

LISTE DE CONTRÔLE DE CONFORMITÉ BACS AVEC EPBD

INTRODUCTION

eu.bac aide les responsables politiques européens à mettre en œuvre la Directive sur la performance énergétique des bâtiments (DPEB (UE) 2018/844) depuis sa validation. En échangeant avec des consultants et des législateurs au niveau national, une évidence s'est imposée : de nouvelles recommandations sont nécessaires quant aux moyens de se conformer aux exigences introduites par l'Article 14 et l'Article 15, paragraphe 4.

« Les États membres fixent des exigences garantissant que, lorsque cela est techniquement et économiquement réalisable, les **bâtiments non résidentiels** ayant des systèmes de chauffage (Art. 14)/climatisation (Art. 15) ou des systèmes de chauffage/climatisation et de ventilation des locaux combinés d'une puissance nominale utile **supérieure à 290 kW** sont équipés de systèmes d'automatisation et de contrôle des bâtiments d'ici 2025. »

« Les systèmes d'automatisation et de contrôle des bâtiments sont capables :

- (a) de suivre, d'enregistrer et d'analyser en continu la consommation énergétique et de l'ajuster en continu ;
- (b) de situer l'efficacité énergétique du bâtiment par rapport à des valeurs de référence, de détecter les pertes d'efficacité des systèmes techniques de bâtiment et d'informer la personne responsable des installations ou de la gérance technique du bâtiment des possibilités d'amélioration de l'efficacité énergétique ; et
- (c) de mettre en place la communication avec les systèmes techniques de bâtiment connectés et d'autres appareils à l'intérieur du bâtiment, et d'être interopérables avec des systèmes techniques de bâtiment impliquant différents types de technologies brevetées, de dispositifs et de fabricants. »

La conformité des systèmes d'automatisation et de contrôle des bâtiments (BACS) doit être démontrée dans les bâtiments entrant dans le périmètre défini. Les autorités nationales de surveillance du marché seront ainsi en mesure d'établir une distinction entre les bâtiments respectant la législation et les autres, qui devront alors améliorer leurs BACS jusqu'à atteindre le niveau requis. À partir de ces informations, eu.bac a développé une [liste de contrôle \(lien\)](#) complétée d'un [formulaire d'autodéclaration \(lien\)](#) assurant aux propriétaires de bâtiments d'évaluer le niveau de conformité de leurs BACS.

Cet outil, développé par les experts d'eu.bac, se présente comme un guide clair, efficace et utile sur la conformité des BACS avec la DPEB. À noter qu'eu.bac n'a pas pour but de suggérer une quelconque démarche en matière de politique mais, en tant qu'organisme expert, se propose d'analyser en détail les exigences légales en vigueur.

À QUI SE DESTINE CETTE LISTE DE CONTRÔLE ?

INSPECTEUR DU BÂTIMENT

La conformité doit être certifiée par les autorités nationales de surveillance du marché, représentées par exemple par un inspecteur du bâtiment. La liste de contrôle inclut par conséquent un certain nombre de vérifications ciblées destinées à confirmer que toutes les fonctionnalités requises peuvent être proposées par le BACS installé. Le mécanisme de vérification proposé par eu.bac est simple et peut être utilisé par un inspecteur ne possédant que des connaissances limitées en matière de BACS.

PROPRIÉTAIRE DU BÂTIMENT

Dans un souci d'efficacité et de performance du contrôle de conformité, eu.bac propose un formulaire distinct d'autodéclaration, pensé pour être utilisé par le propriétaire du bâtiment ou un expert technique le représentant. Le propriétaire peut ainsi évaluer la conformité de son BACS préalablement au contrôle effectué par les autorités nationales de surveillance du marché. Ce formulaire répertorie par ailleurs l'ensemble de la documentation nécessaire et des contrôles conduits par l'inspecteur du bâtiment.

CONCEPTEUR DU BÂTIMENT

Les spécifications techniques des nouveaux bâtiments et des projets de rénovation en phase de conception doivent intégrer les exigences associées aux documents justifiant que les capacités des BACS stipulées par la DPEB sont respectées. La liste de contrôle fournit au concepteur les éclaircissements nécessaires pour dissiper toute ambiguïté relative aux exigences de conformité définies par la législation.

RESPONSABLES POLITIQUES NATIONAUX

Une fois le processus de transposition formelle de la DPEB achevé, plusieurs États membres devront encore approuver les décrets d'application spécifiant les éléments techniques non inclus dans les dispositions d'origine. eu.bac suggère d'adopter une approche identique à celle établie par les lignes directrices précédentes, à savoir la traduction de ces exigences en une exigence de conformité à la norme EN ISO 52120 niveau B pour tous les bâtiments concernés. La liste de contrôle constituera pour le législateur un outil utile et pratique visant à détailler et à clarifier les fonctionnalités requises.

STRUCTURE DE LA LISTE DE CONTRÔLE

La liste de contrôle de la conformité des BACS se présente sous forme de tableau. La première ligne présente l'intitulé des colonnes. Les colonnes elles-mêmes contiennent une question ou des informations, ou doivent être renseignées par l'inspecteur.

La colonne « ID » indique l'identifiant de chaque contrôle de conformité.

La colonne « Questions d'autodéclaration de conformité » indique à l'inspecteur quel aspect des exigences le propriétaire est tenu de respecter et dans quel but.

La colonne « Documents justifiant l'autodéclaration de conformité » répertorie les documents que le propriétaire est tenu de fournir afin de démontrer sa conformité et propose des exemples de documents adaptés. L'utilisation de l'un des documents cités en exemple constitue une preuve acceptable. Il est également possible d'utiliser des documents similaires à ceux décrits dans les exemples, tant qu'ils garantissent de satisfaire le but du contrôle concerné.

La colonne « Contrôles de conformité » décrit les actions que l'inspecteur devra effectuer pour confirmer chaque point de conformité.

La colonne « Réponse » permet à l'inspecteur d'indiquer si chaque point de conformité a donné satisfaction.

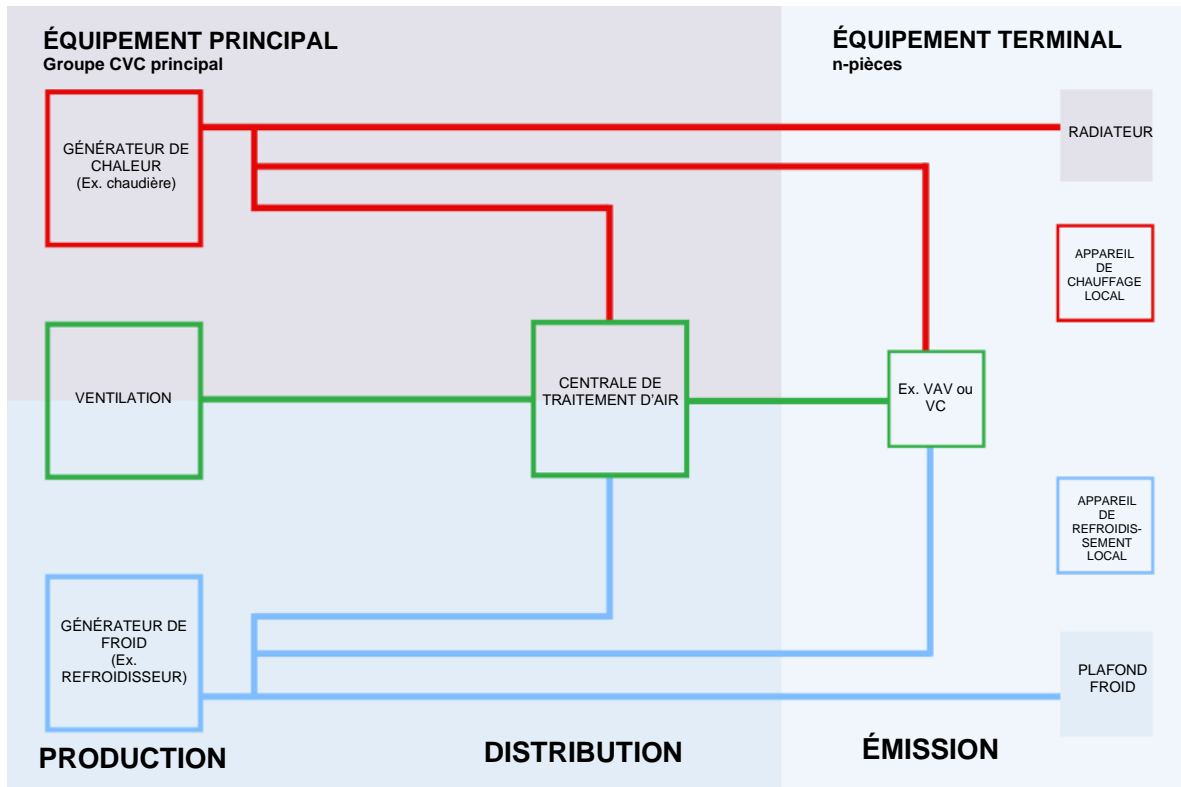
La colonne « Conditions limites/prérequis » décrit, à titre d'information, quelles conditions sont nécessaires pour exploiter tout le potentiel du BACS et garantir des performances optimales. Non stipulées par la loi, ces exigences complémentaires ne sont pas non plus spécifiquement imposées par la DPEB. Placée en bout de ligne, cette colonne vise à distinguer clairement les exigences légales des recommandations.

La mention des conditions limites sert deux objectifs :

- Informer le propriétaire et le concepteur du bâtiment sur les conditions préalables qui assureront au BACS de bénéficier de performances maximales. Par exemple, si aucun responsable n'est désigné, le BACS perdra sa capacité à « informer une personne responsable ».
- Informer les responsables politiques sur les exigences pouvant être imposées au niveau national, en complément de celles de la DPEB.

ÉTAPE 3 : Les systèmes d'automatisation et de contrôle des bâtiments sont CAPABLES :					
ID	QUESTIONS D'AUTODÉCLARATION DE CONFORMITÉ (à l'attention du propriétaire du bâtiment)	DOCUMENTS JUSTIFIANT L'AUTODÉCLARATION DE CONFORMITÉ (à fournir par le propriétaire du bâtiment)	CONTRÔLES DE CONFORMITÉ (conduits par l'inspecteur du bâtiment)	RÉPONSE	Conditions limites/PRÉREQUIS pour garantir les performances du BACS
(a) DE SUIVRE, D'ENREGISTRER ET D'ANALYSER EN CONTINU LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE ET DE PERMETTRE DE L'AJUSTER EN CONTINU					
A1	Les données des compteurs d'énergie du bâtiment (incluant au minimum l'énergie thermique pour le chauffage et le refroidissement des locaux et l'électricité) sont-elles intégrées et analysées dans le BACS avec une précision au minimum horaire afin d'identifier les opportunités d'optimisation énergétique dans le bâtiment ? (selon la Classe B : 7.4.1 Fonctions de tendance et détermination de la consommation)	Rapports PDF de consommation d'énergie du bâtiment pour l'électricité, le chauffage et le refroidissement, qui comparent les valeurs à différentes périodes. Ex. : comparaison des valeurs journalières cumulées du dernier mois (précédant l'inspection) aux valeurs journalières du même mois de l'année précédente.	Vérifier la disponibilité des rapports de consommation d'énergie comparant les valeurs actuelles aux périodes précédentes et indiquant tout écart.	OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>	Le comptage de l'énergie doit couvrir au moins 80 % de la consommation d'énergie totale du système CVC du bâtiment. Un processus d'audit/validation/certification du relevé des compteurs doit avoir été mis en place. Le fonctionnement et l'exactitude des systèmes de mesure des données énergétiques correspondant au système CVC doivent être vérifiés régulièrement. La surveillance et l'enregistrement des données sont des conditions indispensables à l'exécution de la capacité d'analyse. Les données doivent être conservées dans une optique d'analyse historique et de détermination des tendances.

Le tronc principal de la liste de contrôle est précédé de deux sections préliminaires qui vérifient que le bâtiment entre dans le cadre des exigences de conformité des BACS avec la DPEB. L'exemple d'architecture CVC ci-dessous indique quels équipements sont concernés par la liste de contrôle de conformité du BACS.



LÉGENDE



Les définitions suivantes sont tirées de la DPEB :

Système de chauffage désigne une combinaison des composantes nécessaires pour assurer une forme de traitement de l'air intérieur, par laquelle la température est augmentée.

Système de climatisation désigne une combinaison des composantes nécessaires pour assurer une forme de traitement de l'air intérieur, par laquelle la température est régulée ou peut être abaissée.

Puissance nominale utile désigne la puissance calorifique maximale, exprimée en kW, fixée et garantie par le constructeur comme pouvant être fournie en marche continue tout en respectant les rendements utiles annoncés par le constructeur.

ÉTAPE 1 : « Le contrôle de conformité du BACS doit être conduit uniquement si la puissance nominale utile des systèmes de chauffage (Art. 14)/climatisation (Art. 15) ou des systèmes de chauffage/climatisation et de ventilation des locaux combinés est supérieure à 290 kW. » (DPEB)

Cette section pose une série de questions visant à fournir des informations sur les valeurs individuelles de puissance nominale utile des systèmes techniques du bâtiment. Lorsque le bâtiment n'est pas doté de systèmes techniques, les contrôles correspondants ne s'appliquent pas et doivent être marqués « N/A ».

ID	QUESTIONS D'AUTODÉCLARATION DE CONFORMITÉ (à l'attention du propriétaire du bâtiment)	DOCUMENTS JUSTIFIANT L'AUTODÉCLARATION DE CONFORMITÉ (à fournir par le propriétaire du bâtiment)	CONTRÔLES DE CONFORMITÉ (conduits par l'inspecteur du bâtiment)	RÉPONSE	Conditions limites/PRÉREQUIS pour garantir les performances du BACS
	ÉTAPE 1 : Le contrôle de conformité du BACS doit être conduit uniquement si la puissance nominale utile des systèmes de chauffage (Art. 14)/climatisation (Art. 15) ou des systèmes de chauffage/climatisation et de ventilation des locaux combinés est supérieure à 290 kW.				
I	Section d'information : COUVERTURE 290 KW				
	ÉTAPE 2 : Le contrôle de conformité doit être réalisé uniquement si les capacités des systèmes d'automatisation et de contrôle des bâtiments (BACS) s'appliquent à une proportion suffisante du bâtiment.				
S	Section de départ : COUVERTURE BACS				

ÉTAPE 2 : « Le contrôle de conformité doit être réalisé uniquement si les capacités des systèmes d'automatisation et de contrôle des bâtiments (BACS) s'appliquent à une proportion suffisante du bâtiment. » (eu.bac)

Pour que les capacités du BACS aient l'impact prévu par la DPEB sur les performances énergétiques du bâtiment, le BACS doit couvrir une proportion minimum des systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation du bâtiment. Cette section contient une série de questions visant à confirmer la proportion de systèmes techniques contrôlés par le BACS. eu.bac recommande que le contrôle de conformité soit réalisé uniquement si le BACS s'applique à une proportion suffisante du bâtiment.

ÉTAPE 3: Après avoir confirmé que le bâtiment peut faire l'objet du contrôle de conformité, les points de contrôle individuels sont répartis en trois groupes (chacun représentant l'une des trois capacités mentionnées à l'art. 14/art.15 par. 4). Les références aux fonctions de contrôle correspondantes de la norme EN ISO 52120 sont notées lorsque nécessaire.

ID	QUESTIONS D'AUTODÉCLARATION DE CONFORMITÉ (à l'attention du propriétaire du bâtiment)	DOCUMENTS JUSTIFIANT L'AUTODÉCLARATION DE CONFORMITÉ (à fournir par le propriétaire du bâtiment)	CONTRÔLES DE CONFORMITÉ (conduits par l'inspecteur du bâtiment)	RÉPONSE	Conditions limites/PRÉREQUIS pour garantir les performances du BACS
	ÉTAPE 1 : Le contrôle de conformité du BACS doit être conduit uniquement si la puissance nominale utile des systèmes de chauffage (Art. 14)/climatisation (Art. 15) ou des systèmes de chauffage/climatisation et de ventilation des locaux combinés est supérieure à 290 kW.				
1	Section d'information : COUVERTURE 290 KW				
	ÉTAPE 2 : Le contrôle de conformité doit être réalisé uniquement si les capacités des systèmes d'automatisation et de contrôle des bâtiments (BACS) s'appliquent à une proportion suffisante du bâtiment.				
S	Section de départ : COUVERTURE BACS				
	ÉTAPE 3 : Les systèmes d'automatisation et de contrôle des bâtiments sont CAPABLES :				
(a)	DE SUIVRE, D'ENREGISTRER ET D'ANALYSER EN CONTINU LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE ET DE PERMETTRE DE L'AJUSTER EN CONTINU				
(b)	de situer l'efficacité énergétique du bâtiment par rapport à des valeurs de référence, de détecter les pertes d'efficacité des systèmes techniques de bâtiment et d'informer la personne responsable des installations ou de la gérance technique du bâtiment des possibilités d'amélioration de l'efficacité énergétique				
(c)	DE PERMETTRE LA COMMUNICATION AVEC LES SYSTÈMES TECHNIQUES DE BÂTIMENT CONNECTÉS ET D'AUTRES APPAREILS À L'INTÉRIEUR DU BÂTIMENT, ET D'ÊTRE INTEROPÉRABLES AVEC DES SYSTÈMES TECHNIQUES DE BÂTIMENT IMPLIQUANT DIFFÉRENTS TYPES DE TECHNOLOGIES BREVETÉES, DE DISPOSITIFS ET DE FABRICANTS				

L'inspecteur doit cocher les cases OUI ou NON de la colonne RÉPONSE pour indiquer le résultat de chaque point de contrôle. Pour chaque contrôle, si l'autodéclaration répondait par la positive, si les documents justificatifs sont disponibles et si la vérification ciblée confirme l'autodéclaration, cocher OUI. Si l'un de ces points est négatif, cocher NON. Pour respecter les exigences légales, OUI doit être coché pour toutes les lignes correspondant aux trois groupes de fonctionnalités. Si un seul NON est coché, le BACS ne satisfait pas les exigences légales et doit donc être amélioré afin d'atteindre l'état requis.

AUTODÉCLARATION

Une autodéclaration séparée, conçue pour être utilisée par le propriétaire du bâtiment ou un expert technique le représentant, complète la boîte à outils de contrôle de conformité du BACS. Le propriétaire peut utiliser la liste pour répondre aux questions d'autodéclaration et fournir les documents nécessaires. L'autodéclaration est précédée de la section « Informations sur le bâtiment », qui doit être renseignée et signée. La colonne dévolue à l'inspecteur est visible à titre d'information seulement, afin d'anticiper les contrôles qui seront réalisés.

INFORMATIONS SUR LE BÂTIMENT

NOM DU BÂTIMENT	
ADRESSE DU BÂTIMENT	
SURFACE DE PLANCHER	
NOM DU PROPRIÉTAIRE DU BÂTIMENT	
SIGNATURE DU PROPRIÉTAIRE ET DATE	
EXPERT RESPONSABLE	
SIGNATURE DE L'EXPERT ET DATE	

AUTODÉCLARATION

ÉTAPE 1 : Le contrôle de conformité du BACS doit être conduit uniquement si la puissance nominale utile des systèmes de chauffage (Art. 14) /climatisation (Art. 15) ou des systèmes de chauffage/climatisation et de ventilation des locaux combinés est supérieure à 290 kW.					
ID	QUESTIONS D'AUTODÉCLARATION DE CONFORMITÉ (à l'attention du propriétaire du bâtiment)	RÉPONSE	DOCUMENTS JUSTIFIANT L'AUTODÉCLARATION DE CONFORMITÉ (à fournir par le propriétaire du bâtiment)	Conditions limites/PRÉREQUIS pour garantir les performances du BACS	CONTRÔLES DE CONFORMITÉ (conduits par l'inspecteur du bâtiment)
I	Section d'information : COUVERTURE 290 KW				
I1	« Quelle est la puissance nominale utile (puissance calorifique selon la DPEB) des équipements de chauffage des systèmes de chauffage du bâtiment (puissance de tous les générateurs de chaleur du bâtiment, y compris les équipements de chauffage principaux dans les locaux techniques (ex. : chaudière, système de chauffage solaire, cogénération) et les équipements terminaux de production de chaleur dans les pièces (ex. : radiateur électrique) ? REMARQUE : chaque générateur de chaleur ajoutant de la chaleur dans le bâtiment quel que soit son emplacement (production dans le groupe CVC principal, distribution et émission dans la pièce) doit être ajouté au calcul de puissance totale. »	<KW>	Liste PDF des principaux équipements des systèmes de chauffage avec indication de la puissance calorifique maximale, exprimée en kW, par équipement.		Vérifier la plaque signalétique des principaux équipements du système de chauffage du groupe CVC principal ou le manuel d'exploitation et de maintenance du bâtiment.

ABRÉVIATIONS UTILISÉES

BACS	Système d'automatisation et de contrôle des bâtiments
DPEB	Directive sur la performance énergétique des bâtiments
CVC	Chauffage, ventilation et climatisation
STB	Systèmes techniques de bâtiment
VC	Ventilo-convecteur
VAV	Volume d'Air Variable

SOURCES ET REFERENCES

Directive révisée sur la performance énergétique des bâtiments

https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2018.156.01.0075.01.ENG&toc=OJ:L:2018:156:TOC

eu.bac, Lignes directrices de transposition de la nouvelle directive sur la performance énergétique des bâtiments

https://www.eubac.org/cms/upload/eu.bac_guidelines_on_revised_EPBD_June_2019.pdf

Waide Strategic Efficiency Limited, L'impact de la révision de la DPEB sur les économies d'énergie grâce à l'utilisation des systèmes d'automatisation et de contrôle des bâtiments

https://www.eubac.org/cms/upload/downloads/position_papers/EPBD_impacts_from_building_automation_controls.pdf

[EN ISO 52120: Energy performance of buildings - Contribution of building automation, controls and building management](#)

EU.BAC

eu.bac (European Building Automation and Controls Association) représente les principaux fabricants européens de produits et systèmes de domotique et d'automatisation des bâtiments. Sa vision : un monde où chacun vit dans des bâtiments intelligents, propres et performants. eu.bac a fondé l'European Association of Energy Services Companies (eu.esco) afin de promouvoir les contrats



de performance énergétique comme une solution économiquement durable d'optimisation des performances énergétiques des bâtiments existants, qui utilise les économies d'énergie garanties pour rentabiliser l'installation. Pour des informations complètes et à jour, consultez www.eubac.org.

Pour plus d'informations, merci de contacter :

Simone Alessandri, Directeur général adjoint – Directeur du bureau de Bruxelles

Diamant Building, Boulevard A. Reyers, 80, B-1030 Bruxelles, Belgique

E-mail : simone.alessandri@eubac.org

Téléphone : +32 2 706 82 02 / +32 494 88 28 26

Fax : +32 2 706 82 10

LISTE DE CONTRÔLE DE CONFORMITÉ BACS AVEC EPBD

ÉTAPE 1 : Le contrôle de conformité du BACS doit être conduit uniquement si la puissance nominale utile des systèmes de chauffage (Art. 14) /climatisation (Art. 15) ou des systèmes de chauffage/climatisation et de ventilation des locaux combinés est supérieure à 290 kW.

ID	QUESTIONS D'AUTODÉCLARATION DE CONFORMITÉ (à l'attention du propriétaire du bâtiment)	DOCUMENTS JUSTIFIANT L'AUTODÉCLARATION DE CONFORMITÉ (à fournir par le propriétaire du bâtiment)	CONTRÔLES DE CONFORMITÉ (conduits par l'inspecteur du bâtiment)	RÉPONSE	Conditions limites/PRÉREQUIS pour garantir les performances du BACS
I Section d'information : COUVERTURE 290 KW					
11	<p>« Quelle est la puissance nominale utile (puissance calorifique selon la DPEB) des équipements de chauffage des systèmes de chauffage du bâtiment (puissance de tous les générateurs de chaleur du bâtiment, y compris les équipements de chauffage principaux dans les locaux techniques (ex. : chaudière, système de chauffage solaire, cogénération) et les équipements terminaux de production de chaleur dans les pièces (ex. : radiateur électrique)) ?</p> <p>REMARQUE : chaque générateur de chaleur ajoutant de la chaleur dans le bâtiment quel que soit son emplacement (production dans le groupe CVC principal, distribution et émission dans la pièce) doit être ajouté au calcul de puissance totale. »</p>	Liste PDF des principaux équipements des systèmes de chauffage avec indication de la puissance calorifique maximale, exprimée en kW, par équipement.	Vérifier la plaque signalétique des principaux équipements du système de chauffage du groupe CVC principal ou le manuel d'exploitation et de maintenance du bâtiment.	<kW>	
12	<p>« Quelle est la puissance nominale utile (puissance calorifique selon la DPEB) des systèmes de climatisation du bâtiment (puissance de tous les générateurs de froid du bâtiment, y compris les équipements de refroidissement</p>	Liste PDF des équipements principaux des systèmes de climatisation avec indication de la puissance calorifique maximale, exprimée en kW, par équipement.	Vérifier la plaque signalétique des principaux équipements du système de climatisation du groupe CVC principal ou le manuel d'exploitation et de maintenance du bâtiment.	<kW>	

	<p>principaux dans les locaux techniques (ex. : refroidisseur, pompe à chaleur) et les équipements terminaux de production de froid dans les pièces) ? REMARQUE : chaque générateur de froid ajoutant du froid dans le bâtiment quel que soit son emplacement (production dans le groupe CVC principal, distribution et émission dans la pièce) doit être ajouté au calcul de puissance totale. »</p>				
13	<p>Quelles sont les 3 pièces représentatives de ce bâtiment dans lesquelles le chauffage, le refroidissement et/ou la ventilation sont contrôlés par le BACS ? Indiquer le type, le nom et la surface de plancher dans la colonne Réponse. REMARQUE : il doit s'agir des types de pièce/espace les plus caractéristiques du bâtiment inspecté. Par exemple, un bureau individuel, un espace de bureaux ouvert et une salle de réunion dans un immeuble de bureaux.</p>	<p>Plans au format PDF avec repérage des pièces représentatives.</p>	<p>Contrôler les plans au format PDF repérant les 3 pièces représentatives.</p>	<p>Pièce 1 : type, nom, taille en m² Pièce 2 : type, nom, taille en m² Pièce 3 : type, nom, taille en m²</p>	

ÉTAPE 2 : Le contrôle de conformité doit être réalisé uniquement si les capacités des systèmes d'automatisation et de contrôle des bâtiments (BACS) s'appliquent à une proportion suffisante du bâtiment.

ID	QUESTIONS D'AUTODÉCLARATION DE CONFORMITÉ (à l'attention du propriétaire du bâtiment)	DOCUMENTS JUSTIFIANT L'AUTODÉCLARATION DE CONFORMITÉ (à fournir par le propriétaire du bâtiment)	CONTRÔLES DE CONFORMITÉ (conduits par l'inspecteur du bâtiment)	RÉPONSE	Conditions limites/PRÉREQUIS pour garantir les performances du BACS
S Section de départ : COUVERTURE BACS					
S1	Le BACS contrôle-t-il 80 % de la puissance nominale utile en kW des systèmes de chauffage du bâtiment (équipement principal et terminal) ? Voir les chiffres de référence en I1.	Indiquer quels équipements/appareils de production de chaleur de la liste I1 sont intégrés au BACS et fournir les diagrammes de contrôle correspondants.	Vérifier les équipements de chauffage contrôlés par le BACS dans le groupe CVC principal afin de confirmer les informations fournies par le propriétaire du bâtiment.	OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>	Le BACS doit contrôler au minimum 80 % des systèmes de chauffage du bâtiment pour avoir un effet sur les performances énergétiques de chauffage.
S2	Le BACS contrôle-t-il 80 % de la puissance nominale utile en kW des systèmes de climatisation du bâtiment (équipement principal et terminal) ? Voir les chiffres de référence en I2.	Indiquer quels équipements/appareils de production de froid de la liste I2 sont intégrés au BACS et fournir les diagrammes de contrôle correspondants.	Vérifier les équipements de climatisation contrôlés par le BACS dans le groupe CVC principal afin de confirmer les informations fournies par le propriétaire du bâtiment.	OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>	Le BACS doit contrôler au minimum 80 % des systèmes de climatisation du bâtiment pour avoir un effet sur les performances énergétiques de chauffage. Pour être incluses dans ces 80 %, les unités split autonomes doivent au minimum être surveillées par le BACS, ex. : consommation d'énergie, état, interverrouillage avec la régulation du chauffage.

S3	Le BACS contrôle-t-il 80 % de la puissance nominale utile en kW des systèmes de ventilation du bâtiment (équipement principal et terminal) ?	Indiquer quels équipements/appareils de ventilation de la liste sont intégrés au BACS et fournir les diagrammes de contrôle correspondants.	Vérifier les équipements de ventilation contrôlés par le BACS dans le groupe CVC principal afin de confirmer les informations fournies par le propriétaire du bâtiment.	OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>	Le BACS doit contrôler au minimum 80 % des systèmes de ventilation du bâtiment pour avoir un effet sur les performances énergétiques de ventilation. La régulation autonome des ventilateurs d'extraction par l'occupation (via des détecteurs de présence) doit être incluse dans les 80 % (ex. : ventilateurs d'extraction de toilettes).
S4	Les commandes d'automatisation intégrées au BACS couvrent-elles 80 % de la surface de plancher du bâtiment (pièces/zones) prévue pour être occupée en continu lors des heures d'exploitation ?	Plans au format PDF avec repérage des commandes individuelles de chaque pièce		OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>	Le BACS doit contrôler au minimum 75 % de la surface de plancher prévue pour être occupée en continu pendant les heures d'exploitation du bâtiment pour avoir un effet sur les performances énergétiques et la QAI du bâtiment. Les pièces/zones prévues pour être occupées en continu pendant les heures d'exploitation doivent être dotées d'équipements de commande satisfaisant au minimum les exigences de la classe B de la norme EN ISO 52120.

ÉTAPE 3 : Les systèmes d'automatisation et de contrôle des bâtiments sont CAPABLES :

ID	QUESTIONS D'AUTODÉCLARATION DE CONFORMITÉ (à l'attention du propriétaire du bâtiment)	DOCUMENTS JUSTIFIANT L'AUTODÉCLARATION DE CONFORMITÉ (à fournir par le propriétaire du bâtiment)	CONTRÔLES DE CONFORMITÉ (conduits par l'inspecteur du bâtiment)	RÉPONSE	Conditions limites/PRÉREQUIS pour garantir les performances du BACS
(a) DE SUIVRE, D'ENREGISTRER ET D'ANALYSER EN CONTINU LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE ET DE L'AJUSTER EN CONTINU					
A1	<p>Les données des compteurs d'énergie du bâtiment sont-elles intégrées et analysées dans le BACS avec une précision au minimum horaire afin d'identifier les opportunités d'optimisation énergétique dans le bâtiment ? (selon la EN ISO 52120 Classe B: 7.4.1 Fonctions de tendance et détermination de la consommation) Au minimum, les données énergétiques totales suivantes doivent être incluses :</p> <ul style="list-style-type: none"> - énergie thermique totale du bâtiment pour le chauffage des locaux, - énergie thermique totale du bâtiment pour le refroidissement des locaux, - énergie électrique totale du bâtiment 	<p>Rapports PDF de consommation d'énergie du bâtiment pour l'électricité, le chauffage et le refroidissement, qui comparent les valeurs à différentes périodes. Ex. : comparaison des valeurs journalières cumulées du dernier mois (précédant l'inspection) aux valeurs journalières du même mois de l'année précédente.</p>	<p>Vérifier la disponibilité des rapports de consommation d'énergie comparant les valeurs actuelles aux périodes précédentes et indiquant tout écart.</p>	<p>OUI <input type="checkbox"/></p> <p>NON <input type="checkbox"/></p>	<p>Le comptage de l'énergie doit couvrir au moins 80 % de la consommation d'énergie totale du système CVC du bâtiment. Un processus d'audit/validation/certification du relevé des compteurs doit avoir été mis en place. Le fonctionnement et l'exactitude des systèmes de mesure des données énergétiques correspondant au système CVC doivent être vérifiés régulièrement.</p> <p>La surveillance et l'enregistrement des données sont des conditions indispensables à l'exécution de la capacité d'analyse. Les données doivent être conservées dans une optique d'analyse historique et de détermination des tendances.</p>
A2	<p>Les données énergétiques des processus CVC font-elles l'objet d'un suivi et d'analyses visant à détecter les gaspillages récurrents et à déclencher des actions correctives ?</p>	<p>Fichier PDF contenant les données utilisées pour cette analyse, avec 2 exemples dûment justifiés indiquant comment des actions correctives peuvent être dérivées de ces données.</p> <p>Exemple 1 : un graphique présentant les valeurs de durée de fonctionnement des principaux</p>	<p>Contrôler la disponibilité, l'homogénéité et la continuité des fichiers d'exemple.</p>	<p>OUI <input type="checkbox"/></p> <p>NON <input type="checkbox"/></p>	<p>Un processus existant doit analyser régulièrement les informations fournies par le BACS et assurer le suivi des actions correctives.</p> <p>Les éventuelles informations complémentaires sur les réactions et comportements des occupants doivent être</p>

		<p>équipements CVC par rapport aux durées d'occupation pour les 3 pièces représentatives sur les 6 mois précédant l'inspection prévue, idéalement avec un intervalle d'enregistrement d'1 minute.</p> <p>Exemple 2 : un graphique incluant le point de consigne de la pièce +/- une zone morte, les valeurs de température ambiante, le signal d'action/de contrôle sur l'unité terminale (ou l'équipement régulant la température) et la durée d'occupation pour les 3 pièces représentatives sur quatre périodes de 24 heures (une par saison), idéalement avec un intervalle d'enregistrement d'1 minute.</p> <p>OU DES EXEMPLES SIMILAIRES accompagnés d'une justification de la manière dont ils démontrent que l'exigence concernée est satisfaite.</p>			prises en compte pour définir des actions correctives.
A3	Le BACS régule-t-il les points de consigne (fixes ou calculés) de tous les groupes CVC afin d'optimiser leur fonctionnement à la demande ?	Capture d'écran/photo de l'interface du BACS indiquant la possibilité de régler, à partir d'une interface graphique centrale (ex. : poste de travail, interface en ligne ; boîtiers d'ambiance exclus), les points de consigne du groupe CVC principal (équipement principal de production et distribution), et désignant/décrivant clairement les points de consigne liés à l'énergie.	Contrôler la disponibilité des captures d'écran indiquant clairement la possibilité de régler les points de consigne des groupes CVC principaux.	OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>	
A4	Existe-t-il un système la gestion de la durée de fonctionnement selon la norme EN ISO 52120 Classe A 7.2.2 : réglage individuel suivant un programme prédéfini, adaptation à partir d'un point	Captures d'écran indiquant que la durée de fonctionnement des équipements CVC peut être réglée. Le nombre de captures d'écran dépend des systèmes CVC équipant le bâtiment (une par système) :	Contrôler la disponibilité des captures d'écran indiquant clairement la possibilité de gérer la durée de fonctionnement	OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>	

	central (ex. : poste de travail, interface en ligne ; boîtiers d'ambiance exclus) ?	<p>Exemple 1 : réglage de la durée de fonctionnement du système de chauffage, dont un programme pour au moins 1 générateur de chaleur</p> <p>Exemple 2 : réglage de la durée de fonctionnement du système de climatisation, dont un programme pour au moins 1 générateur de froid</p> <p>Exemple 3 : réglage de la durée de fonctionnement du système de ventilation, dont un programme pour au moins 1 ventilateur majeur</p> <p>Exemple 4 : réglage de la durée de fonctionnement des équipements CVC (ex. : VC, unité VRV) pour au moins l'une des pièces représentatives</p>	des groupes CVC principaux.		
A5	Est-il possible de régler ou de réinitialiser individuellement les points de consigne à partir d'un point central (ex. : poste de travail, interface en ligne) pour chaque espace ? (selon EN ISO 52120 7.1.2)	Captures d'écran de l'interface utilisateur du BACS affichant clairement le point de consigne de température pour le refroidissement et le chauffage et le point de consigne de ventilation (CO ₂ ou débit d'air) pour les pièces représentatives sélectionnées.	Contrôler la disponibilité des captures d'écran indiquant clairement la possibilité de régler les points de consigne pour les pièces représentatives.	OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>	eu.bac recommande l'application de la norme EN ISO 52120 7.1.3 Classe A qui garantit le rétablissement automatique du point de consigne actuel.

ID	QUESTIONS D'AUTODÉCLARATION DE CONFORMITÉ (à l'attention du propriétaire du bâtiment)	DOCUMENTS JUSTIFIANT L'AUTODÉCLARATION DE CONFORMITÉ (à fournir par le propriétaire du bâtiment)	CONTRÔLES DE CONFORMITÉ (conduits par l'inspecteur du bâtiment)	RÉPONSE	Conditions limites/PRÉREQUIS pour garantir les performances du BACS
(b)	DE SITUER L'EFFICACITE ENERGETIQUE DU BATIMENT PAR RAPPORT A DES VALEURS DE REFERENCE, DE DETECTER LES PERTES D'EFFICACITE DES SYSTEMES TECHNIQUES DE BATIMENT ET D'INFORMER LA PERSONNE RESPONSABLE DES INSTALLATIONS OU DE LA GERANCE TECHNIQUE DU BATIMENT DES POSSIBILITES D'AMELIORATION DE L'EFFICACITE ENERGETIQUE				
B1	Les données de consommation d'énergie du groupe CVC ou celles du bâtiment sont-elles enregistrées au moins une fois par jour et comparées à des objets de référence définis (ex. : autres groupes CVC dans le même bâtiment) ou à des intervalles de temps de référence correspondant au même bâtiment (ex. : intervalle mensuel relevé par la GTB) ?	Rapport PDF indiquant clairement que les données sont relevées régulièrement (données de référence incluses), au minimum pour le mois écoulé (précédant l'inspection). Les données peuvent se présenter sous forme de valeurs numériques dans un tableau, à condition d'inclure l'horodatage de chaque relevé, ou sous forme de graphique. Exemple 1 : rapport comparant les données de consommation énergétique du groupe CVC à des valeurs cibles Exemple 2 : rapports énergétiques normalisés en fonction des conditions météorologiques (DJC et DJF) au format PDF pour les 12 derniers mois comparés à l'année précédente, à une année de référence ou à une valeur cible. OU RAPPORTS SIMILAIRES accompagnés d'une justification de la manière dont ils démontrent que l'exigence concernée est satisfaite.	Vérifier la disponibilité des rapports de consommation d'énergie du groupe CVC comparant les valeurs actuelles aux périodes précédentes et indiquant tout écart.	OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>	Disponibilité d'un document démontrant et justifiant que les données relevées et les données de référence sont comparables (ex. : normalisation, similitudes, intervalles de temps précédents, exceptions).
B2	Des données énergétiques issues des sous-systèmes CVC sont-elles utilisées pour analyser les écarts par rapport aux références définies (ex. : écart important	Rapport PDF couvrant au minimum le dernier mois (avant l'inspection) et contenant les données de performances énergétiques des sous-systèmes CVC concernés :	Vérifier la disponibilité, pour un sous-système CVC significatif (consommant plus de 15 % de l'énergie totale du bâtiment), d'un	OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>	

	par rapport au COP nominal) à l'aide de la GTB ?	<p>Exemple 1 : rapport comparant l'efficacité réelle des générateurs de froid/chaleur (ex. : « coefficient de performance ») au COP nominal.</p> <p>Exemple 2 : rapport comparant l'écart des températures mesurées de l'eau d'alimentation et de l'eau de retour pour un générateur de chaleur avec l'écart de température nominal.</p> <p>OU RAPPORTS SIMILAIRES accompagnés d'une justification de la manière dont ils démontrent que l'exigence concernée est satisfaite.</p>	rapport comparant les valeurs actuelles aux valeurs de référence définies.		
B3	Existe-t-il un système de détection automatique de mode manuel/exception des équipements CVC, qui enregistre et signale au niveau central ces modes de fonctionnement ?	<p>Rapport PDF couvrant au minimum le dernier mois (avant l'inspection) et contenant les données de performances énergétiques des sous-systèmes CVC concernés :</p> <p>Exemple 1 : rapport comparant l'efficacité réelle des générateurs de froid/chaleur (ex. : « coefficient de performance »), au COP nominal.</p> <p>Exemple 2 : rapport comparant l'écart des températures mesurées de l'eau d'alimentation et de l'eau de retour pour un émetteur de chaleur avec l'écart de température nominal.</p> <p>OU RAPPORTS SIMILAIRES accompagnés d'une justification de la manière dont ils démontrent que l'exigence concernée est satisfaite.</p>	Vérifier la disponibilité d'un document (ex. : journal d'activité) répertoriant les trois dernières occurrences d'activation du mode manuel des équipements CVC pendant plus de 24 heures.	OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>	
B4	Existe-t-il un système de détection automatique des défauts des équipements CVC qui les enregistre et les signale au niveau central ?	Rapport PDF indiquant les alarmes de défaut pour les principaux éléments du groupe CVC. Il n'est pas nécessaire de couvrir une période spécifique (le bâtiment peut fonctionner en mode automatique permanent) mais ce rapport doit		OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>	

		<p>indiquer au minimum le dernier test exécuté sur site ou la mise en service du BACS.</p> <p>La preuve à apporter dépend des systèmes CVC équipant le bâtiment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - défauts d'équipements du système de chauffage, dont au moins 1 générateur de chaleur - défauts d'équipements du système de climatisation, dont au moins 1 générateur de froid - défauts d'équipements du système de ventilation, dont au moins 1 ventilateur majeur - défauts d'équipements CVC dans au moins 1 pièce représentative 			
B5	<p>Existe-t-il un système de détection automatique de perte d'efficacité des STB liés au système CVC, avec indication centrale des défauts détectés et des fonctions d'alarme/diagnostic utilisée pour définir des actions correctives et corriger les problèmes récurrents de performances énergétiques sous-optimales ? (selon EN ISO 52120 7.3.2)</p>	<p>Rapport PDF indiquant les événements/alarmes du système CVC concerné :</p> <p>Exemple 1 : rapport indiquant les écarts d'efficacité actuels pour le générateur de chaleur/froid (ex. : « coefficient de performance ») par rapport à la dernière saison de chauffage/refroidissement ;</p> <p>Exemple 2 : rapport indiquant les écarts de perte de pression sur une CTA principale ;</p> <p>OU RAPPORTS SIMILAIRES accompagnés d'une justification de la manière dont ils démontrent que l'exigence concernée est satisfaite.</p>	<p>Vérifier la disponibilité d'un rapport d'événement pour les écarts importants des paramètres d'exploitation d'un sous-système CVC principal.</p>	<p>OUI <input type="checkbox"/></p> <p>NON <input type="checkbox"/></p>	
B6	<p>La personne responsable de la GTB est-elle informée par le BACS de tout défaut rencontré par les équipements CVC principaux ?</p>	<p>Extrait PDF/capture d'écran du journal d'alarme/activité transmis par le BACS et indiquant les 3 dernières occurrences d'envoi par le système BACS à la personne responsable d'un message/alarme, incluant l'état de l'alarme (ex. :</p>	<p>Vérifier la disponibilité du journal d'activité du BACS.</p>	<p>OUI <input type="checkbox"/></p> <p>NON <input type="checkbox"/></p>	

		acquittée), relatif à un défaut des principaux équipements CVC.			
B7	La personne responsable de la GTB/l'exploitant du bâtiment est-il informé de manière fiable et rapide par le BACS à propos des gaspillages d'énergie et/ou de tout fonctionnement des systèmes CVC compromettant le confort des occupants, avec indication du lieu/de l'action corrective à exécuter ?	<p>Extrait PDF/capture d'écran du journal d'alarme/activité transmis par le BACS et indiquant les 3 dernières occurrences d'envoi par le système BACS à la personne responsable d'un message/alarme, incluant l'état de l'alarme (ex. : acquittée), relatif à un écart par rapport aux performances attendues du système CVC et/ou aux conditions de confort intérieur prévues.</p> <p>Exemples de gaspillage d'énergie :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Notification d'un écart en % (valeur prédéfinie pendant une durée prédéfinie) entre la différence des températures mesurées de l'eau d'alimentation et de l'eau de retour d'un élément chauffant et la différence de température nominale ; 2. Notification d'un écart en % (valeur prédéfinie pendant une durée prédéfinie) entre l'efficacité réelle des générateurs de chaleur/froid (ex. : « coefficient de performance ») et l'efficacité nominale ; 3. Notification relative à toute preuve apportée dans les documents utilisés pour les contrôles B1-B6. <p>Exemples de fonctionnement compromettant le confort des occupants :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Notification d'un écart de température ambiante sortant de la 	Vérifier la disponibilité du journal d'activité du BACS.	OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>	<p>Une personne responsable doit être désignée pour l'exploitation et l'optimisation de la GTB.</p> <p>Un processus doit être mis en place pour informer et mobiliser instantanément l'exploitant du bâtiment désigné afin de mettre en œuvre des actions correctives visant à préserver et à améliorer l'efficacité énergétique.</p>

		zone de confort définie par l'opérateur. 2. Notification d'un écart de niveau de CO ₂ excédant la limite de confort acceptable définie par l'opérateur.			
--	--	---	--	--	--

ID	QUESTIONS D'AUTODÉCLARATION DE CONFORMITÉ (à l'attention du propriétaire du bâtiment)	DOCUMENTS JUSTIFIANT L'AUTODÉCLARATION DE CONFORMITÉ (à fournir par le propriétaire du bâtiment)	CONTRÔLES DE CONFORMITÉ (conduits par l'inspecteur du bâtiment)	RÉPONSE	Conditions limites/PRÉREQUIS pour garantir les performances du BACS
(c) DE METTRE EN PLACE LA COMMUNICATION AVEC LES SYSTÈMES TECHNIQUES DE BÂTIMENT CONNECTÉS ET D'AUTRES APPAREILS À L'INTÉRIEUR DU BÂTIMENT, ET D'ÊTRE INTEROPÉRABLES AVEC DES SYSTÈMES TECHNIQUES DE BÂTIMENT IMPLIQUANT DIFFÉRENTS TYPES DE TECHNOLOGIES BREVETÉES, DE DISPOSITIFS ET DE FABRICANTS					
C1	Le BACS peut-il gérer les informations significatives transmises par d'autres STB et appareils, et autoriser l'application de stratégies « globales » d'optimisation des STB tout en optimisant le fonctionnement individuel de chaque équipement ?	Rapport PDF présentant un exemple de coordination entre au moins 2 systèmes/appareils individuels : Exemple 1 : interverrouillage entre le contrôle du chauffage et du refroidissement afin d'éviter la mise en route simultanée des systèmes de chauffage et de refroidissement Exemple 2 : contrôle combiné de l'éclairage/des volets/du CVC dans les pièces Exemple 3 : définition de l'ordre d'activation des différents générateurs de chaleur/froid OU RAPPORTS SIMILAIRES accompagnés d'une justification de la manière dont ils démontrent que l'exigence concernée est satisfaite.	Vérifier la disponibilité d'un rapport du BACS démontrant l'échange d'informations entre les systèmes/appareils connectés au BACS.	OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>	
C2	Le BACS contrôle-t-il le démarrage/l'arrêt des systèmes/appareils CVC ?	Capture d'écran PDF/photo des équipements/appareils connectés et contrôlés par le BACS : refroidisseur, ventilo-convecteur, système d'éclairage, système de protection solaire, système de chauffage solaire, cogénération Si possible, fournir un exemple incluant plusieurs types de technologies brevetées. Exemple : réutiliser le contrôle A4 et ajouter le numéro de fabrication/modèle des	Vérifier la disponibilité des captures d'écran indiquant que le BACS contrôle divers systèmes/appareils.	OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>	Seuls les systèmes et appareils CVC connectés au sens de la DPEB entrent dans ce périmètre - voir la section de départ S.

		<p>systèmes/appareils (centrale de traitement d'air, système d'eau chaude domestique, systèmes de commande de pièce, etc.) de différents fabricants avec lesquels le BACS communique.</p>			
C3	<p>Le BACS a-t-il la possibilité de régler et de modifier les points de consigne des systèmes/appareils CVC ?</p>	<p>Capture d'écran PDF/photo de l'interface du BACS indiquant la possibilité de régler le point de consigne des systèmes/appareils connectés et contrôlés par le BACS : centrale de traitement d'air, système d'eau chaude domestique, systèmes de commande de pièce de différents fabricants.</p> <p>Exemple : réutiliser le contrôle A5 et ajouter le numéro de fabrication/modèle des systèmes/appareils (centrale de traitement d'air, système d'eau chaude domestique, systèmes de commande de pièce, etc.) de différents fabricants avec lesquels le BACS communique.</p>	<p>Vérifier la disponibilité des captures d'écran indiquant clairement les possibilités de réglage du point de consigne.</p>	<p>OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/></p>	<p>Seuls les systèmes et appareils CVC connectés au sens de la DPEB entrent dans ce périmètre - voir la section de départ S.</p>