



DÉCRET BACS PILOTAGE DES INSTALLATIONS TECHNIQUES : VOS OBLIGATIONS RENFORCÉES

Mise à jour Janvier 2026

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

Annexe 1 : Exemple de calcul de TRI pour l'installation d'une GTC/GTB dans un Ehpad

PAGE 20

Annexe 2 : Les fonctions de régulation selon la classe de GTC/GTB

PAGE 22

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.

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.

QU'EST-CE QU'UN BACS ?

Un BACS ou système d'automatisation et de régulation du bâtiment est équivalent à un système de gestion technique du bâtiment. Il intègre à la fois la régulation et l'automatisation des bâtiments (BAC) et la gestion technique du bâtiment (GTB) qui fournit les informations permettant de surveiller, réguler, superviser et suivre les consommations d'énergie.

QUI EST CONCERNÉ PAR LE DÉCRET BACS ?

Le décret concerne les bâtiments à usage tertiaire non résidentiels. Les établissements sanitaires et médico-sociaux sont donc assujettis dès lors que leur système de chauffage ou de climatisation dont la puissance nominale dépasse le seuil prévu par le décret.

Attention, c'est le propriétaire des équipements qui est assujetti à cette réglementation.

QUAND LE DÉCRET BACS EST-IL APPLIQUÉ ?

PUISSANCE NOMINALE UTILE DU SYSTÈME	P > 290 KW	P > 70 KW
BÂTIMENT NEUF	Depuis le 21 juillet 2021	Depuis le 8 avril 2024
BÂTIMENT EXISTANT	Depuis le 1^{er} janvier 2025	À partir du 1^{er} janvier 2030

1

Mon établissement est-il soumis au décret BACS ?

Tout bâtiment tertiaire, neuf ou existant, équipé d'un système de chauffage ou de climatisation, combiné ou non à un système de ventilation, dont la puissance nominale utile dépasse 70 kW, est soumis au décret BACS. Ce seuil implique que la majorité des établissements sanitaires et médico-sociaux sont concernés.

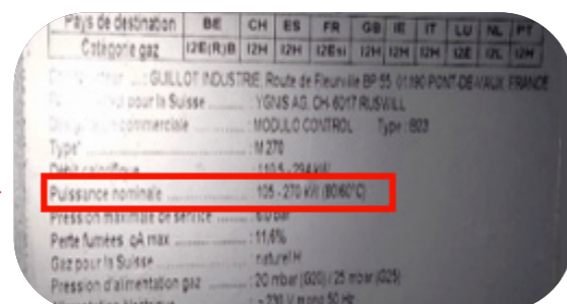
CRITÈRE 1 :

LA PUISSANCE NOMINALE

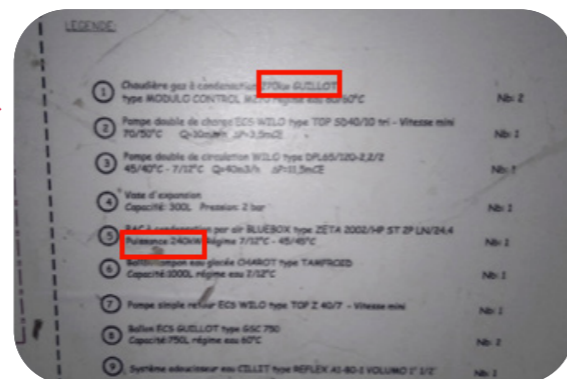
Comment connaître la puissance nominale de mes équipements ?

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 prestataire de maintenance ou son exploitant en cas de doute.

À noter : les équipements de secours ne sont pas à prendre en considération dans le bilan des puissances nominales.

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, même s'ils appartiennent à des propriétaires différents. 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 ou 70 kW selon le calendrier défini en introduction, alors le site est assujéti au décret BACS.

Si les systèmes sont entièrement indépendants, et ne couvrent ni des usages, ni des zones identiques, chacun peut avoir son propre BACS. Sinon le système BACS devra être mutualisé ou *a minima* les systèmes devront pouvoir communiquer.

• 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.

Dans le cas d'un bâtiment à usage mixte (tertiaire ou autre), la puissance nominale calorifique ou frigorifique dédiée à la zone tertiaire peut être déterminée *via* plusieurs méthodes :

→ des dispositifs de sous-comptage ;

→ une note de calcul thermique dans le cadre d'un bâtiment neuf ou rénové ;

→ *via* la méthode de calcul définie aux arrêtés du 24 juillet 2020 relatifs aux « [contrôles](#) » et « [entretiens](#) » des systèmes thermodynamiques.

À défaut, elle peut être estimée sur la base d'un prorata surfacique.



LE DÉCRET BACS PRÉVOIT-IL DES EXEMPTIONS ?

Oui, pour les bâtiments pour lesquels le temps de retour sur investissement (TRI) de l'installation est **estimé supérieur à 10 ans**.

• **Quelques cas pratiques** disponibles dans le guide du Cerema :

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

• **Pour aller plus loin :**

→ FAQ Décret BACS : <https://rt-re-batiment.developpement-durable.gouv.fr/perimetre-et-responsabilite-r465.html>

→ FAQ Décret BACS : <https://rt-re-batiment.developpement-durable.gouv.fr/systemes-techniques-a-prendre-en-compte-pour-l-assujettissement-r466.html>

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 un système d'automatisation et de contrôle doit être effectuée uniquement si le TRI du raccordement du système de chauffage ou de climatisation dépassant le seuil d'assujettissement est inférieur 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](#).

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



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.

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

- Pour les installations existantes, le gain est estimé sur la base d'une étude² ou, **par défaut, fixé à 15 % de la somme des consommations.**
- Pour les installations neuves, l'évaluation du gain énergétique est possible **via l'étude thermique faite sur le bâtiment.**

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

i = 2

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

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.

Pour aller plus loin :

→ FAQ décret BACS - Règle de calcul du TRI et méthodologie selon la nature du bâtiment (neuf ou existant) : <https://rt-re-batiment.developpement-durable.gouv.fr/regle-de-calcul-du-temps-de-retour-sur-investissement-r469.html>

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

² Soit un audit énergétique, soit une évaluation plus précise des gains développée dans la norme NF EN ISO 52120-1.

2

Comment choisir mon système d'automatisation ?

Le décret BACS définit des exigences minimales. Cependant, 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 et de contrôle des équipements ;
- l'exécution de tâches et services liés à l'exploitation des équipements (suivi, analyse de données de productions et consommations énergétiques, régulation).

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.



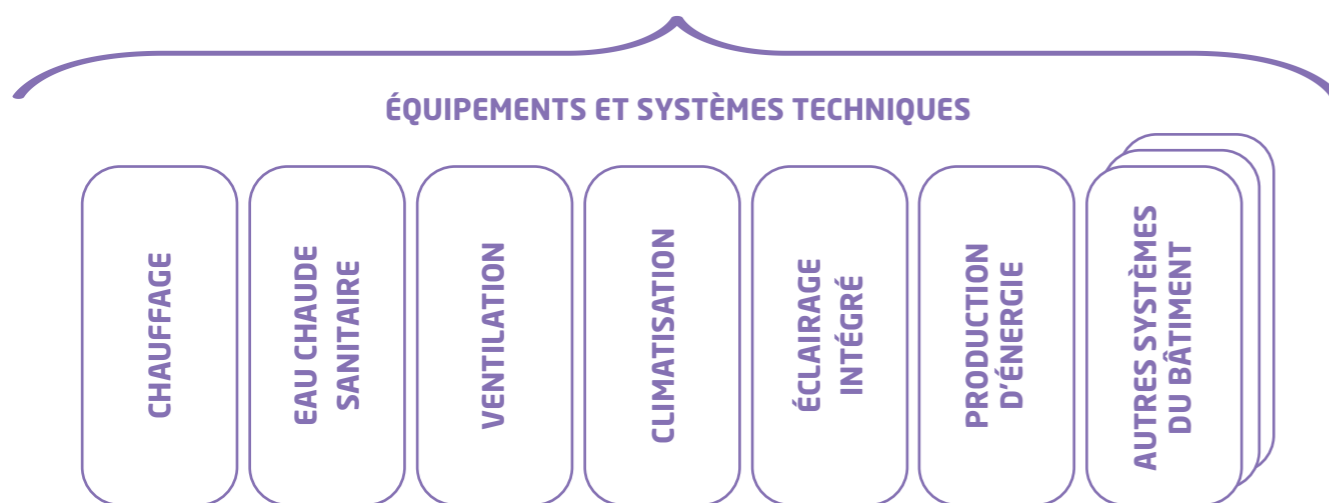
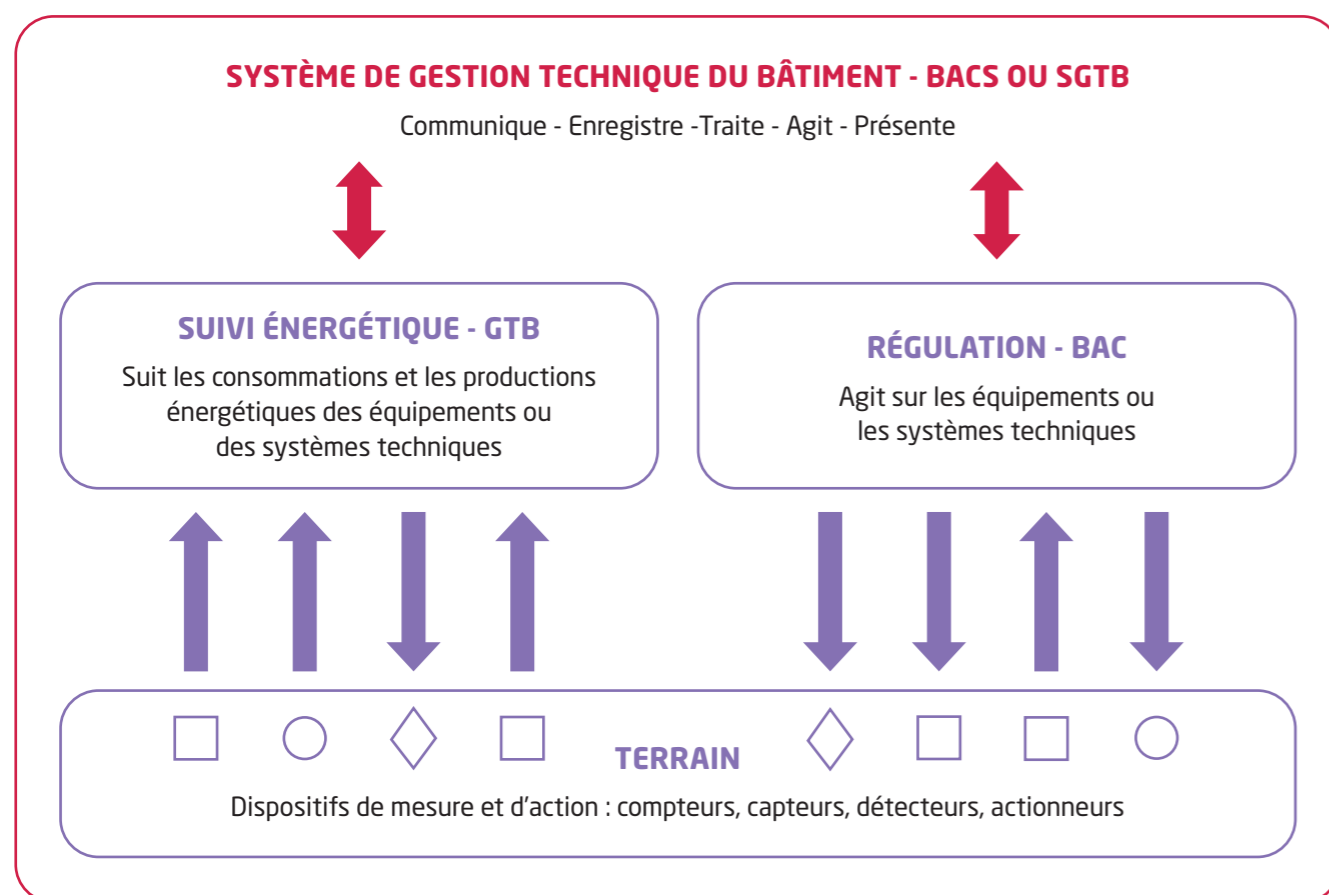
SUR UN BÂTIMENT EXISTANT,
tous les systèmes raccordables avec un TRI inférieur à 10 ans doivent être embarqués.

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

	 FONCTION	 DÉTAILS DE LA FONCTIONNALITÉ
1	Suivre, enregistrer et analyser en continu, par zone fonctionnelle ³ les données de production et consommation énergétique. Les ajuster en fonction des besoins réels, selon les conditions d'usage, consignes 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.	<p>La fonctionnalité doit permettre d'identifier :</p> <ul style="list-style-type: none"> - un rendement trop faible du système ; - une augmentation soudaine de la consommation ; - un appel de puissance ou une 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 interopérable avec les différents systèmes techniques du bâtiment.	Communiquer et interagir avec d'autres équipements reliés au système d'automatisation et de contrôle des bâtiments <i>via</i> 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/fr/definition/interface-de-programmation-dapplication-api>).



À noter la distinction entre GTB et GTC :

- GTB (Gestion Technique du Bâtiment) : supervise et contrôle l'ensemble des systèmes techniques d'un bâtiment.
- GTC (Gestion Technique Centralisée) : se concentre sur l'automatisation et la surveillance d'un seul lot technique, comme le chauffage ou l'éclairage.

Quelle classe d'efficacité peut avoir mon système ?

Le décret BACS ne fixe pas d'objectif de performance mais requiert des fonctionnalités minimales de régulation et de gestion technique.

À ce titre, il est possible de **s'appuyer sur la norme NF EN ISO 52120-1**. Celle-ci fournit un cadre technique et des méthodes pour mettre en œuvre ces systèmes en fonction de leur niveau de performance.

Un tableau de correspondance entre la liste des fonctions BACS attendues dans le décret et l'affectation des classes énergétiques de la norme par système énergétique est disponible ici : https://rt-re-batiment.developpement-durable.gouv.fr/IMG/docx/fonction_bacs-2.docx.

Attention, seules les fonctions régulant les installations implantées dans le bâtiment concerné et dont les consommations énergétiques représentent plus de 5 % de la consommation totale du bâtiment doivent être considérées.

Il est essentiel de ne pas surévaluer le niveau de performance dont vous avez besoin et donc surdimensionner votre GTB/GTC. Cela pourrait entraîner un surcoût conséquent pour des fonctionnalités inutiles.

Soyez également vigilant sur la compatibilité de votre GTB avec les équipements qu'elle est censée réguler, sous peine de devoir aussi procéder à leur remplacement ou à de lourds investissements sur l'ensemble de la chaîne de production - distribution - régulation.

À noter également qu'on peut avoir une GTB sans pour autant qu'elle réponde aux objectifs du décret BACS dès lors qu'elle ne pilote pas l'un des systèmes techniques requis.

L'atteinte d'une classe A ou B pour un BACS permet de bénéficier de CEE *via* la fiche BAT-TH-116 (<https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/BAT-TH-116%20vA62-6%20C3%A0%20compter%20du%2001-01-2025.pdf>).

Classe de GTB		A	B	C	D
Fonctions		Performance énergétique élevée	Fonctions avancées	Fonctions standards (référence)	Inefficace sur le plan énergétique
Coefficient d'économies d'énergie estimé pour les hôpitaux existants ⁵	Usages thermiques	0,86	0,91	1	-
	Usages électriques	0,96	0,98		

Pour aller plus loin :

→ FAQ décret BACS - Fonctions réglementairement obligatoires : <https://rt-re-batiment.developpement-durable.gouv.fr/fonctions-reglementairement-obligatoires-au-sens-obligatoire-du-decret-bacs-r468.html>

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

BONNES PRATIQUES

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 sont en mesure de maintenir contrairement à un produit.

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, la climatisation et les systèmes de régulation présents dans les locaux techniques et dans les espaces chauffés, ventilés, climatisés, éclairés.
- **Définir les zones fonctionnelles de votre/vos bâtiment(s)**. Chaque zone correspond à une activité, à des horaires d'occupation et à des conditions d'ambiance associées. Une zone peut également être déterminée par sa couverture par un même système technique.
- **Identifier les équipements et les 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 comptage**⁶ en étoffant progressivement en partant des équipements les plus sensibles, stratégiques ou consommateurs. L'objectif est d'aboutir à la mesure des données de production et de consommation énergétiques des systèmes techniques par zone fonctionnelle.

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 de régulation peut se faire progressivement au fil des actions de rénovation et de renouvellement des équipements afin de lisser l'investissement dans le temps.
- **S'assurer de l'intégration** des nouveaux systèmes avec les équipements existants et tenir compte ou anticiper les évolutions de fonction de certains équipements (évolution d'activités et de zoning).

BONNES PRATIQUES

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.

BONNES PRATIQUES

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...), 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.

BONNES PRATIQUES

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 des nouveaux systèmes par les personnels, formation à leur utilisation et contrôle de 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).

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 (Chauffage, Ventilation, Climatisation) afin qu'elle puisse vous transmettre une offre compatible avec les exigences fixées par le décret et suffisamment détaillée pour permettre la réception de l'installation.

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 compétences ou de moyens humains en interne pour définir le cahier des charges, le suivi du projet au fil de ses différentes phases puis pour 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...). 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.

Il vise à renforcer l'efficacité de l'exploitation dans la transmission des informations et des documentations techniques, y compris les actions de formations des intervenants ou des 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 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, qu'il respecte les obligations prévues dans le décret et qu'il est utilisé de façon optimale pour votre structure (cf. ressources disponibles en pages 18 et 19).

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 des mesures anti-intrusions et des protections spécifiques.



SÉCURISER LES SYSTÈMES D'AUTOMATISATION

La Direction et le Service Informatique doivent être associés dès le démarrage du projet. Ils 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 des 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 d'évaluer sa vulnérabilité, définition des mesures à prendre en cas de perturbations ou d'immobilisation du système (niveau d'alarmes, dispositif de stockage indépendant, pilotage manuel).

BONNES PRATIQUES

- 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 de 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 leur ergonomie 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 Cahier des Clauses Techniques Particulières (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, à constater et contester d'éventuelles imperfections.

Garantie après la réception

- Prévoir une garantie de parfait achèvement dans le Cahiers des clauses administratives générales (CCAG) : le titulaire d'un marché de travaux doit réparer toutes les imperfections ou malfaçons identifiées lors des OPR et notifiées dans le procès verbal de réception.

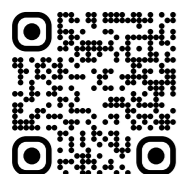
Contrôle de l'effectivité des consignes

- 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 TEXTES RÉGLEMENTAIRES



[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](#)



[DÉCRET N° 2023-259 DU 7 AVRIL 2023 RELATIF AUX SYSTÈMES D'AUTOMATISATION ET DE CONTRÔLE DES BÂTIMENTS TERTIAIRES](#)



[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](#)



[ARRÊTÉ DU 24 JUILLET 2020 RELATIF À L'INSPECTION PÉRIODIQUE DES SYSTÈMES THERMODYNAMIQUES ET DES SYSTÈMES DE VENTILATION COMBINÉS À UN CHAUFFAGE DONT LA PUISSANCE NOMINALE UTILE EST SUPÉRIEURE À 70 KILOWATTS](#)



[ARRÊTÉ DU 24 JUILLET 2020 RELATIF À L'ENTRETIEN DES SYSTÈMES THERMODYNAMIQUES DONT LA PUISSANCE NOMINALE EST COMPRISE ENTRE 4 KW ET 70 KW](#)



LES PUBLICATIONS ET LES OUTILS POUR VOUS AIDER

[GUIDE D'APPLICATION DU DÉCRET BACS](#)

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

[NOTE DE CONSULTATION POUR LA RÉALISATION D'UNE MISSION D'AMO « BACS » \(OU GTB\)](#)[CAHIER DES CHARGES - AMO COMMISSIONNEMENT \(ADEME\)](#)

Développé par le COSTIC et Alphééis à la demande de l'ADEME, ce kit comprend 6 outils pour vous aider à mettre en place du commissionnement sur vos projets.

[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.

FAQ BACS



Annexe 1 : 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 2025 (période janvier-juillet) : 0,16 €/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	240	97	7	90	8	X	H1	1,1	S
Enseignement	100	23	38	21	3		H2	0,9	
Commerces	250	44	13	-	3		H3	0,6	
Hôtellerie, restauration	200	23	14	30	3				
Santé	90	23	40	-	9				

Aide disponible : $(90 + 40) * 1,1 * 4000 = 572\ 000$ kWh Cumac
 Montant du kWhc : 8,34 €/MWh (en septembre 2025)
 Soit environ 4 770 €

- **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

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

$$\left[\text{TRI} = \frac{50\ 700 - 4\ 770}{280\ 000 * 0,16} \right]$$

$$\left[\text{TRI} = 6,8 \text{ ans} \right]$$



→ Dans ce cas, l'établissement n'est pas exempté de mettre en œuvre un BACS (TRI < 10ans). 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 2 : Les fonctions de régulation selon la classe de GTC/GTB

L'atteinte d'une classe A ou B pour un BACS permet de bénéficier de CEE *via* la fiche [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 1^{er} janvier 2030 ;
- 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.

QUELQUES FONCTIONS DE RÉGULATION SELON LA CLASSE DE GTC/GTB

Retrouvez la **classe d'efficacité associée à chaque fonction** de régulation, d'automatisation et de contrôle par type de système technique *via* ce lien : https://rt-re-batiment.developpement-durable.gouv.fr/IMG/docx/fonction_bacs-2.docx. C'est la classe la plus basse qui détermine celle de l'ensemble de la GTB.

Par système technique	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-niveaux 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 à 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 basée sur les prédictions de charges 	<ul style="list-style-type: none"> - Régulation centrale automatique évoluée pour 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)

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).

Par système technique	CLASSE A	CLASSE B
EAU CHAUDE SANITAIRE	<ul style="list-style-type: none"> - Commande automatique de mise en marche et arrêt, et gestion de stockage avec plusieurs capteurs pour la régulation de la charge du stockage de l'ECS avec chauffage électrique intégré ou pompe à chaleur 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 de la 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-niveaux 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 	<ul style="list-style-type: none"> - Détection automatique (mise en marche manuelle)
LOGICIEL GTB	<ul style="list-style-type: none"> - Pilotage des consignes depuis une pièce centrale avec gestion de planning et des alarmes - Analyse des tendances de consommation d'énergie - Coordination des ENR et de la production combinée de chaleur et d'électricité en fonction du profil de la demande énergétique - Réinitialisation régulière des consignes modifiées - Évaluation de la performance énergétique en fonction des conditions environnementales 	<ul style="list-style-type: none"> - Pilotage des consignes depuis une pièce centrale avec gestion de planning et des alarmes - Analyse des tendances de consommation d'énergie - Coordination des ENR et de la production combinée de chaleur et d'électricité en fonction du profil de la demande énergétique
AUTRES	<ul style="list-style-type: none"> - Commande combinée de l'éclairage, des stores et des systèmes CVC 	

→ suite du tableau en page 23

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