges.

BONNE PRATIQUE

Pour les projets multisites, vous pouvez démarrer un projet BACS sur un ou plusieurs bâtiments avant de le déployer sur l'ensemble du patrimoine. Il y a plusieurs avantages à mettre en place un déploiement progressif tout en respectant les échéances fixées par le décret BACS :

- lissage de l'investissement budgétaire (investissement progressif) ;
- facilitation de l'appropriation et de l'apprentissage (compréhension et sensibilisation des personnels aux nouveaux systèmes, les former à leur utilisation et contrôler celle-ci) ;
- suivi, vérification, optimisation, paramétrage des systèmes, mise en place d'une surveillance continue pour vérifier les performances des systèmes BACS, identifier les modifications à apporter pour optimiser la performance énergétique.

Cette approche pas à pas permet de constituer une base solide pour intégrer par la suite de nouveaux sites et nouveaux points.



ÉTAPE 2

Lancer une consultation d'entreprises

Pour obtenir des devis pour l'installation ou l'amélioration d'une GTC/GTB, plusieurs possibilités sont envisageables. Dans tous les cas, les offres et devis doivent mentionner le matériel installé, son installation et son paramétrage, ainsi qu'une analyse fonctionnelle.

Si vous avez des compétences en interne

Vous pouvez réaliser un état des lieux des équipements, des systèmes de régulation et appareils de mesures existants, lister les points de mesures et de commande à créer. Ensuite, vous pouvez contacter des constructeurs pour évaluer le coût des travaux à prévoir, leur faisabilité et les aides financières envisageables (CEE). <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/BAT-TH-116%20vA59-5%20%C3%A0%20compter%20du%2001-01-2024.pdf>

Si vous n'avez pas de compétences suffisantes en interne

Vous pouvez consulter l'entreprise en charge de l'exploitation/maintenance de vos systèmes CVC afin qu'elle puisse vous transmettre une offre compatible avec les exigences fixées par le décret. Certaines entreprises proposent également de réaliser les démarches afin de bénéficier des primes CEE pour l'installation ou l'amélioration de GTB de classe A ou B <https://www.ecologie.gouv.fr/bonification-systemes-gestion-technique-des-batiments-tertiaires>.

Si vous n'avez pas du tout de compétences en interne

Vous pouvez consulter un bureau d'études spécialisé en santé pour une mission plus complète d'assistance technique. Dans ce cas de figure, vous pouvez formaliser cette mission d'assistance en organisant une mission de commissionnement depuis le démarrage du projet BACS jusqu'à son exploitation.



APPLIQUER LE COMMISSIONNEMENT AU DÉCRET BACS

L'externalisation de la gestion du pilotage d'une installation de GTC/GTB implique des points de vigilance au regard :

- de la rotation des exploitants ou même des techniciens ;
- du manque de compétence ou de moyen humain en interne pour définir le cahier des charges, le suivi du projet au fil de ses différentes phases puis assurer le suivi et contrôler la réalisation des prestations.

Dans ces cas de figure, les GTC/GTB sont souvent peu, pas ou mal utilisées avec des conséquences parfois néfastes pour les usagers (confort thermique dégradé, surconsommation énergétique...) et la mise en place d'une mission de commissionnement peut s'avérer opportune.

Le commissionnement permet d'assurer la coordination :

- entre l'ensemble des parties prenantes ;
- entre les différentes phases du projet de la conception à l'exploitation en passant par la réalisation et la réception.

Elle vise à renforcer l'efficacité de l'exploitation dans la transmission des informations et documentation techniques, y compris les actions de formations des intervenants ou usagers en fixant :

- les cibles de performance énergétique et environnementale à atteindre ;
- les moyens de contrôle à mettre en œuvre pour parvenir à ces objectifs ;

Le re-commissionnement :

Il peut s'avérer nécessaire dans le cadre de la reprise d'une installation existante afin d'effectuer une analyse complète du fonctionnement des installations techniques pour en améliorer les performances.

En organisant une mission de commissionnement, vous vous assurez que votre BACS est adapté à vos besoins, respecte les obligations prévues dans le décret et qu'il est utilisé de façon optimale pour votre structure.

4

Check-list des points de vigilance

La gestion informatique de certaines fonctionnalités avec un déport virtuel via Internet ou un service web engendre un risque de cyberattaques qui peuvent entraîner des conséquences sur la sécurité du bâtiment, la GTC/ GTB étant reliée directement aux installations techniques. La mise en place d'une GTC/GTB nécessite la mise en place de mesures anti-intrusions et de protections spécifiques.



SÉCURISER LES SYSTÈMES D'AUTOMATISATION

La Direction et le Service Informatique doivent être associés dès le démarrage du projet et seront prescripteurs de l'ensemble des mesures de protection à mettre en œuvre à tous les niveaux :

- équipements (application des normes internationales comme la CEI 62443) ;
- réseaux : protection des points d'accès et connecteurs, pare-feu internes, réseaux virtuels, système d'authentification et gestion des droits d'accès individualisés...
- processus : analyse de risque du système afin d'identifier et évaluer sa vulnérabilité, définition des mesures à prendre en cas de perturbations ou immobilisation du système (niveau d'alarmes, dispositif de stockage indépendant, pilotage manuel).

BONNE PRATIQUE

- Appliquer le principe de « fonctionnalité minimale » ou de « moindre privilège » afin de n'autoriser à chacun que l'accès aux données ou fonctions qui lui sont nécessaires.
- Mettre en place une fonction de journal pour permettre de suivre l'enregistrement des activités de chaque utilisateur.



S'ASSURER DE LA BONNE UTILISATION DU SYSTÈME

- S'assurer de disposer des ressources compétences pour l'exploitation du système et l'analyse des données.
- Intégrer une phase de formation et de sensibilisation des opérateurs, au besoin dans le contrat avec l'installateur.
- Encadrer les intervenants en cas d'externalisation dans le contrat d'exploitation.
- Travailler le développement des vues et leurs ergonomies avec les utilisateurs pour en faciliter l'appropriation et la compréhension :
 - Schématiser de façon simple les vues.
 - Mettre en place une charte graphique afin de pouvoir détecter rapidement toute anomalie.
 - Utiliser une vue de synthèse afin de pouvoir accéder rapidement aux différentes zones ou équipements du bâtiment. Elle doit être représentative de l'infrastructure du bâtiment afin de faciliter le repérage de l'opérateur.
 - Limiter le nombre d'actions à effectuer pour atteindre les paramètres à modifier.



RÉCEPTIONNER SON INSTALLATION

Opérations préalables à la réception (OPR) : afin de s'assurer de la complétude et de l'efficacité de la réception, il peut être spécifié dans le CCTP, la tenue d'étapes antérieures à la réception des travaux destinées à évaluer la qualité de l'exécution des travaux et, le cas échéant, constater et contester d'éventuelles imperfections.

Garantie après la réception

- Prévoir une garantie de parfait achèvement dans le CCAG : le titulaire d'un marché de travaux doit réparer toutes les imperfections ou malfaçons identifiées lors des OPR et notifiées dans le PV de réception.

Contrôle de l'effectivité des consignes

- Contrôler l'étalonnage des équipements de mesure installés.
- Vérifier que les consignes programmées sont bien effectives sur le terrain notamment via une campagne de mesure de température.

5

Prêt à vous lancer ?**LES PUBLICATIONS ET OUTILS POUR VOUS AIDER :****PILOTER LES BÂTIMENTS AVEC LA GTB**

Cette approche est essentielle pour comprendre les systèmes d'automatisation et les défis associés à leur bon fonctionnement et à leur exploitation.

**CAHIER DES CHARGES : MISSION DE COMMISSIONNEMENT**

Ce dispositif présente les mesures visant à soutenir les missions de commissionnement pour la rénovation énergétique des bâtiments tertiaires publics.

**BOOSTER ENTREPRISES - CAHIER DES CHARGES PHASES 3**

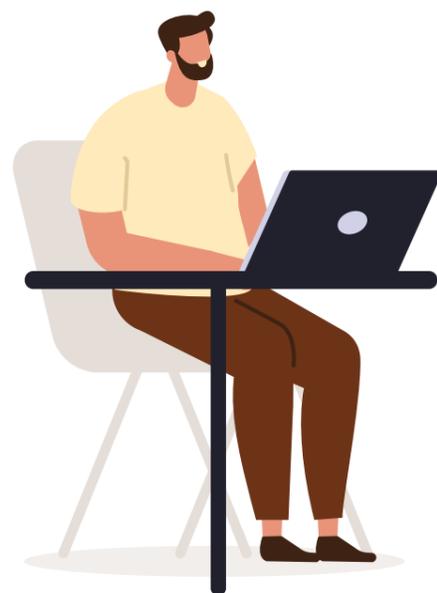
Cette mission permet de soutenir et d'accompagner l'ingénierie de réalisation des travaux des entreprises assujetties et non assujetties au dispositif d'économie d'énergie tertiaire (DEET).

**LES ENJEUX ET DES OUTILS POUR LA MISE EN PLACE D'UNE MISSION COMMISSIONNEMENT**

L'état des lieux des enjeux et des outils pour la mise en place d'une mission de commissionnement.

**CAHIER DES CHARGES - AMO COMMISSIONNEMENT (ADEME)**

Ce dispositif présente les mesures visant à soutenir les missions de commissionnement pour la rénovation énergétique des bâtiments des collectivités territoriales.

**DÉCRET N° 2020-887 DU 20 JUILLET 2020 RELATIF AU SYSTÈME D'AUTOMATISATION ET DE CONTRÔLE DES BÂTIMENTS NON RÉSIDENTIELS ET À LA RÉGULATION AUTOMATIQUE DE LA CHALEUR****et DÉCRET N° 2023-259 DU 7 AVRIL 2023 RELATIF AUX SYSTÈMES D'AUTOMATISATION ET DE CONTRÔLE DES BÂTIMENTS TERTIAIRES**

L'objectif poursuivi est d'équiper tous les bâtiments tertiaires existants et neufs de systèmes d'automatisation et de contrôle d'ici 2027.

**ARRÊTÉ DU 22 DÉCEMBRE 2023 MODIFIANT LA FICHE D'OPÉRATION STANDARDISÉE BAT-TH-116 ET LA BONIFICATION ASSOCIÉE DU DISPOSITIF DES CERTIFICATS D'ÉCONOMIES D'ÉNERGIE**

Il modifie la fiche d'opération standardisée BAT-TH-116 ainsi que l'article 3-4-1 définissant la bonification associée à cette fiche de l'arrêté du 29 décembre 2014 relatif aux modalités d'application du dispositif des certificats d'économies d'énergie.

**GUIDE D'APPLICATION DU DÉCRET BACS**

Ce guide présente la mise en œuvre des systèmes d'automatisation et de contrôle dans les bâtiments tertiaires.



ANNEXE : Exemple de calcul de TRI pour l'installation d'une GTC/GTB dans un Ehpad

- **ANNÉE DE CONSTRUCTION** : 2009
- **SURFACE CHAUFFÉE** : 4 000 m² (1 bâtiment)
- **CAPACITÉ** : 80 lits
- **ÉNERGIE** utilisée pour la production de chaleur (chauffage et ECS) : gaz naturel
- **C_{énergie}** en 2023 (période janvier-juillet) : 0,107 €/kWh.
- **COÛT D'INVESTISSEMENT** : I = 50 700 € HT (environ 12 € HT/m²)
- **AIDE** : [Fiche CEE BAT-TH-116](#)
 - **ZONE CLIMATIQUE H1** : coefficient de modulation = 1,1
 - **GTB DE CLASSE B** :

MONTANT EN KW/H CUMAC PAR M ² DE SURFACE GÉRÉE PAR LE SYSTÈME POUR L'USAGE CONSIDÉRÉ						ZONE CLIMATIQUE		SURFACE GÉRÉE PAR LE SYSTÈME POUR L'USAGE CONSIDÉRÉ (M ²)	
Secteur d'activité	Chauffage	Refroidissement Climatisation	ECS	Éclairage	Auxiliaire				
Bureaux	300	130	8	100	10	X	H1	1,1	S
Enseignement	120	35	45	24	5		H2	0,9	
Commerces	300	66	3	23	5				
Hôtellerie, restauration	230	35	17	40	5				
Santé	140	35	48	12	18		H3	0,6	
Autres secteurs	120	35	3	12	5				

Aide disponible : $(140 + 48) * 1,1 * 4000 = 827\ 200$ kWh Cumac
 Montant du kWhc : 8,10€/MWh (en février 2024)
 Soit environ 6 700 euros

- **MOYENNE DES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES** de chauffage et ECS des 2 dernières années : 280 MWh/an
- **GAIN** estimé par défaut à 15%
- **CONSOMMATION CLIMATISATION** : inconnue
- **CONSOMMATION VENTILATION** : inconnue
- **CONSOMMATION ÉCLAIRAGE INTÉGRÉ** : inconnue.

$$\left[\text{TRI} = \frac{\text{Surcoût}}{\sum_{\text{énergie}} (G_{\text{énergie}} * C_{\text{énergie}})} \right]$$

$$\left[\text{TRI} = \frac{50\ 700 - 6\ 700}{280\ 000 * (0,15 * 0,107)} \right]$$

$$\left[\text{TRI} = 6,2 \text{ ans} \right]$$



→ Dans ce cas, l'établissement n'est pas exempté de mettre en œuvre un BACS (TRI < 10ans). Toutefois, la fiche standardisée CEE n'est valable que jusqu'au 1^{er} janvier 2025. Au-delà de cette date, le TRI passe à 11,2 ans. Néanmoins, la mise en place d'un système de régulation automatisé reste utile au regard des obligations fixées par le décret tertiaire afin d'optimiser les consommations énergétiques tout en améliorant le confort des occupants du bâtiment.

ANNEXE : Les fonctions de régulation selon la classe de GTC/GTB

Le choix de la classe de GTC/GTB conditionne le niveau de prise en charge via les CEE définie dans [la fiche d'opération standardisée BAT-TH-116](#) : système de gestion technique du bâtiment pour le chauffage, l'eau chaude sanitaire, le refroidissement/climatisation, l'éclairage et les auxiliaires :

- applicable aux opérations engagées avant le 1er janvier 2025 ;
- pour une GTB de classe A ou B (ou amélioration d'un équipement C/D) ;
- sur une durée de vie conventionnelle de 15 ans.

Une fois déposée, une fiche CEE ne peut être réutilisée pendant la durée de vie du système ou des travaux qu'elle valorise. Il faut donc construire son projet, cartographier l'ensemble des équipements qui seront à intégrer et apporter une attention particulière aux phases de réception. Le cas échéant, une nouvelle installation et son déploiement seraient intégralement à votre charge.

LES FONCTIONS DE RÉGULATION SELON LA CLASSE DE GTC/GTB

Par systèmes techniques	CLASSE A	CLASSE B
CHAUFFAGE	<ul style="list-style-type: none"> - Régulation centrale automatique évoluée avec fonctionnement par intermittence et/ou commande à rétroaction de température ambiante. - Régulation en fonction des besoins de la température de l'eau chaude du réseau de distribution (en départ ou en retour) - Régulation automatique par intermittence de l'émission et/ou la distribution avec évaluation des besoins - Commande des pompes à vitesse variable de distribution dans les réseaux - Mise en séquence des différents générateurs de chaleur en fonction des prédictions de charges 	<ul style="list-style-type: none"> - Régulation centrale automatique évoluée d'émission pour système thermoactif⁷ - Commande multi-niveau des pompes de distribution dans les réseaux - Régulation automatique par intermittence de l'émission et/ou la distribution avec optimisation de la mise en marche/arrêt - Régulation des générateurs de chaleur (pompe à chaleur) en fonction de la température extérieure - Mise en séquence des différents générateurs de chaleur basés uniquement sur la charge
REFROIDISSEMENT	<ul style="list-style-type: none"> - Régulation individuelle par pièce avec communication et régulation en fonction de l'occupation - Régulation centrale automatique évoluée avec fonctionnement par intermittence et/ou commande rétroaction de température ambiante pour système thermoactif - Régulation de la température de l'eau glacée du réseau de distribution (en départ ou en retour) en fonction des besoins - Mise en séquence de refroidisseurs d'eau basé sur les prédictions de charges 	<ul style="list-style-type: none"> - Régulation centrale automatique évoluée - Pour un système thermoactif - Commande multi-niveau des pompes de distribution dans les réseaux - Régulation automatique avec optimisation de la mise en marche/arrêt - Asservissement partiel (en fonction du système)
EAU CHAUDE SANITAIRE	<ul style="list-style-type: none"> - Commande automatique de mise en marche et arrêt, charge programmé et gestion de stockage avec plusieurs capteurs pour la régulation de la charge du stockage de l'ECS avec chauffage électrique intégré ou PAC électrique - Programmation du temps de charge et de régulation de la température de l'alimentation 	<ul style="list-style-type: none"> - Commande automatique de la charge de stockage d'énergie solaire et charge d'appoint de la régulation de la charge du stockage de l'ECS avec collecteur d'énergie solaire et génération de chaleur d'appoint - Commande de la pompe de circulation d'ECS avec programmation horaire
VENTILATION	<ul style="list-style-type: none"> - Régulation de l'alimentation en fonction de l'occupation d'une pièce - Régulation de la température de l'air ambiant avec coordination - Régulation progressive du débit d'air extérieur 	<ul style="list-style-type: none"> - Régulation des générateurs pour le refroidissement en fonction de la température extérieure - Régulation de la température de l'air ambiant avec coordination - Régulation multi-niveau du débit d'air au niveau de la centrale de traitement d'air
ÉCLAIRAGE	<ul style="list-style-type: none"> - Détection automatique (mise en marche manuelle) - Modulation automatique de l'intensité lumineuse en fonction de la lumière naturelle 	

⁷ Ou TABS (Thermally-Activated Building Systems) : système de chauffage et de refroidissement à eau où les tuyaux sont intégrés dans le noyau central en béton de la construction d'un bâtiment (ISO 11855-1:2012)

L'Agence nationale de la performance sanitaire et médico-sociale est une agence publique de conseil et d'expertise qui agit avec et pour les professionnels des établissements sanitaires et médico-sociaux. Depuis 2009, elle a pour mission de soutenir, d'outiller et d'accompagner les établissements dans l'amélioration de leur performance sous toutes ses dimensions. Pour la mener à bien, l'Anap propose une offre d'accompagnement globale : diffusion de contenus opérationnels, organisation et animation de la mise en réseau et intervention sur le terrain.

Pour plus d'information :
www.anap.fr

Anap
23, Avenue d'Italie
75013 Paris
Tél. : 01 57 27 12 00

Retrouvez-nous sur



anap.fr