

Les  
ressources



FICHE TECHNIQUE

# DÉCRYPTAGE DU DÉCRET BACS

## PRÉSENTATION DE LA SÉRIE

Le contexte législatif et réglementaire qui encadre le domaine du bâtiment est en pleine évolution (décret tertiaire, RE 2020, nouveau DPE, loi Essoc...). Cette série de fiches vise à éclairer la lecture des nouveaux textes en explicitant leur « esprit » afin d'aider les acteurs du domaine du bâtiment à se les approprier et à les appliquer.

## INTRODUCTION

---

**D**ans un contexte de lutte contre le changement climatique, la Loi portant sur l'évolution du logement, de l'aménagement et du numérique, dite «Loi Élan», du 24 novembre 2018, est venue fixer plusieurs objectifs en faveur de la sobriété énergétique. Le dispositif Éco énergie tertiaire (EET) vient renforcer ces objectifs en définissant des seuils de consommation à atteindre dès 2030, puis progressivement renforcés en 2040 et 2050.



Le décret BACS (*Building Automation Control System*, pour «système d'automatisation et de contrôle des bâtiments») est un moyen de répondre aux objectifs de sobriété énergétique fixés le par le décret EET. Il concerne l'obligation d'équiper les bâtiments tertiaires d'un système d'automatisation et de contrôle.

La présente fiche explique les obligations liées à la mise en œuvre du décret en fonction des puissances des systèmes, ainsi que son calendrier de déploiement.

## SOMMAIRE

---

- 1 ■ Une dynamique de réduction des consommations énergétiques et des émissions carbone p. 5
- 2 ■ Les éléments directeurs du décret p. 6
- 3 ■ Un marché en plein essor qui propose des gains par typologie et par usage p. 16
- 4 ■ Les principaux leviers pour l'action p. 19

Selon la Norme EN 51220-1 et la Directive européenne sur la performance des bâtiments (DPEB), 2018/844, un système BACS est un ensemble de produits (capteurs, actionneurs, automates, supervision...) associés à des logiciels et à des protocoles réseau pour permettre l'enregistrement, le suivi et l'analyse des données de consommation ainsi que le pilotage des équipements techniques du bâtiment. Les systèmes de gestion technique du bâtiment (GTB) permettent de répondre à certaines exigences du décret BACS.

L'obligation d'équiper un bâtiment tertiaire d'un système d'automatisation et de contrôle (BACS) dépend de la puissance du système de chauffage ou de climatisation (relié ou non à un système de ventilation).

Au sein des bâtiments neufs et existants et pour tout propriétaire d'un système de climatisation ou de chauffage, la mise en place d'un système d'automatisation et de contrôle, dit BACS, est encadrée par les dates suivantes :

- ➔ pour les bâtiments existants, deux dates d'entrée en vigueur :
  - 22/07/2020 pour le seuil à 290 kW,
  - 09/04/2023 pour le seuil à 70 kW.
- ➔ pour les bâtiments neufs, deux dates d'entrée en vigueur :
  - 21/07/2021 pour le seuil à 290 kW,
  - 08/04/2024 pour le seuil à 70 kW.
- ➔ et deux dates de limite de mise en œuvre :
  - 01/01/2025 pour le seuil à 290 kW,
  - 01/01/2027 pour celui à 70 kW.

Cette obligation peut ne pas être applicable, si l'assujetti justifie que l'installation d'un BACS n'est pas réalisable avec un temps de retour sur investissement inférieur à 10 ans.



Centrale de traitement d'air (photo : Cerema)

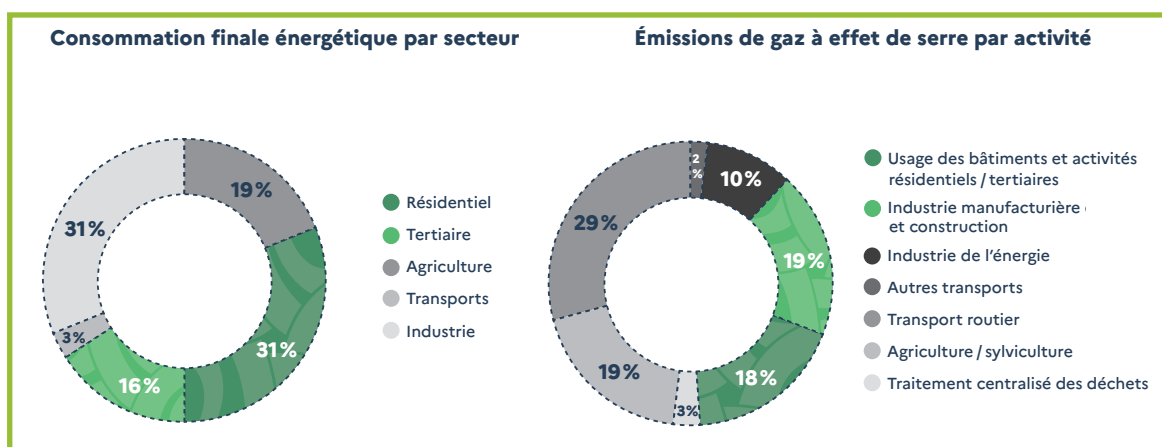
# 1 • UNE DYNAMIQUE DE RÉDUCTION DES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES ET DES ÉMISSIONS CARBONE

## 1.1 Les enjeux énergétiques du bâtiment



Le secteur du bâtiment est, parmi tous les secteurs économiques, le plus gros consommateur d'énergie. En France, en 2021, il représente près de 47 % des consommations énergétiques ; à noter que bâtiment tertiaire représente à lui seul 16 %.

Il représente aussi 18 % des émissions de gaz à effet de serre (GES). En comptant les émissions indirectes du bâtiment attribuées à l'industrie de la construction, **le secteur représenterait plus du quart des émissions nationales**. C'est pourquoi la Stratégie nationale bas carbone (SNBC) fixe des objectifs forts et ciblés pour le bâtiment, de - 49 % d'émissions de GES d'ici à 2030 par rapport à 2015 et une décarbonation complète en 2050.



## 1.2 Des enjeux protéiformes liés aux systèmes BACS

Dans ce contexte général rendant nécessaire la réduction des consommations énergétiques, les systèmes BACS ont un rôle à jouer. Ils permettent de :

### • réaliser des économies d'énergie et baisser les émissions de gaz à effet de serre

D'une part, grâce aux suivis des données, à la régulation des équipements techniques et à la détection des dérives, les gestionnaires de parcs immobiliers pourront exploiter leurs bâtiments en trouvant le meilleur compromis entre les usages de l'énergie et le confort souhaité pour chaque bâtiment (gestion optimale de l'intermittence d'occupation, adaptation des consignes de températures...).

### • fournir un outil permettant de répondre aux objectifs du décret éco-énergie tertiaire

Enfin, la régulation des équipements participera grandement à l'atteinte des objectifs du décret éco-énergie tertiaire qui fixe des paliers d'économie d'énergie à atteindre de - 40 % en 2030, - 50 % en 2040 et - 60 % en 2050. Ainsi, les bâtiments intelligents construits seront évolutifs, durables et à coûts maîtrisés, et l'interopérabilité<sup>1</sup> de leurs équipements favorisera la sobriété digitale.

### • investir dans une stratégie immobilière à long terme

D'autre part, l'analyse des données collectées grâce à l'automatisation favorisera le pilotage du parc et permettra d'y adosser une véritable stratégie immobilière qui priorisera les actions d'investissements là où les gisements potentiels les plus élevés seront observés.

<sup>1</sup> Capacité à communiquer et à interagir avec d'autres produits de façon que l'architecture reste souple et modulable.

## 2 • LES ÉLÉMENTS DIRECTEURS DU DÉCRET

### 2.1 Les textes

- La Directive européenne sur la performance énergétique des bâtiments (DPEB) - directive 2018/844, publiée le 19 juin 2018 qui modifie la 2010/31/UE
- Le 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
- Le Décret modificatif n° 2023-259 du 7 avril 2023 relatif aux systèmes d'automatisation et de contrôle des bâtiments tertiaires
- L'arrêté d'application du 7 avril 2023 relatif aux systèmes d'automatisation des bâtiments tertiaires qui modifie et précise trois axes : le seuil de la puissance d'assujettissement qui passe de 290 kW à 70 kW, les exemptions liées aux visites d'inspection qui sont désormais rendues obligatoires et les modalités de calcul du temps de retour sur investissement.
- Le Code de la construction et de l'habitation, article R.175-1 à R.175-5-1, l'ensemble des textes mis à jour y sont compilés.

### 2.2 Champ et dates d'application

**La mise en œuvre d'un système d'automatisation et de contrôle (BACS) concerne les bâtiments tertiaires du parc neuf et existant (bureaux, hôtels, centres commerciaux, etc.) équipés d'un système de chauffage ou de climatisation (combiné ou non à un système de ventilation).**

### SEUILS DE DÉCLENCHEMENT DE L'OBLIGATION BACS

**Pour les bâtiments existants, la date limite d'installation d'un BACS** est fonction de la puissance utile du système. Elle est fixée au 1<sup>er</sup> janvier 2025 pour les équipements dont la puissance utile est supérieure à 290 kW et au 1<sup>er</sup> janvier 2027 pour ceux dont la puissance utile est supérieure à 70 kW, lorsque le système fait l'objet d'un renouvellement.

**Pour les bâtiments ayant déposé un permis de construire après le 21 juillet 2021 (bâtiments neufs),** l'obligation d'application est effective pour les équipements dont la puissance utile est supérieure à 290 kW. Après le 8 juillet 2024, l'obligation s'appliquera à toutes les constructions neuves dont le système de chauffage ou de refroidissement est supérieur à 70 kW.

#### Exemption possible

Le temps de retour sur investissement est supérieur à 10 ans (TRI > 10)

**Lorsque l'obligation est applicable, elle peut embarquer tout ou partie des systèmes techniques du bâtiment.** C'est-à-dire que les systèmes techniques, autres que ceux qui ont déclenché l'obligation d'installation d'un BACS doivent obligatoirement être reliés au BACS :

- si la construction est neuve, cette obligation porte sur tous les systèmes
- si le bâtiment est existant, cette obligation porte sur chaque système raccordable au BACS avec un temps de retour sur investissement inférieur à 10 ans.

Système déclenchant l'obligation BACS (en fonction des seuils de puissance utile de 290 kW puis 70 kW)	Systèmes techniques pouvant être embarqués (quelle que soit la puissance)
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Système de chauffage*</b></li><li>• <b>Système de refroidissement*</b></li></ul> <p><i>* la combinaison des composantes nécessaires pour assurer l'augmentation/la diminution contrôlées de la température de l'air intérieur, combiné ou non à un système de ventilation</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tout système de chauffage des locaux</li><li>• Tout système de refroidissement des locaux</li><li>• Ventilation</li><li>• Eau chaude sanitaire</li><li>• Éclairage</li><li>• Système secondaire d'automatisation et de contrôle des bâtiments</li><li>• Production d'électricité</li><li>• Systèmes combinant plusieurs de ces systèmes, y compris les systèmes utilisant une énergie renouvelable</li></ul>

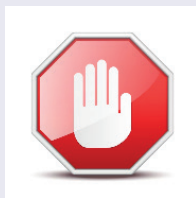
**L'entité assujettie est le propriétaire des équipements :** il peut s'agir du propriétaire du bâtiment dans lequel est installé le système ou du preneur à bail de ce bâtiment, selon la contractualisation.

Par conséquent, les publics concernés sont assez larges, il peut s'agir des maîtres d'ouvrage, promoteurs, architectes, maîtres d'œuvre, constructeurs, gestionnaires de biens immobiliers.

**En résumé :** l'obligation d'équiper un bâtiment tertiaire d'un système d'automatisation et de contrôle (BACS) **dépend de la puissance utile du système de chauffage ou de climatisation** (relié ou non à un système de ventilation) ➔ seuils de puissance de 290 kW ou 70 kW. Cette obligation peut ne pas être applicable, si l'assujetti justifie que l'installation d'un BACS n'est pas réalisable avec un temps de retour sur investissement inférieur à 10 ans.

Lorsque l'obligation est applicable, elle embarque :

- **pour les bâtiments neufs** (dépôt d'un permis de construire) : systématiquement l'ensemble des systèmes techniques ;
- **pour les bâtiments existants** : au cas par cas, si c'est économiquement réalisable (un système technique est exclu si le TRI > 10 ans).



Le système de chauffage ou de climatisation est la combinaison des composants nécessaires pour assurer l'augmentation ou la diminution contrôlée de la température de l'air intérieur. Ainsi le générateur du système peut être composé d'une ou plusieurs unités qui produisent de la chaleur ou du froid utile.

Pour le système de chauffage, doivent être considéré tous les éléments suivants, permettant de produire de la chaleur par :

- **combustion** de combustibles (chaudière, poêle, RCU...);
- **effet Joule** (résistance électrique);
- **capture** de la chaleur de l'air ambiant, de l'air extrait de la ventilation ou de l'eau ou d'une source de chaleur souterraine à l'aide d'une pompe à chaleur ;
- **échange** de chaleur avec un réseau de chaleur urbain ou un système permettant la récupération de chaleur fatale.

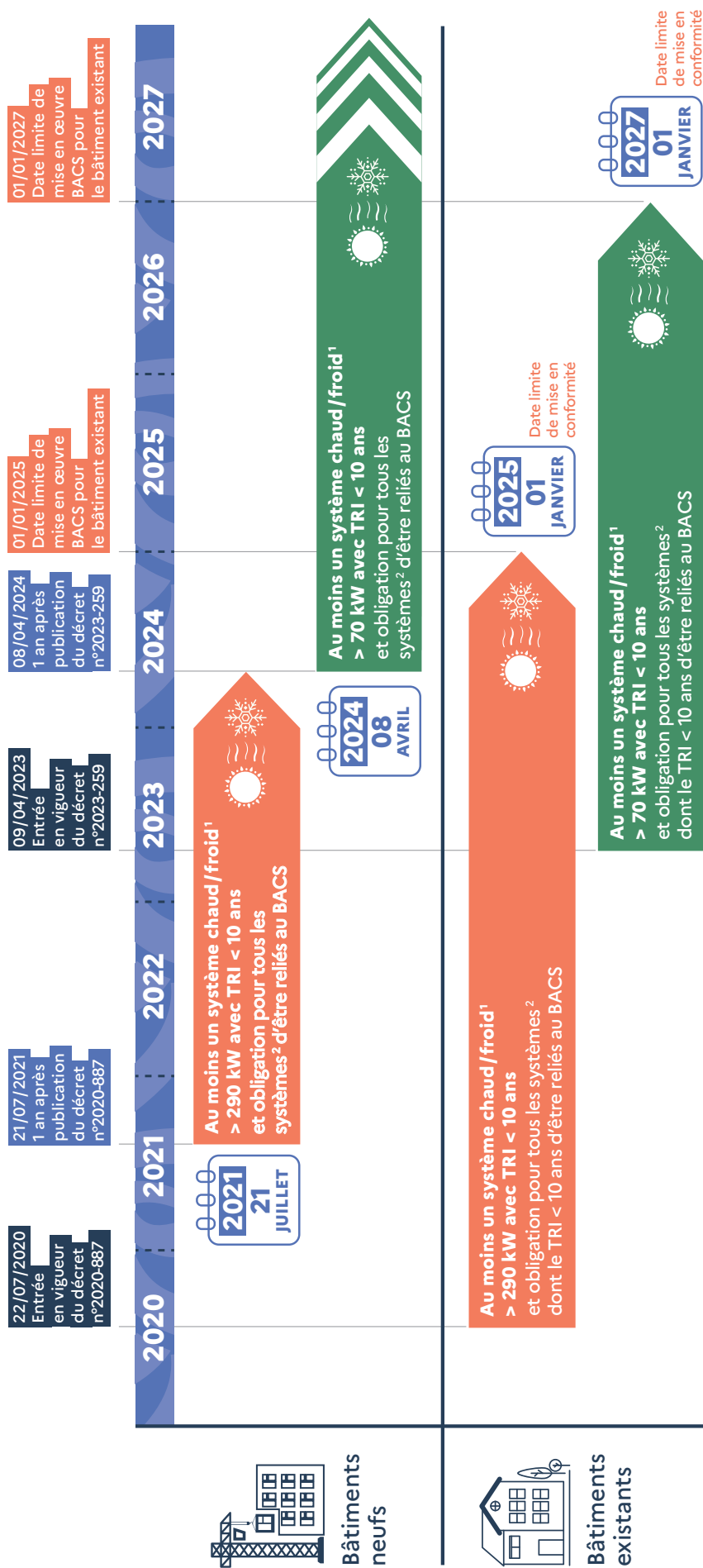
Pour le système de climatisation, doivent être considéré tous les éléments permettant de produire du froid de la manière suivante :

- **capture** de la chaleur de l'air ambiant, de l'air extrait de la ventilation ou de l'eau ou d'une source de chaleur souterraine à l'aide d'une pompe à chaleur ;
- **échange** de chaleur avec un réseau de chaleur urbain ou un système permettant la récupération de chaleur fatale.

#### **Les systèmes à prendre en compte pour calculer la puissance utile :**

- **pour un système thermodynamique**, plusieurs machines qui délivrent du froid ou de la chaleur dans un bâtiment sont considérées comme un seul système. La puissance à considérer est donc **la somme des puissances nominales** des machines qui constituent le système ;
- **pour un système de chauffage par effet joule**, il s'agit de la puissance électrique maximale pouvant être appelée par le générateur de chaleur. (S'il y a plusieurs radiateurs électriques, il faut faire la somme des puissances de chaque radiateur) ;
- **lorsque plusieurs chaudières à combustion** sont mises en réseau (en cascade par exemple), l'ensemble est considéré comme une seule chaudière. La puissance à considérer est donc la somme des puissances nominales des machines qui constituent le système ;
- **dans les autres cas**, la puissance à prendre en compte est celle des systèmes, pris individuellement.

## 2.3 Représentation calendaire détaillée des obligations



<sup>1</sup> Système chaud / froid composantes, nécessaires pour assurer l'augmentation contrôlée de la température de l'air intérieur, combinée ou non à un système de ventilation, dont la puissance utile est supérieure ou inférieure à un seuil.  
<sup>2</sup> Systèmes : les systèmes techniques du bâtiment, à savoir : tout équipement technique de chauffage des locaux, de refroidissement des locaux, de ventilation, de production d'eau chaude sanitaire, d'éclairage intégré, d'automatisation et de contrôle des bâtiments, de production d'électricité sur site d'un bâtiment ou d'une unité de bâtiment, ou combinant plusieurs de ces systèmes, y compris les systèmes utilisant une énergie renouvelable.



## 2.4 Cas pratique à travers l'assujettissement en fonction des seuils de puissance

### Cas pratiques avec seuil de 290 kW applicable :

- bâtiment neuf dont le PC est déposé entre le 21/07/2021 et le 07/04/2024
- bâtiment existant dont le PC est déposé avant le 21/07/2021

Exemple 1 : chaudières en cascade		Exemple 1bis : chaudières en cascade	
<b>Chaud</b> : 2 chaudières gaz en cascade, respectivement de puissance utile 200 et 100 kW	Putile chauffage = 300 kW (somme des 2 chaudières)	<b>Chaud</b> : 2 chaudières gaz en cascade, respectivement de puissance utile 125 et 75 kW	P <sub>utile</sub> chauffage = 200 kW (somme des 2 chaudières)
<b>Froid</b> : une PAC de puissance utile de 100 kW	Putile climatisation = 100 kW	<b>Froid</b> : PAC de puissance utile de 100 kW	P <sub>utile</sub> climatisation = 100 kW
<p>C'est le chauffage qui déclenche l'obligation, car sa P<sub>utile</sub> dépasse les 290 kW</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Obligation d'installer un BACS dans le neuf (si TRI du raccordement du chauffage &lt; 10 ans)</b></li> <li>✓ <b>Obligation d'installer un BACS dans l'existant avant le 1<sup>er</sup> janvier 2025 (si TRI du raccordement du chauffage &lt; 10 ans)</b></li> </ul>		<p><b>X Pas d'obligation d'installer un BACS</b>, ni la P<sub>utile</sub> du chauffage ni la P<sub>utile</sub> du refroidissement ne dépassent le seuil de 290 kW</p>	
<p><b>Systèmes embarqués :</b>  <b>si la construction est neuve</b>, PC déposé entre le 21/07/2021 et le 07/04/2024 (à partir du 08/04/2024 c'est le seuil de 70 kW qui s'applique → voir les cas pratiques seuil 70 kW), obligation de raccorder tous les systèmes techniques du bâtiment au BACS ;  <b>si le bâtiment est existant</b>, tous les autres systèmes techniques, pour lesquels la connexion au BACS est réalisable avec un TRI &lt; 10 ans, doivent aussi être reliés. Obligation de relier au BACS avant le 1<sup>er</sup> janvier 2025.</p>		<p><b>Remarques :</b>            Si mon bâtiment est existant et que je décide de renouveler l'équipement de chaud ou froid à partir du 09/04/2023, je bascule dans l'obligation d'installer un BACS (seuil 70 kW si renouvellement et au plus tard au 1<sup>er</sup> janvier 2027).</p>	
Exemple 2 : PAC + chaudière gaz			
<b>Chaud</b> : une PAC réversible de puissance utile chaud de 150 kW et une chaudière gaz en appoint d'une puissance utile de 50 kW	P <sub>utile</sub> chauffage = 150 kW (2 systèmes de chauffage distincts, on retient le générateur dont la puissance est la plus élevée)		
<b>Froid</b> : la même PAC de puissance utile en froid de 180 kW et une 2 <sup>e</sup> PAC non réversible en appoint de 120 kW de puissance utile.	P <sub>utile</sub> climatisation = 300 kW (somme des 2 générateurs froid).		
<p>C'est le refroidissement qui déclenche l'obligation, car la P<sub>utile</sub> dépasse les 290 kW.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Obligation d'installer un BACS dans le neuf (si TRI du raccordement du chauffage &lt; 10 ans)</b></li> <li>✓ <b>Obligation d'installer un BACS dans l'existant avant le 1<sup>er</sup> janvier 2025 (si TRI du raccordement du refroidissement &lt; 10 ans)</b></li> </ul>			
<p><b>Systèmes embarqués :</b>  <b>si la construction est neuve</b>, PC déposé entre le 21/07/2021 et le 07/04/2024, (à partir du 08/04/2024, c'est le seuil de 70 kW qui s'applique → voir les cas pratiques avec seuil de 70 kW), obligation de raccorder tous les systèmes techniques du bâtiment au BACS.  <b>Si le bâtiment est existant</b>, tous les autres systèmes techniques, pour lesquels la connexion au BACS est réalisable avec un TRI &lt; 10 ans, doivent aussi être reliés.            Obligation de relier au BACS avant le 1<sup>er</sup> janvier 2025.</p>			

Exemple 3 : PAC réversibles en réseaux		Exemple 3bis : PAC réversibles autonomes	
<b>Chaud</b> : 2 PAC en réseaux réversibles, respectivement de puissance utile chaud 180 kW et 80 kW	$P_{\text{utile}} \text{ chauffage} = 260 \text{ kW}$ (somme des puissances chaud des 2 générateurs)	<b>Chaud</b> : bâtiment dont les bureaux sont chauffés par 10 PAC autonomes réversibles de $P_{\text{utile}} = 23 \text{ kW}$	$P_{\text{utile}} \text{ chauffage} = 230 \text{ kW}$ (somme des puissances chaud des 10 générateurs)
<b>Froid</b> : 2 PAC en réseaux réversibles, respectivement de puissance utile froid 200 kW et 100 kW	$P_{\text{utile}} \text{ climatisation} = 300 \text{ kW}$ (somme des puissances froid des 2 générateurs)	<b>Froid</b> : bâtiment dont les bureaux sont refroidis par les mêmes 10 PAC autonomes réversibles de $P_{\text{utile}} \text{ froid} = 25 \text{ kW}$ et dont le serveur informatique est refroidi par une PAC de 50 kW	$P_{\text{utile}} \text{ climatisation} = 300 \text{ kW}$ (somme des puissances froid des 10 générateurs + le générateur du serveur, puisque les systèmes thermodynamiques sont <b>dans un même bâtiment</b> )
<p>Dans les 2 cas, c'est le refroidissement qui déclenche l'obligation, car la <math>P_{\text{utile}} \text{ froid}</math> dépasse les 290 kW.</p> <p>✓ <b>Obligation d'installer un BACS dans le neuf (si TRI du raccordement du refroidissement &lt; 10 ans)</b></p> <p>✓ <b>Obligation d'installer un BACS dans l'existant avant le 1<sup>er</sup> janvier 2025 (si TRI du raccordement du chauffage &lt; 10 ans)</b></p>			
<p><b>Systèmes embarqués :</b></p> <p>si la <b>construction est neuve</b>, PC déposé entre le 21/07/2021 et le 07/04/2024 (à partir du 08/04/2024, c'est le seuil de 70 kW qui s'applique → voir les cas pratiques avec seuil de 70 kW), obligation de raccorder tous les systèmes techniques du bâtiment au BACS ;</p> <p>si le <b>bâtiment est existant</b>, tous les autres systèmes techniques, pour lesquels la connexion au BACS est réalisable avec un TRI &lt; 10 ans, doivent aussi être reliés. Obligation de relier au BACS avant le 1<sup>er</sup> janvier 2025.</p>			
Exemple 4 : Des systèmes hétérogènes aux sources énergétiques différentes			
<b>Chaud</b> : 2 chaudières en cascade de 75 kW utile chacune + une PAC réversible de 100 kW utile en chaud + 60 convecteurs électriques de 1 000 W		$P_{\text{utile}} \text{ chauffage} = 150 \text{ kW}$ (puissance du système le plus élevé) - $P_{\text{utile}} \text{ chauffage par combustion} = 150 \text{ kW}$ (somme des puissances des 2 chaudières) - $P_{\text{utile}} \text{ chauffage thermodynamique} = 100 \text{ kW}$ - $P_{\text{utile}} \text{ chauffage par effet Joule} = 60 \text{ kW}$ (somme des puissances des convecteurs) Bien que la somme des 3 systèmes de chauffage soit supérieure au seuil de 290 kW, <b>c'est la puissance utile la plus élevée qui doit être retenue, car les 3 systèmes sont distincts.</b>	
<b>Froid</b> : la PAC réversible de puissance utile en froid de 110 kW		$P_{\text{utile}} \text{ climatisation} = 110 \text{ kW}$	
<p>✗ <b>Pas d'obligation d'installer un BACS</b>, ni la <math>P_{\text{utile}}</math> du chauffage retenue ni la <math>P_{\text{utile}}</math> du refroidissement ne dépassent le seuil de 290 kW</p>			
<p><b>Remarques :</b></p> <p>Attention, si mon bâtiment est existant et que je décide de renouveler l'équipement de chaud ou froid à partir du 09/04/2023, je bascule dans l'obligation d'installer un BACS (seuil de 70 kW si renouvellement et au plus tard au 1<sup>er</sup> janvier 2027).</p>			

### Exemple 5 : Systèmes techniques, autres que les systèmes de chauffage ou le refroidissement, qui dépassent le seuil de 290 kW

<b>Chaud</b> : PAC réversible d'une puissance utile en chaud de 180 kW	$P_{\text{utile}} \text{ chauffage} = 180 \text{ kW}$
<b>Froid</b> : la même PAC réversible de puissance utile en froid de 200 kW	$P_{\text{utile}} \text{ climatisation} = 200 \text{ kW}$
<b>ECS</b> : système de production d'eau chaude sanitaire avec chaudière d'une puissance utile de 300 kW	$P_{\text{utile}} \text{ ECS} = 300 \text{ kW}$

**X Pas d'obligation d'installer un BACS**, ni la  $P_{\text{utile}}$  du chauffage retenue ni la  $P_{\text{utile}}$  du refroidissement ne dépassent le seuil de 290 kW

#### Remarques :

L'obligation est déclenchée uniquement par le système de production de chaleur ou de froid (combiné ou pas à la ventilation), mais pas par l'ECS qui fait partie des systèmes embarqués.

#### Cas pratiques avec seuil de 70 kW applicable :

- ➔ bâtiment neuf dont le PC est déposé à partir du 08/04/2024
- ➔ bâtiment existant dont le PC est déposé avant le 08/04/2024

Exemple 1 : chaudières en cascade		Exemple 1bis : chaudières en cascade	
<b>Chaud</b> : 2 chaudières gaz en cascades, respectivement de puissance utile 60 kW et 30 kW	$P_{\text{utile}} \text{ chauffage} = 90 \text{ kW}$ (somme des 2 chaudières)	<b>Chaud</b> : 2 chaudières gaz en cascade, respectivement de puissance utile 40 kW et 20 kW	$P_{\text{utile}} \text{ chauffage} = 60 \text{ kW}$ (somme des 2 chaudières)
<b>Froid</b> : une PAC de puissance utile de 50 kW	$P_{\text{utile}} \text{ climatisation} = 50 \text{ kW}$	<b>Froid</b> : une PAC de puissance utile de 50 kW	$P_{\text{utile}} \text{ climatisation} = 50 \text{ kW}$
<p>C'est le chauffage qui déclenche l'obligation, car sa <math>P_{\text{utile}}</math> dépasse les 70 kW.</p> <p>✓ <b>Obligation d'installer un BACS dans le neuf</b> (si TRI du raccordement du chauffage &lt; 10 ans)</p> <p>✓ <b>Obligation d'installer un BACS dans l'existant, au renouvellement du système de 100 kW ou avant le 1<sup>er</sup> janvier 2027</b> (et si TRI du raccordement du chauffage &lt; 10 ans)</p>		<p><b>X Pas d'obligation d'installer un BACS</b>, ni la <math>P_{\text{utile}}</math> du chauffage ni la <math>P_{\text{utile}}</math> du refroidissement ne dépassent le seuil de 70 kW</p>	
<p><b>Systèmes embarqués :</b></p> <p>si la <b>construction est neuve</b>, (PC déposé à partir du 08/04/2024), obligation de raccorder tous les autres systèmes techniques du bâtiment au BACS ;</p> <p>si le <b>bâtiment est existant</b>, les autres systèmes techniques, pour lesquels la connexion au BACS est réalisable avec un TRI &lt; 10 ans, doivent aussi être reliés. <b>Obligation de relier au BACS avant le 1<sup>er</sup> janvier 2027.</b></p>		<p><b>X Pas d'obligation</b>, les autres systèmes ne sont donc pas concernés par le décret BACS</p>	

Exemple 2 : PAC + chaudière gaz			
<b>Chaud</b> : une PAC réversible de puissance utile chaud de 55 kW, et une chaudière gaz en appoint d'une puissance utile de 40 kW		$P_{\text{utile}} \text{ chauffage} = 55 \text{ kW}$ (2 systèmes de chauffage distincts, on retient le générateur dont la puissance est la plus élevée)	
<b>Froid</b> : la même PAC de puissance utile en froid de 60 kW et une 2 <sup>e</sup> PAC non réversible en appoint de 25 kW de puissance utile		$P_{\text{utile}} \text{ climatisation} = 85 \text{ kW}$ (somme des 2 générateurs froid)	
C'est le refroidissement qui déclenche l'obligation, car sa $P_{\text{utile}}$ dépasse les 70 kW.			
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Obligation d'installer un BACS dans le neuf (si TRI du raccordement du chauffage &lt; 10 ans)</b></li> <li>✓ <b>Obligation d'installer un BACS dans l'existant, au renouvellement du système de 85 kW ou avant le 1<sup>er</sup> janvier 2027 (et si TRI du raccordement du chauffage &lt; 10 ans)</b></li> </ul>			
<b>Systèmes embarqués :</b> <b>si la construction est neuve</b> , (PC déposé à partir du 08/04/2024), obligation de raccorder tous les autres systèmes techniques du bâtiment au BACS ; <b>si le bâtiment est existant</b> , les autres systèmes techniques, pour lesquels la connexion au BACS est réalisable avec un TRI < 10 ans, doivent aussi être reliés. <b>Obligation de relier au BACS avant le 1<sup>er</sup> janvier 2027.</b>			
Exemple 3 : PAC réversibles en réseaux		Exemple 3bis : PAC réversibles autonomes	
<b>Chaud</b> : 2 PAC en réseaux réversibles, respectivement de puissance utile chaud 40 kW et 25 kW	$P_{\text{utile}} \text{ chauffage} = 65 \text{ kW}$ (somme des puissances chaud des 2 générateurs)	<b>Chaud</b> : bâtiment dont les bureaux sont chauffés par 10 PAC autonomes réversibles de $P_{\text{utile}} = 5 \text{ kW}$	$P_{\text{utile}} \text{ chauffage} = 50 \text{ kW}$ (somme des puissances chaud des 10 générateurs)
<b>Froid</b> : 2 PAC en réseaux réversibles, respectivement de puissance utile froid 45 kW et 30 kW	$P_{\text{utile}} \text{ climatisation} = 75 \text{ kW}$ (somme des puissances froid des 2 générateurs)	<b>Froid</b> : bâtiment dont les bureaux sont refroidis par les mêmes 10 PAC autonomes réversibles de $P_{\text{utile}} \text{ froid} = 6 \text{ kW}$ et dont le serveur informatique est refroidi par une PAC de 15 kW	$P_{\text{utile}} \text{ climatisation} = 75 \text{ kW}$ (somme des puissances froid des 10 générateurs + le générateur du serveur, puisque les systèmes thermodynamiques sont <b>dans un même bâtiment</b> )
Dans les 2 cas, c'est le refroidissement qui déclenche l'obligation, car sa $P_{\text{utile}} \text{ froid}$ dépasse les 70 kW.			
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Obligation d'installer un BACS dans le neuf (si TRI du raccordement du refroidissement &lt; 10 ans)</b></li> <li>✓ <b>Obligation d'installer un BACS dans l'existant, au renouvellement du système de 75 kW ou avant le 1<sup>er</sup> janvier 2027 (et si TRI du raccordement du chauffage &lt; 10 ans)</b></li> </ul>			
<b>Systèmes embarqués :</b> <b>si la construction est neuve</b> , (PC déposé à partir du 08/04/2024), obligation de raccorder tous les autres systèmes techniques du bâtiment au BACS ; <b>si le bâtiment est existant</b> , les autres systèmes techniques, pour lesquels la connexion au BACS est réalisable avec un TRI < 10 ans, doivent aussi être reliés. <b>Obligation de relier au BACS avant le 1<sup>er</sup> janvier 2027.</b>			

### Exemple 4 : Des systèmes hétérogènes aux sources énergétiques différentes

<p><b>Chaud</b> : 2 chaudières en cascade de 75 kW utile chacune + une PAC réversible de 100 kW utile en chaud + 60 convecteurs électriques de 1000 W</p>	<p><math>P_{\text{utile}} \text{ chauffage} = 150 \text{ kW}</math> (puissance du système le plus élevé )            - <math>P_{\text{utile}} \text{ chauffage par combustion} = 150 \text{ kW}</math> (somme des puissances des 2 chaudières)            - <math>P_{\text{utile}} \text{ chauffage thermodynamique} = 100 \text{ kW}</math>            - <math>P_{\text{utile}} \text{ chauffage par effet Joule} = 60 \text{ kW}</math> (somme des puissances des convecteurs)            Bien que la somme des 3 systèmes de chauffage soit supérieure au seuil de 290 kW, <b>c'est la puissance utile la plus élevée qui doit être retenue, car les 3 systèmes sont distincts.</b></p>
<p><b>Froid</b> : la PAC réversible de puissance utile en froid de 110 kW</p>	<p><math>P_{\text{utile}} \text{ climatisation} = 110 \text{ kW}</math></p>

Le chaud et le froid déclenchent l'obligation, car  $P_{\text{utile}} \text{ froid}$  et  $P_{\text{utile}} \text{ chaud}$  dépassent les 70 kW.

- ✓ **Obligation d'installer un BACS dans le neuf (si TRI du raccordement du refroidissement < 10 ans)**
- ✓ **Obligation d'installer un BACS dans l'existant, au renouvellement et avant le 1<sup>er</sup> janvier 2027 (et si TRI du raccordement du chauffage < 10 ans)**

#### Systèmes embarqués :

si la **construction est neuve**, (PC déposé à partir du 08/04/2024), obligation de raccorder tous les autres systèmes techniques du bâtiment au BACS ;  
 si le **bâtiment est existant**, les autres systèmes techniques, pour lesquels la connexion au BACS est réalisable avec un TRI < 10 ans, doivent aussi être reliés. **Obligations de relier au BACS avant le 1<sup>er</sup> janvier 2027.**

### Exemple 5 : Systèmes techniques, autres que les systèmes de chauffage ou de refroidissement, qui dépassent le seuil de 70 kW

<p><b>Chaud</b> : PAC réversible d'une puissance utile en chaud de 60 kW</p>	<p><math>P_{\text{utile}} \text{ chauffage} = 60 \text{ kW}</math></p>
<p><b>Froid</b> : une PAC réversible de puissance utile en froid de 65 kW</p>	<p><math>P_{\text{utile}} \text{ climatisation} = 65 \text{ kW}</math></p>
<p><b>ECS</b> : système de production d'eau chaude sanitaire avec chaudière d'une puissance utile de 100 kW</p>	<p><math>P_{\text{utile}} \text{ ECS} = 100 \text{ kW}</math></p>

**X Pas d'obligation d'installer un BACS**, ni la  $P_{\text{utile}}$  du chauffage retenue ni la  $P_{\text{utile}}$  du refroidissement dépassent le seuil de 70 kW.

**Remarques** : L'obligation est déclenchée uniquement par le système de production de chaleur ou de froid (combiné ou pas à la ventilation), mais pas par l'ECS qui fait partie des systèmes embarqués, comme la ventilation, l'éclairage...

### Exemple 6 : Système de chauffage > 70 kW – focus renouvellement

<p><b>Chaud</b> : 2 chaudières en cascade de 75 kW</p>	<p><math>P_{\text{utile}} \text{ chauffage} = 75 \text{ kW}</math></p>
<p><b>Froid</b> : PAC de puissance utile en froid de 40kW</p>	<p><math>P_{\text{utile}} \text{ climatisation} = 40 \text{ kW}</math></p>

Le chaud permet de déclencher l'obligation d'installation d'un BACS puisque sa  $P_{\text{utile}}$  dépasse les 70 kW.  
**Pour une construction neuve**, la question du renouvellement ne se pose pas → obligation installation BACS

#### Pour un bâtiment existant :

- en cas de renouvellement : **obligation d'installation d'un BACS au moment du renouvellement.**  
 À noter : c'est bien la  $P_{\text{utile}}$  du bâtiment avant renouvellement qui déclenche de seuil d'obligation, même si après renouvellement la puissance utile est par exemple de 65 kW (pour diverses raisons liées ou non à une rénovation) ;
- en cas de non-renouvellement : **obligation d'installation d'un BACS dans tous les cas avant le 1<sup>er</sup> janvier 2027.**

## 2.5 Les exigences de moyens

Les systèmes d'automatisation et de contrôle doivent :

- **suivre**, enregistrer et analyser en continu, par zone fonctionnelle, les données de production et de consommation énergétique des systèmes techniques ;
- **situer** l'efficacité énergétique du bâtiment par rapport à des valeurs de référence, détecter les pertes d'efficacité et informer l'exploitant des possibilités d'amélioration ;
- **être** interopérables avec les autres systèmes techniques ;
- **permettre** un arrêt manuel et la gestion autonome d'un ou plusieurs systèmes d'automatisation et de contrôle (configurations multisites : hypervision qui pilote les supervisions d'autres sites) ;
- **archiver** les données produites pendant 5 ans afin de les rendre accessibles au propriétaire du système d'automatisation et de contrôle. Ce dernier les met à disposition du gestionnaire du bâtiment, à sa demande, et transmet les données qui les concernent à chacun des exploitants des différents systèmes techniques reliés.

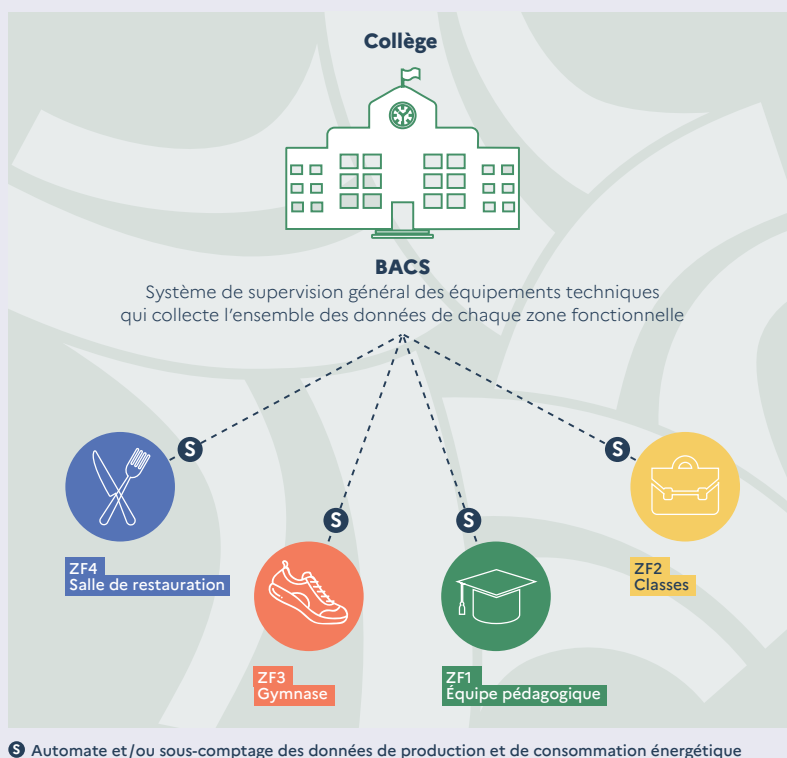
### Zoom sur la notion de zone fonctionnelle : exemple d'un collège.

Dans un collège, différents usages sont observés, à titre non exhaustif, ce peut être :

- les usages administratifs liés à l'équipe pédagogique, notamment la bureautique (zone fonctionnelle 1 : ZF1) ;
- les salles de classe (zone fonctionnelle 2 : ZF2) ;
- les usages liés aux zones dédiées au sport (zone fonctionnelle 3 : ZF3) ;
- les usages liés aux salles de restauration (zone fonctionnelle 4 : ZF4)...

Ces usages hétérogènes engendrent des besoins en énergie différents. Ainsi chacune de ces zones doit faire l'objet d'un suivi particulier des données de production et de consommation énergétique dans le système général de supervision, par la mise en place de sous-comptages et/ou d'automates connectés au système de supervision, par exemple.

Il convient alors d'engager des réflexions sur l'ensemble de ces zones fonctionnelles en vue de définir l'architecture réseau (capteurs, compteurs, actionneurs, automates) qui permettront la remontée d'informations par zone fonctionnelle. En outre, l'ensemble des éléments de l'architecture réseau devra être interopérable, c'est-à-dire communiquer et interagir avec d'autres produits de façon que l'architecture reste souple et modulable.



## 2.6 Les obligations liées aux visites d'inspection

L'inspection des systèmes d'automatisation et de contrôle doit avoir lieu sur site sur les parties accessibles des éléments du système d'automatisation et de contrôle des bâtiments et des systèmes techniques présents dans le bâtiment. Elle a lieu tous les 5 ans maximum sur des installations en marche (totale ou partielle), cette durée peut être réduite à deux ans à la suite de l'installation ou du remplacement du système d'automatisation et de contrôle ou d'un ou plusieurs systèmes techniques reliés.

L'inspection comporte :

- un examen de l'analyse fonctionnelle du système (essentiellement pour la 1<sup>re</sup> inspection) ;
- une vérification du fonctionnement du système ;
- une évaluation des exigences de moyens (sauf s'il n'y a pas eu de changement depuis la dernière inspection) ;
- une évaluation du paramétrage du système par rapport à l'usage du bâtiment ;
- la fourniture des recommandations nécessaires portant sur le bon usage du système en place ;
- les améliorations possibles de l'ensemble de l'installation ;
- l'intérêt éventuel du remplacement du système et les autres solutions envisageables.

Les inspections donneront lieu à un rapport d'inspection envoyé au propriétaire dans un délai d'un mois, ce dernier sera à conserver pendant 10 ans. La première visite d'inspection est à effectuer au plus tard le 1<sup>er</sup> janvier 2025 pour les BACS déjà installés lors de l'entrée en vigueur du décret de 2023.

## 2.7 Modalité de calcul du temps de retour sur investissement (TRI)

La justification de l'absence de rentabilité, permettant de déroger aux obligations BACS, est avérée lorsque le temps de retour sur investissement est strictement supérieur à 10 ans.

Le calcul du TRI est encadré par la méthode suivante :

$$TRI = \frac{S}{\sum_{\text{énergie}} (G_{\text{énergie}} \times C_{\text{énergie}})}$$

Avec :

- $G_{\text{énergie}}$  : gain énergétique en kWh d'énergie finale pour chaque énergie utilisée par les systèmes techniques reliés au système d'automatisation et de contrôle ;
- $C_{\text{énergie}}$  : coût du kWh énergétique en €/kWh pour chaque énergie utilisée (moyenne du coût facturé pour chaque énergie pour l'année du calcul) ;
- $S$  : surcoût induit par l'installation ou le changement de système d'automatisation et de contrôle **déduction faite des aides financières possibles, soit  $S = I - A$**

→  $I$  : coût de l'installation (matériel, installation, paramétrage et analyse fonctionnelle) ; il comprend uniquement le raccordement aux systèmes : de chauffage, de climatisation, de ventilation, de production d'eau chaude sanitaire, d'éclairage intégré, de production d'électricité y compris les systèmes utilisant une énergie renouvelable ainsi que les logiciels et services d'ingénierie nécessaires au fonctionnement du système d'automatisation et de contrôle,

→  $A$  : le gain en € lié aux aides.

### Focus sur l'évaluation du gain énergétique, $G_{\text{énergie}}$

Le gain  $G$  permis par l'installation ou par le changement de système d'automatisation et de contrôle est **par défaut de 15 %** ou **estimé sur la base des résultats d'un audit**.

L'évaluation du gain est réalisée sur la base d'une moyenne des consommations énergétiques des deux dernières années :

$$G_{\text{énergie}} = \frac{G \times \sum_{i=1,2} \sum_{j=1}^n C_{i,j}}{2}$$

Avec :

- $C_{i,j}$  = la consommation annuelle de chacun des systèmes techniques  $j$  qui seront reliés au système d'automatisation et de contrôle à l'année  $i$  en kWh d'énergie finale
- $G$  = le gain permis par l'installation ou le changement de système d'automatisation et de contrôle, exprimé en %, pris égal à 15 % **ou estimé sur la base des résultats d'un audit**.

#### Deux cas particuliers :

- dans le cas où des travaux de rénovation énergétique ont été réalisés dans les deux dernières années, l'évaluation du gain énergétique induit par l'installation du système d'automatisation et de contrôle du bâtiment pour chaque énergie ( $G_{\text{énergie}}$ ) s'effectue sur la base de la consommation énergétique de l'année la plus récente et non des deux dernières années ;
- dans le cas où le bâtiment n'aurait pas été occupé durant une des deux dernières années, seules les consommations énergétiques des années occupées sont prises en compte pour réaliser la moyenne des consommations énergétiques.

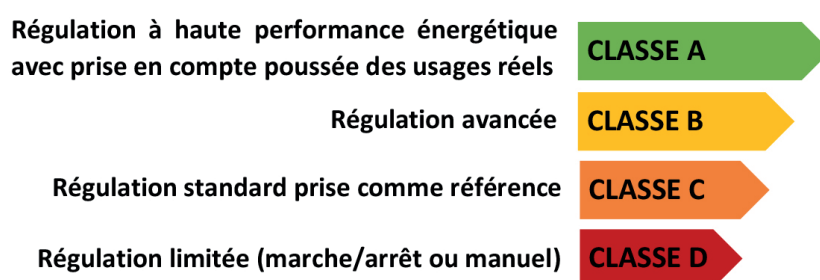
## 3 • UN MARCHÉ EN PLEIN ESSOR QUI PROPOSE DES GAINS PAR TYPOLOGIE ET PAR USAGE

### 3.1 Évolution du marché et perspectives

Le marché de gestion technique du bâtiment (GTB) a connu une croissance de 17 % en 2021 par rapport à 2020, plus forte progression depuis 2008, avec un chiffre d'affaires annuel de près de 90 millions d'euros, tiré par les opérations de

La croissance attendue pour le développement du *Smart building* dans le monde est de 150 % en 4 ans avec un passage de 45 millions de bâtiments pilotables en 2022 à 115 millions en 2026 (source : Juniper research).

### 3.2 Différentes classes de gestion technique du bâtiment (GTB) pour des performances variables



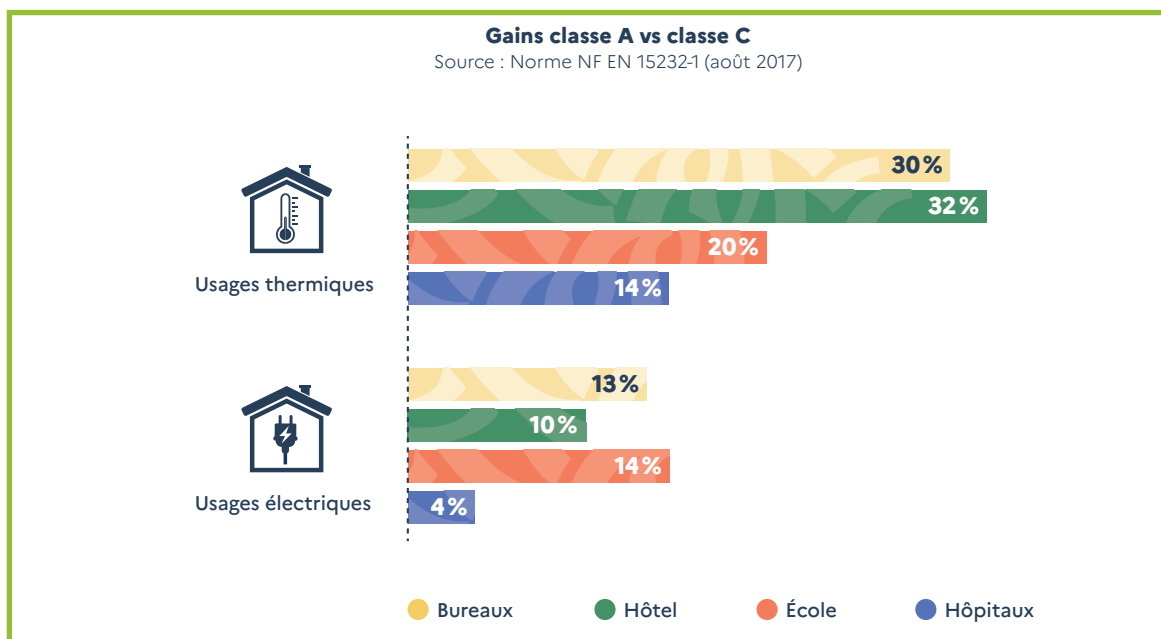
LES CLASSES DE PERFORMANCE ENERGETIQUE D'UN BACS AU SENS DE LA NORME EN ISO 52120-1

Pour respecter les obligations du décret BACS, lorsque l'assujetti y est soumis, le système d'automatisation et de contrôle doit au minimum être de classe C, permettre le suivi des consommations et être régulièrement inspecté.



Les gains énergétiques des GTB varient beaucoup en fonction de leur classe. Voici un exemple de

gains par typologie et par usage avec une GTB de classe A par rapport à une classe C :



Ces gains énergétiques sont théoriques et varient en fonction de la typologie des bâtiments et du pilotage effectif du bâtiment (gestionnaires formés aux outils). Mais il est à noter que pour certaines catégories, ces gains permettent de se rapprocher fortement des objectifs 2030 d'éco-énergie tertiaire (pour autant, la recherche de gains en travaillant sur la performance de l'enveloppe du bâtiment et de l'efficacité de ces systèmes ne doit pas être négligée).

### 3.3 Cas pratiques : coût d'une GTB

➔ **Cas 1 : Application sur de petits bâtiments (< 500 m<sup>2</sup>)**

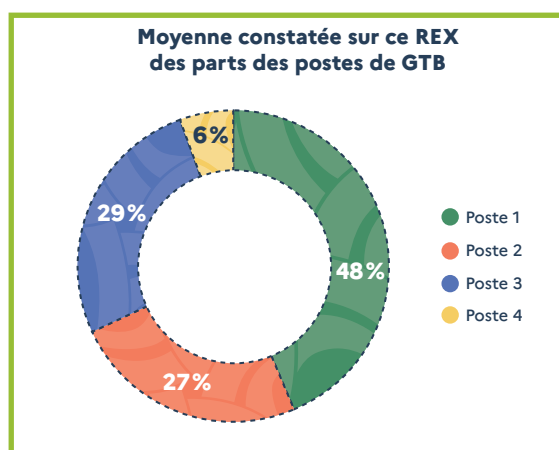
Les éléments ci-après résument l'expérience d'installation d'une GTB dans 3 crèches, un bâtiment tertiaire de bureau et une médiathèque, visant principalement à automatiser une chaufferie.

Quatre postes sont souvent identifiés dans l'offre de prix:

- **poste 1** : modification et extension des coffrets en chaufferie ; notamment raccordement et pose d'automates ;
- **poste 2** : installation et câblage des sondes d'ambiance ;

- **poste 3** : paramétrage, essais et mise en service ;
- **poste 4** : câblage de la télérelève.

Ces postes ne sont pas exhaustifs ni systématiques, chaque cas sera donc à aborder en fonction des équipements techniques à automatiser, du nombre de données à faire remonter et donc de l'architecture réseau qui en découle.



**Sur ce cas pratique, il ressort que :**

- le poste 1 peut représenter entre 35 et 60 % du coût total ;
- le poste 2 entre 15 et 25 % du coût total ;
- le poste 3 entre 19 et 32 % du coût total ;
- le poste 4 entre 5 et 20 % du coût total.

*N.B. La part des postes représentés dans le diagramme ci-contre est une moyenne sur les 5 bâtiments du cas d'application.*

Ces expériences montrent également que les travaux induits de réfection et de reprise des coffrets électriques pour insérer les automates, et de distribution primaire pour la pose d'organe de régulation, etc., représentent une part prépondérante du coût de l'installation. **Ainsi les coûts globaux constatés, hors coûts liés à la maintenance des équipements, sont compris entre 10000 € TTC et 16000 € HT, pour une architecture réseau simple** constituée d'un système de supervision, d'un automate qui collecte les données instrumentées, de 5/6 sondes de température et/ou de CO<sub>2</sub> en filaire ou radio, d'un paramétrage (notamment la définition des schémas hydrauliques et électriques), de la rédaction de l'analyse fonctionnelle du site et de la création du programme et des vues de la supervision ainsi que des essais/réglages de la régulation du site.

➔ **Cas 2 : Application sur un bâtiment assujetti au décret BACS et au décret éco-énergie tertiaire**

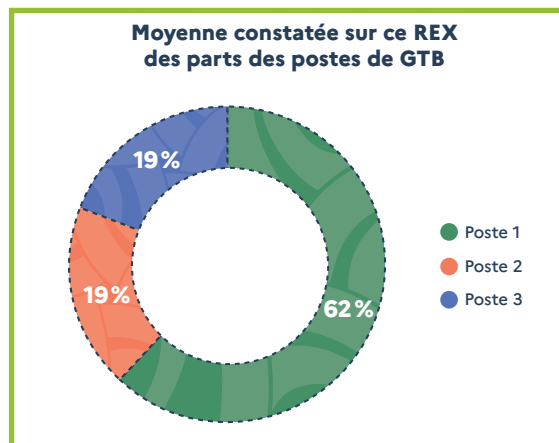
Cet exemple est celui d'un passage d'une GTB de classe C en une GTB de classe B dans un palais de justice d'une surface d'environ 2000 m<sup>2</sup>, assujetti au décret BACS et au décret éco-énergie tertiaire. L'automatisation concerne 5 VRV (groupe chaud/froid), 4 CTA et deux salles serveurs (remontée des défauts).

Pour ce type de réfection, 3 grands postes apparaissent :

- **poste 1** : fourniture et pose d'une armoire électrique avec intégration d'une console centralisée ;
- **poste 2** : fourniture et pose de câbles et liaisons compteurs électriques ;

- **poste 3** : instrumentation des données CVC sur la gestion centralisée/Option NAVI (le comptage d'énergie par zone fonctionnelle, un repérage des unités en surconsommation, la constitution dans le temps d'une base de données de la consommation d'énergie ainsi que l'optimisation et la réduction du coût de fonctionnement global du système.

Sur ce cas pratique, il ressort que :



- **le coût global pour cette GTB multi-équipements est de 32230 € HT,**
- le poste 1 représente 62 % du coût global,
- les postes 2 et 3 représentent sensiblement le même coût.

Ce retour d'expérience montre que les travaux induits de réfection et de reprise des coffrets électriques pour insérer les automates, et de distribution primaire pour la pose d'organe de régulation, etc., représentent une part prépondérante du coût de l'installation, comme pour le cas des petites installations. La différence notable concerne la part du coût de l'instrumentation des données CVC qui représente près de 20 % pour des installations d'envergure.



**Chaque cas est différent et le coût de l'installation d'un BACS dépend en partie du nombre de points de mesure.** Les exemples présentent un nombre de points de mesure modéré, ainsi le coût de la fourniture et la pose d'une armoire électrique avec intégration d'une console centralisée, plus le câblage, sont représentatifs du coût global. En revanche à partir d'un nombre de points de mesure important, les surcoûts liés à l'analyse de l'architecture réseau et au développement d'une interface logicielle unique pour l'exploitation du bâtiment pourront représenter la part principale du coût global. **Pour des sites importants, compter environ 100 € HT/point remonté.**

À noter que les coûts de maintenance de l'ensemble des composants du BACS ne sont pas considérés dans les 2 cas pratiques.

## 4 • LES PRINCIPAUX LEVIERS POUR L'ACTION

### 4.1 La valorisation par les CEE

Les systèmes neufs ou l'amélioration de systèmes existants sont éligibles, à l'exception du raccordement d'un bâtiment à un système existant.

Le système GTB acquis ou amélioré doit assurer les fonctions de régulation de classe B ou A pour les installations neuves (au sens de la norme EN ISO 52120-1) pour les différents usages (chauffage, refroidissement, ECS, ventilation, clim, éclairage...) et être au minimum classe C pour l'amélioration de l'existant.

### 4.2 Les prescripteurs au cœur du projet

L'interopérabilité entre BACS et équipement technique devient un vrai enjeu. Elle nécessite le paramétrage des systèmes installés et la connaissance des protocoles de communication. Cela

demande généralement l'intervention d'un spécialiste de l'intégration de ces systèmes.

La généralisation des BACS amènera une évolution autour d'un standard de communication normalisée qui permettra de garantir la compatibilité entre différents équipements. Ces standards, d'une part, faciliteront l'installation initiale et, d'autre part, réduiront les coûts d'exploitation globaux du système. Globalement, le bureau d'études pourra prescrire plus facilement des systèmes interopérables et communicants via des protocoles de communication ouverts.

Aujourd'hui, les bureaux d'études ne mentionnent pas forcément dans les appels d'offres les protocoles de communication standardisés et ouverts. Il s'ensuit alors des contraintes importantes pour l'installateur et des choix réduits pour le maître d'ouvrage. **Il est donc souhaitable que les prescriptions de protocoles de communication remontent le plus en amont possible du processus.**

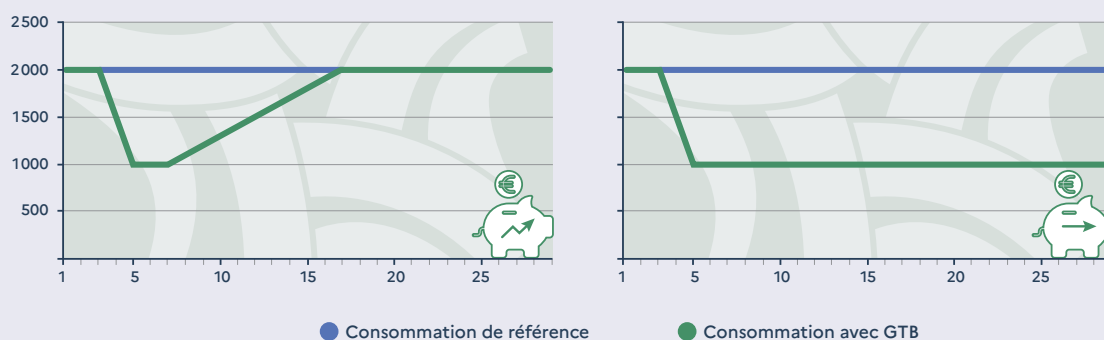
#### À noter

Les BACS permettent au bâtiment d'être pilotable et d'obtenir des données permettant d'analyser et d'optimiser les consommations du bâtiment. Mais ils ne permettent pas de s'affranchir de temps humain pour les utiliser à leur plein potentiel.

Chaque organisation doit donc mettre en place des moyens humains (en régie ou à travers un contrat d'exploitation) suffisants pour s'assurer que :

- les équipements soient pilotés de manière optimale ;
- les consommations par zones fonctionnelles soient analysées et que toute dérive soit détectée ;
- les contrôles périodiques obligatoires soient bien réalisés ;
- l'utilisation de l'installation reste accessible à toute nouvelle personne devant la prendre en main (nécessité d'assurer une passation du savoir entre deux agents ou entre deux entreprises) ;
- une conduite continue de la GTB soit installée.

### Économies schématiques réalisées dans le temps par une GTB avec une conduite non continue (à gauche) et une conduite continue (à droite)



Idéalement, il faut prévoir un commissionnement pour garantir une installation conforme au décret BACS et un recommissionnement régulier pour rester proche de l'utilisation d'un bâtiment, qui est vivant, par définition.

## 4.3 Perspectives

Un nouvel indicateur a fait son apparition dans la Directive européenne pour la performance énergétique des bâtiments : le potentiel d'intelligence *Smart readiness indicator* (SRI). Il s'agit d'un système d'évaluation de l'intelligence du bâtiment, commun aux États membres de l'UE, défini par un règlement délégué et un règlement d'application publiés le 12 octobre 2021. Le SRI est pour l'instant optionnel et doit permettre d'évaluer le potentiel d'intelligence du bâtiment pour s'adapter aux besoins de l'occupant, faciliter l'exploitation et la maintenance, répondre à la flexibilité des enjeux et des réseaux énergétiques. La méthodologie retenue s'appuie notamment sur un référentiel normatif qui définit l'impact de la régulation et de la gestion technique du bâtiment.

**Demain, pour afficher un bâtiment tertiaire intelligent, quelle que soit la puissance installée, la GTB sera incontournable, le SRI en témoignera.**

### Le Cerema accompagne les acteurs des bâtiments tertiaires

Dans les bâtiments tertiaires, de nombreux dispositifs, parfois complexes, interceptent le parc neuf et existant. Ainsi, le Cerema, en tant qu'expert technique de référence sur les sujets liés à la transition écologique et énergétique, se positionne en accompagnateur des gestionnaires de parcs immobiliers.

La mise en œuvre du décret éco-énergie tertiaire sur un temps long, auquel s'adosse désormais le décret BACS, nécessite un accompagnement dès les phases qui président la définition des stratégies immobilières des gestionnaires.

Ainsi, le Cerema peut accompagner les mises en œuvre de ces politiques publiques sous différentes formes, au travers de l'organisation de journées techniques, de la formation (en présentiel, webinaires...) ou encore de la prestation de services.



Pour nous contacter :  
**bd.dtectv.cerema@cerema.fr**



*Unité extérieure d'une pompe à chaleur (photo : Cerema)*

## Liste des abréviations

- **BACS** : *Building Automation Control System*, pour « système d'automatisation et de contrôle des bâtiments »
- **CTA** : centrale de traitement d'air
- **CVC** : chauffage ventilation climatisation (ensemble de domaines techniques regroupant les corps d'état traitant du confort aéraulique)
- **GTB** : gestion technique du bâtiment
- **PAC** : pompe à chaleur
- **TRI** : temps de retour sur investissement
- **VRV** : volume de réfrigérant variable.  
C'est un système de climatisation centralisé pouvant fournir de la fraîcheur ou de la chaleur (ce système étant réversible) à plusieurs zones du bâtiment indépendamment.

## Pour en savoir plus

- **Les obligations d'actions pour réduire les consommations d'énergie dans les bâtiments tertiaires - Une démarche globale d'écoresponsabilité**, collection « Connaissances », Cerema, mise à jour septembre 2021.
- **La gestion technique du bâtiment GTB**, collection « Expériences et pratiques », Cerema, 2017.
- **Mise en œuvre de systèmes d'automatisation et de contrôle (BACS) dans les bâtiments tertiaires, Guide d'application du décret BACS**, [https://rt-re-batiment.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/guide\\_bacs\\_16052023.pdf](https://rt-re-batiment.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/guide_bacs_16052023.pdf)

## La série de fiches « Décrypter la réglementation bâtiments »

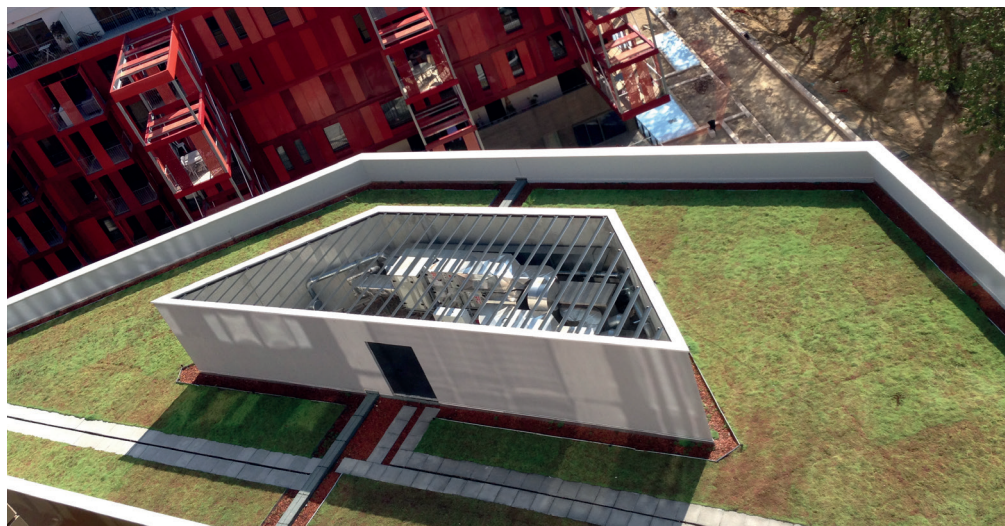
- Fiche n° 1 • Les obligations d'actions pour réduire les consommations d'énergie dans les bâtiments tertiaires, 2020.
- Fiche n° 2 • Refonte du diagnostic de performance énergétique (DPE) pour les logements - Un outil pour engager la rénovation énergétique et caractériser la performance des logements, 2021.
- Fiche n° 3 • Les grands principes de la RE2020 - Une réglementation à la fois énergétique et environnementale, 2021.
- Fiche n° 4 • Le marché global de performance énergétique à paiement différé, 2023.
- **Fiche n° 5 • Décryptage du décret BACS.**

## **LE CEREMA, DES EXPERTISES AU SERVICE DES TERRITOIRES**

Le Cerema est un établissement public qui apporte son expertise pour la transition écologique, l'adaptation au changement climatique et la cohésion des territoires. Grâce à ses 26 implantations partout en France, il accompagne les collectivités dans la réalisation de leurs projets. Le Cerema agit dans 6 domaines d'activités : Expertise & ingénierie territoriale, Bâtiment, Mobilités, Infrastructures de transport, Environnement & Risques, Mer & Littoral.

**Téléchargez nos publications sur [doc.cerema.fr](https://doc.cerema.fr)**

## DÉCRYPTAGE DU DÉCRET BACS



Équipement CVC en toiture de bâtiment de bureaux à Montpellier (34) (photo Cerema)

### CONTRIBUTEURS

**Rédacteurs:**

Bakhtaoui Abdebrhani, Cabassud Nicolas (Cerema)

**Relecteurs:**

Benjamin Choulet, Laurent Laloge, François Marconot et Julie Pouessel (Cerema)

**Remerciements:**

Pierre Boisson (CSTB), Raphaëlle Grouson (DREAL), Sylvain Pradelle (DGALN), Emmanuel Traynard (CSTB), Amandine Vernier (DGALN/DHUP)

### CONTACT

[bd.dtectv.cerema@cerema.fr](mailto:bd.dtectv.cerema@cerema.fr)



EXPERTISE & INGÉNIERIE TERRITORIALE | BÂTIMENT  
| MOBILITÉS | INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT |  
ENVIRONNEMENT & RISQUES | MER & LITTORAL