

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DES TRANSPORTS ET DU LOGEMENT

Arrêté du 15 décembre 2010 définissant les opérations standardisées d'économies d'énergie

NOR : DEVR1032059A

La ministre de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement et la ministre de l'économie, des finances et de l'industrie,

Vu la loi n° 2005-781 du 13 juillet 2005 modifiée de programme fixant les orientations de la politique énergétique, notamment son article 15 ;

Vu le décret n° 2006-603 du 23 mai 2006 modifié relatif aux certificats d'économies d'énergie, notamment son article 2 ;

Vu l'arrêté du 30 mai 2006 relatif aux modalités d'application du dispositif de certificats d'économies d'énergie ;

Vu les arrêtés des 19 juin 2006, 19 décembre 2006, 22 novembre 2007, 21 juillet 2008, 23 janvier 2009 et 28 juin 2010 définissant les opérations standardisées d'économies d'énergie ;

Vu l'avis du Conseil supérieur de l'énergie du 16 novembre 2010,

Arrêtent :

Art. 1^{er}. – Les annexes 1, 2, 3 et 4 du présent arrêté complètent les annexes des arrêtés susvisés des 19 juin 2006, 19 décembre 2006, 22 novembre 2007, 21 juillet 2008, 23 janvier 2009 et 28 juin 2010.

Art. 2. – Pour l'application des dispositions du présent arrêté, sont considérées comme :

- fiches nouvelles d'opérations standardisées d'économies d'énergie, les fiches figurant à l'annexe 1 du présent arrêté ;
- fiches révisées d'opérations standardisées d'économies d'énergie, les fiches figurant aux annexes 2, 3 et 4 du présent arrêté ;
- fiches anciennes d'opérations standardisées d'économies d'énergie, les fiches des annexes des arrêtés susvisés des 19 juin 2006, 19 décembre 2006, 22 novembre 2007, 21 juillet 2008, 23 janvier 2009 et 28 juin 2010 portant la même référence que les fiches figurant à l'annexe 4 du présent arrêté.

Art. 3. – Les fiches nouvelles d'opérations standardisées et les fiches révisées d'opérations standardisées figurant à l'annexe 2 du présent arrêté sont applicables à compter de la date d'entrée en vigueur du présent arrêté.

Art. 4. – Les fiches révisées d'opérations standardisées figurant à l'annexe 3 du présent arrêté sont applicables aux opérations standardisées d'économies d'énergie engagées :

- à partir du 5 novembre 2010 ;
- avant le 5 novembre 2010, si le dossier correspondant de demande de certificats d'économies d'énergie est adressé au préfet du département concerné après le 31 décembre 2010.

Art. 5. – Les fiches révisées d'opérations standardisées figurant à l'annexe 4 du présent arrêté sont applicables aux opérations standardisées d'économies d'énergie engagées :

- plus de trois mois après la date d'entrée en vigueur du présent arrêté ;
- moins de trois mois après la date d'entrée en vigueur du présent arrêté, si le dossier correspondant de demande de certificats d'économies d'énergie est adressé au préfet du département concerné après le 30 avril 2011.

Art. 6. – Sous réserve que le dossier correspondant de demande de certificats d'économies d'énergie soit adressé au préfet du département concerné avant le 30 avril 2011, les fiches anciennes d'opérations standardisées d'économies d'énergie, définies par le présent arrêté, sont applicables aux opérations standardisées d'économies d'énergie engagées dans les trois mois suivant la date d'entrée en vigueur du présent arrêté ainsi qu'aux opérations engagées avant l'entrée en vigueur de l'arrêté.

Art. 7. – Les fiches d’opérations standardisées d’économies d’énergie portant les références BAR-TH-05, BAR-TH-33, BAT-EQ-03, BAT-EQ-04, BAT-EQ-05, IND-BA-02, IND-BA-03 et IND-BA-04 sont supprimées trois mois après la date d’entrée en vigueur du présent arrêté.

Toutefois, les opérations standardisées d’économies d’énergie conformes à ces fiches et engagées avant leur suppression ouvrent droit à la délivrance de certificats d’économies d’énergie, sous réserve que le dossier correspondant de demande de certificats d’économies d’énergie soit adressé au préfet du département concerné avant le 30 avril 2011.

Art. 8. – Le directeur général de l’énergie et du climat est chargé de l’exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait le 15 décembre 2010.

*La ministre de l’écologie,
du développement durable,
des transports et du logement,*
Pour la ministre et par délégation :
*Le directeur général
de l’énergie et du climat,*
P.-F. CHEVET

*La ministre de l’économie,
des finances et de l’industrie,*
Pour la ministre et par délégation :
*Le directeur général
de l’énergie et du climat,*
P.-F. CHEVET

A N N E X E S



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° **BAR-SE-04**

Rééquilibrage d'une installation collective de chauffage à eau chaude du secteur résidentiel

1. Secteur d'application

Appartements existants équipés d'une installation collective de chauffage à eau chaude.

2. Dénomination

Acquisition et réglage d'organes d'équilibrage neufs destinés à assurer une température uniforme dans tous les locaux.

3. Conditions pour la délivrance de certificats

Installation et réglage d'organes d'équilibrage neufs effectués par un professionnel.

Afin de prouver que les organes d'équilibrage assurent une température uniforme dans tous les locaux, le demandeur fournit un tableau d'enregistrement, signé par ses soins et par le client, des températures moyennes, avant et après l'installation de ces organes d'équilibrage.

4. Durée de vie conventionnelle

10 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac

Zone climatique	Montant en kWh cumac par appartement	X	Nombre d'appartements
H1	6 700		N
H2	5 500		
H3	3 700		

Fiche explicative équilibrage

Fiche d'opérations standardisée concernée :

S710 (Résidentiel)

Ce document a pour objet de donner des informations générales sur le contenu des fiches « équilibrage » ci-dessus et de lister les pièces de preuve à fournir à la DRIRE et/ou à archiver.

I. Généralités

L'équilibrage hydraulique consiste à obtenir des températures homogènes entre les logements d'un même bâtiment.

Plusieurs étapes sont mises en œuvre dans une démarche d'équilibrage de réseau :

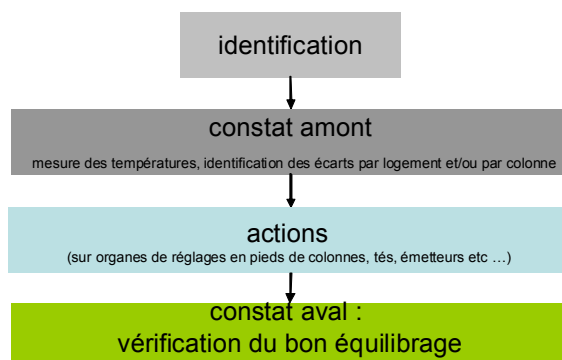
Considérant que les réseaux sont désemboués,

1° Identification et constat amont (température intérieure des logements et/ou Delta t° pied de colonnes...)

2° Actions préalables aux réglages équilibrages (pose ou non d'organes de réglages – pieds de colonne et/ou robinets de réglages)

3° Choix parmi les différentes méthodes d'équilibrage et application de la méthode retenue

4° Vérification du résultat : constat aval (t° intérieure des logements et/ou Delta t° pied de colonnes...)



Régler les organes d'équilibrage d'une installation hydraulique consiste donc à assurer une bonne répartition des débits ou température dans les émetteurs ou colonnes et une température uniforme des logements dans chaque bâtiment.

Les organes d'équilibrage correspondent aux vannes et robinets d'équilibrage et régulateurs de pression et débit.

Plusieurs familles de méthodes d'équilibrage existent (non exhaustif) :

- Les méthodes fondées sur le calcul ;
- Les méthodes fondées sur la mesure des débits (type Regis) ;
- Les méthodes fondées sur la mesure des températures de retour en pied de colonne (type Gefen)
- La mesure des températures des logements

Selon la méthode, le prestataire tient à disposition tous les calculs et/ou mesures mis en œuvre ainsi que les données d'entrées et de sorties pour aboutir aux positions de réglage des organes d'équilibrage de l'installation.

II. Précision sur les termes employés dans les fiches et éligibilité des équipements :

Le rapport d'équilibrage :

Le rapport doit nécessairement comprendre les 3 volets suivants :

- 1) Le constat amont
- 2) Description de la méthodologie utilisée
- 3) Le constat aval : vérification de l'équilibrage

L'entreprise donnera au Maître d'Ouvrage un tableau de synthèse de l'ensemble de ces réglages, chacun des organes d'équilibrage étant repérés.

Le constat

	Paramètres	Amont	Aval (Vérification)
		Caractérisation d'une situation déséquilibrée (valeurs indicatives) :	Caractérisation d'une situation équilibrée : (valeurs indicatives)
A	Comportementaux (de type plaintes, fenêtres ouvertes, etc.)	importants	minima
B	ΔT° entre logement le + froid (T min) le + chaud T max	$T_{max} - T_{min} > 4^\circ C$ pour une température extérieure de $7^\circ C$	$T_{max} - T_{min} < 2^\circ C$ pour une température extérieure de $7^\circ C$
C	ΔT° pied de colonne	Le ratio : $\frac{\Delta T^\circ \text{ pied de colonne }_{MINI}}{\Delta T^\circ \text{ pied de colonne }_{MAXI}} > 3$	Le ratio : $\frac{\Delta T^\circ \text{ pied de colonne }_{MINI}}{\Delta T^\circ \text{ pied de colonne }_{MAXI}} < 1.5$

Combinaison entre les 4 éléments (A, B, C, D) selon les méthodes.

Commentaires

Les températures par logement sont des températures mesurées moyennes sur un laps de temps suffisant par temps froid non ensoleillé et non venté

III. Pièces justificatives pour l'obtention de certificats d'économies d'énergie :

Le demandeur fournit aux services instructeurs l'attestation de fin de travaux afférente à l'opération d'équilibrage réalisée, comportant l'adresse à laquelle l'équilibrage a été effectué.

Le rapport d'équilibrage doit comporter les différentes parties décrites au point II. Il sera archivé par le demandeur et mis à disposition des services de l'État en cas de contrôle.

Installation et réglages réalisés par un professionnel :

Cette exigence est remplie par la mise à disposition des services de l'Etat en cas de contrôle d'une copie de la facture de la prestation d'équilibrage (+ facture des organes d'équilibrage installés) ou bien du procès verbal.

Zone climatique

L'adresse de réalisation des travaux doit être indiquée sur le rapport d'équilibrage ou, à défaut, sur une attestation signée par le Maître d'ouvrage et l'installateur tenue à la disposition des services de l'Etat en cas de contrôle. En cas de contrôle, la zone climatique peut être vérifiée à partir du code postal de cette adresse. S'il est nécessaire de déterminer si l'adresse correspond à une altitude inférieure ou supérieure à 800m, des ressources en ligne comme le site Géoportail (www.geoportail.fr) peuvent être utilisées.

IV. Recommandations de mise en œuvre :

Sans objet

Annexe : description succincte des méthodes utilisables (non exhaustif)

Calcul

Modélisation des besoins thermiques des logements du bâtiment ; le modèle fournit des débits théoriques ; à partir d'une modélisation des circuits hydrauliques (pertes de charge) la méthode fournit le réglage des organes d'équilibrage et les débits dans chaque circuit

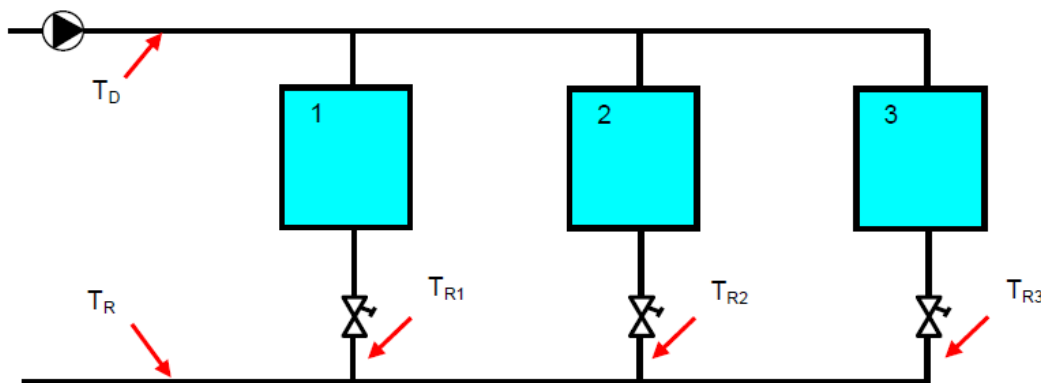
Mesure de débit

Modélisation des besoins thermiques des logements du bâtiment ; le modèle fournit des débits théoriques ; à partir d'une campagne de mesure des débits/pression et des caractéristiques des vannes, la méthode fournit les réglages des vannes pour obtenir les débits théoriques.

Mesure des deltas pied de colonne

(GEFEN : Groupement d'établissements de formation à l'énergie)

Cette méthode permet de répartir le débit d'un circuit principal de façon à ce que tous les circuits secondaires présentent la même Température de retour. A partir des relevés de température du circuit hydraulique (par exemple température départ et retour de chaque pieds de colonne) et de la caractéristiques des organes d'équilibrage la méthode fournit les réglages afin d'avoir des températures retours homogènes.



La méthode GEFEN utilise le rapport entre les différents ΔT aux bornes des antennes du circuit traité pour quantifier l'équilibrage :

$$R = \frac{T_{dref} - T_{r\ min\ i}}{T_{dref} - T_{r\ maxi}} \quad (\text{Si } R = 1 \text{ l'équilibrage est considéré comme parfait})$$

Avec :

- T_{dref} = Température de départ du circuit à traiter
- $T_{r\ mini}$ = Température de retour minimale constatée sur l'antenne la moins bien irriguée
- $T_{r\ maxi}$ = Température de retour maximale constatée sur l'antenne la mieux irriguée

Mesure des températures dans les logements (méthode empirique)

A l'amont de l'opération.

Mesures de températures (robinets ouverts) de chaque logement : mesure des températures de retour radiateur et température ambiante pièce par pièce.

Mesures sur pieds de colonne en partant de la chaufferie (relevés de delta de températures)
Si déséquilibre : action sur appareils de réglage (nombre de tours) – réglage pieds de colonnes et/ou radiateurs.

A l'aval après réglages : contrôle des températures saison de chauffe logement par logement.

Mise à disposition d'un tableau avec grille de saisie avant /après.

Fiche explicative équilibrage

Fiche d'opérations standardisée concernée :

S710 (Résidentiel)

Ce document a pour objet de donner des informations générales sur le contenu des fiches « équilibrage » ci-dessus et de lister les pièces de preuve à fournir à la DRIRE et/ou à archiver.

I. Généralités

L'équilibrage hydraulique consiste à obtenir des températures homogènes entre les logements d'un même bâtiment.

Plusieurs étapes sont mises en œuvre dans une démarche d'équilibrage de réseau :

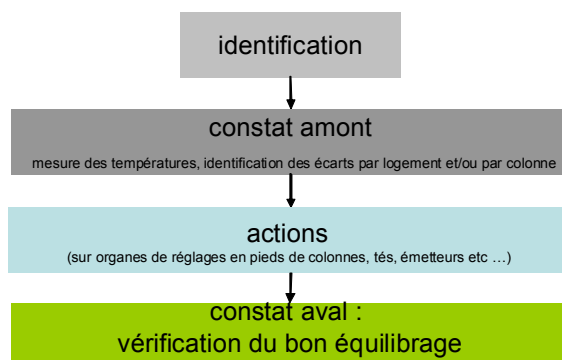
Considérant que les réseaux sont désemboués,

1° Identification et constat amont (température intérieure des logements et/ou Delta t° pied de colonnes...)

2° Actions préalables aux réglages équilibrages (pose ou non d'organes de réglages – pieds de colonne et/ou robinets de réglages)

3° Choix parmi les différentes méthodes d'équilibrage et application de la méthode retenue

4° Vérification du résultat : constat aval (t° intérieure des logements et/ou Delta t° pied de colonnes...)



Régler les organes d'équilibrage d'une installation hydraulique consiste donc à assurer une bonne répartition des débits ou température dans les émetteurs ou colonnes et une température uniforme des logements dans chaque bâtiment.

Les organes d'équilibrage correspondent aux vannes et robinets d'équilibrage et régulateurs de pression et débit.

Plusieurs familles de méthodes d'équilibrage existent (non exhaustif) :

- Les méthodes fondées sur le calcul ;
- Les méthodes fondées sur la mesure des débits (type Regis) ;
- Les méthodes fondées sur la mesure des températures de retour en pied de colonne (type Gefen)
- La mesure des températures des logements

Selon la méthode, le prestataire tient à disposition tous les calculs et/ou mesures mis en œuvre ainsi que les données d'entrées et de sorties pour aboutir aux positions de réglage des organes d'équilibrage de l'installation.

II. Précision sur les termes employés dans les fiches et éligibilité des équipements :

Le rapport d'équilibrage :

Le rapport doit nécessairement comprendre les 3 volets suivants :

- 1) Le constat amont
- 2) Description de la méthodologie utilisée
- 3) Le constat aval : vérification de l'équilibrage

L'entreprise donnera au Maître d'Ouvrage un tableau de synthèse de l'ensemble de ces réglages, chacun des organes d'équilibrage étant repérés.

Le constat

	Paramètres	Amont	Aval (Vérification)
		Caractérisation d'une situation déséquilibrée (valeurs indicatives) :	Caractérisation d'une situation équilibrée : (valeurs indicatives)
A	Comportementaux (de type plaintes, fenêtres ouvertes, etc.)	importants	minima
B	ΔT° entre logement le + froid (T min) le + chaud T max	$T_{max} - T_{min} > 4^\circ C$ pour une température extérieure de $7^\circ C$	$T_{max} - T_{min} < 2^\circ C$ pour une température extérieure de $7^\circ C$
C	ΔT° pied de colonne	Le ratio : $\frac{\Delta T^\circ \text{ pied de colonne }_{MINI}}{\Delta T^\circ \text{ pied de colonne }_{MAXI}} > 3$	Le ratio : $\frac{\Delta T^\circ \text{ pied de colonne }_{MINI}}{\Delta T^\circ \text{ pied de colonne }_{MAXI}} < 1.5$

Combinaison entre les 4 éléments (A, B, C, D) selon les méthodes.

Commentaires

Les températures par logement sont des températures mesurées moyennes sur un laps de temps suffisant par temps froid non ensoleillé et non venté

III. Pièces justificatives pour l'obtention de certificats d'économies d'énergie :

Le demandeur fournit aux services instructeurs l'attestation de fin de travaux afférente à l'opération d'équilibrage réalisée, comportant l'adresse à laquelle l'équilibrage a été effectué.

Le rapport d'équilibrage doit comporter les différentes parties décrites au point II. Il sera archivé par le demandeur et mis à disposition des services de l'État en cas de contrôle.

Installation et réglages réalisés par un professionnel :

Cette exigence est remplie par la mise à disposition des services de l'Etat en cas de contrôle d'une copie de la facture de la prestation d'équilibrage (+ facture des organes d'équilibrage installés) ou bien du procès verbal.

Zone climatique

L'adresse de réalisation des travaux doit être indiquée sur le rapport d'équilibrage ou, à défaut, sur une attestation signée par le Maître d'ouvrage et l'installateur tenue à la disposition des services de l'Etat en cas de contrôle. En cas de contrôle, la zone climatique peut être vérifiée à partir du code postal de cette adresse. S'il est nécessaire de déterminer si l'adresse correspond à une altitude inférieure ou supérieure à 800m, des ressources en ligne comme le site Géoportail (www.geoportail.fr) peuvent être utilisées.

IV. Recommandations de mise en œuvre :

Sans objet

Annexe : description succincte des méthodes utilisables (non exhaustif)

Calcul

Modélisation des besoins thermiques des logements du bâtiment ; le modèle fournit des débits théoriques ; à partir d'une modélisation des circuits hydrauliques (pertes de charge) la méthode fournit le réglage des organes d'équilibrage et les débits dans chaque circuit

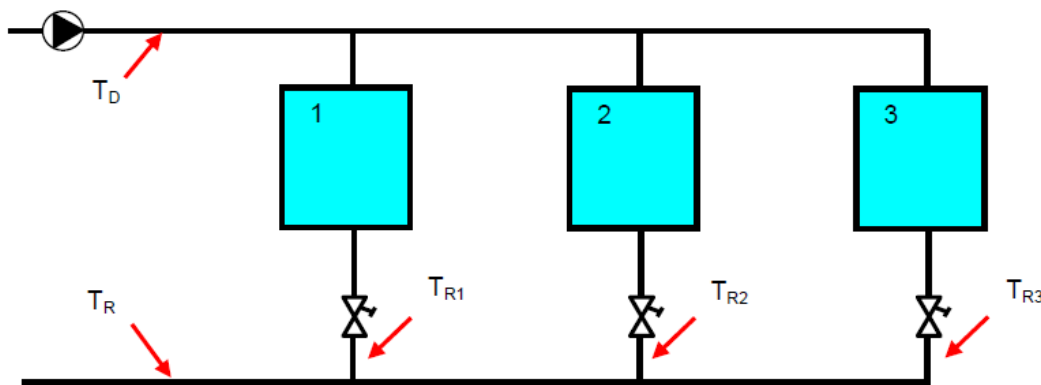
Mesure de débit

Modélisation des besoins thermiques des logements du bâtiment ; le modèle fournit des débits théoriques ; à partir d'une campagne de mesure des débits/pression et des caractéristiques des vannes, la méthode fournit les réglages des vannes pour obtenir les débits théoriques.

Mesure des deltas pied de colonne

(GEFEN : Groupement d'établissements de formation à l'énergie)

Cette méthode permet de répartir le débit d'un circuit principal de façon à ce que tous les circuits secondaires présentent la même Température de retour. A partir des relevés de température du circuit hydraulique (par exemple température départ et retour de chaque pieds de colonne) et de la caractéristiques des organes d'équilibrage la méthode fournit les réglages afin d'avoir des températures retours homogènes.



La méthode GEFEN utilise le rapport entre les différents ΔT aux bornes des antennes du circuit traité pour quantifier l'équilibrage :

$$R = \frac{T_{dref} - T_{r\ min\ i}}{T_{dref} - T_{r\ maxi}} \quad (\text{Si } R = 1 \text{ l'équilibrage est considéré comme parfait})$$

Avec :

- T_{dref} = Température de départ du circuit à traiter
- $T_{r\ mini}$ = Température de retour minimale constatée sur l'antenne la moins bien irriguée
- $T_{r\ maxi}$ = Température de retour maximale constatée sur l'antenne la mieux irriguée

Mesure des températures dans les logements (méthode empirique)

A l'amont de l'opération.

Mesures de températures (robinets ouverts) de chaque logement : mesure des températures de retour radiateur et température ambiante pièce par pièce.

Mesures sur pieds de colonne en partant de la chaufferie (relevés de delta de températures)
Si déséquilibre : action sur appareils de réglage (nombre de tours) – réglage pieds de colonnes et/ou radiateurs.

A l'aval après réglages : contrôle des températures saison de chauffe logement par logement.

Mise à disposition d'un tableau avec grille de saisie avant /après.