



Appel à projets 2024 - 2025

**Rénovations de bâtiments publics
à basse consommation d'énergie
et biosourcés**

REGLEMENT

**RÉGION
BOURGOGNE
FRANCHE
COMTE**

I. Exposé des motifs

Pour relever le défi d'une Région à Energie Positive (REPOS), il est nécessaire de développer les bâtiments économes en énergie.

L'enjeu principal est la rénovation des bâtiments existants gros consommateurs d'énergie, selon les critères de la basse consommation énergétique (BBC) et à base de matériaux biosourcés qui participent à la séquestration de carbone.

Les rénovations BBC et biosourcées de bâtiments publics représentent des opérations emblématiques et démontrent l'exemplarité des collectivités territoriales :

- sur la qualité des travaux mis en œuvre,
- sur les économies générées en budget de fonctionnement,
- sur la dynamisation de l'économie régionale (soutien de filières locales, emplois peu délocalisables, montée en compétences BBC et biosourcées des entreprises du bâtiment).

Avec le programme Effilogis inscrit dans la feuille de route Transition énergétique, la Région Bourgogne Franche-Comté poursuit son effort en 2024 et 2025 pour accompagner les collectivités et les associations dans leurs projets de **rénovations basse consommation** et **biosourcées via un appel à projets**.

II. Objectifs

Performance énergétique :

L'appel à projets a pour objectif de promouvoir l'efficacité énergétique dans les bâtiments publics existants. Il vise à soutenir les opérations de rénovations énergétiques de type « basse consommation ».

Qualité Environnementale du Bâtiment (QEB) :

Au-delà de la performance énergétique, l'appel à projets poursuit des objectifs sur :

- la mise en œuvre de **matériaux biosourcés**, avec un **niveau minimal portant sur les menuiseries et l'isolation du plancher haut**,
- la qualité de la **conception architecturale**,
- le **confort des usagers** (étanchéité à l'air, ventilation et qualité de l'air intérieur, production de chaleur),
- la mise en œuvre d'**énergies renouvelables**,
- l'**approche environnementale** (biodiversité, prévention et réemploi des déchets du BTP).

Compétences des professionnels :

L'appel à projets contribue également à développer les compétences des professionnels, en accompagnant le marché des bâtiments à haute efficacité énergétique et des rénovations biosourcées, en cohérence avec les actions proposées par le Pôle énergie Bourgogne-Franche-Comté.

III. Bénéficiaires

L'appel à projets s'adresse aux :

- collectivités territoriales et leurs groupements dont la population est de moins de 40 000 habitants,
- sociétés publiques locales (SPL) agissant pour le compte de collectivités de moins de 40 000 habitants,
- associations Loi 1901.

IV. Opérations éligibles

L'appel à projets est réservé aux projets de rénovation de **bâtiments à usage tertiaire ou mixte** (usage tertiaire et résidentiel dont la part tertiaire est principale avec au moins 50% de la surface rénovée), publics ou privés, implantés en Bourgogne-Franche-Comté.

Sont exclus :

- Les **bâtiments dont l'enjeu énergétique est faible**.
- **Les opérations ne concernant que des logements**, qui relèvent des aides Effilogis à la rénovation de logements sociaux (voir les conditions sur www.ffmpeg.fr).
- Les EHPAD.
- Les bâtiments consacrés à la **santé** (pôles santé, maisons médicales).
- Les projets visant des **activités économiques** (hôtels, restaurants, commerces, gîtes, ...).
- Les projets menés via un **Marché Global de Performance Energétique à paiement différé**.

Les exigences minimales sur les niveaux de performance dépendent du type de maître d'ouvrage, selon le tableau ci-après.

Bénéficiaires éligibles	Niveau de performance à atteindre
Communes de moins de 5 000 habitants Structures intercommunales de moins de 20 000 habitants Associations Loi 1901 de moins de 20 salariés	BBC : Créf – 40 %
Communes de 5 000 à moins de 40 000 habitants Structures intercommunales de 20 000 à moins de 40 000 habitants Groupements de collectivités agissant pour le compte de collectivités de moins de 40 000 habitants Associations Loi 1901 de 20 salariés et plus	Performance : Créf – 60 %
Collectivités territoriales de 40 000 habitants et plus	Non éligibles

Les **conditions techniques détaillées à respecter** sont précisées en **annexe 1**.

Les projets présentés devront **comporter obligatoirement une maîtrise d'œuvre** (interne possible, si qualification).

Les candidatures concernent les phases « **TRAVAUX** » des projets, mais des demandes d'aides sont possibles via Effilogis, distinctes et antérieures pour les phases « **AUDIT** », « **PROGRAMMATION** » et « **ETUDES** » (voir les conditions sur www.ffmpeg.fr).

Conformément au règlement budgétaire et financier, **les projets peuvent démarrer dès que le dossier a fait l'objet d'un accusé de réception complet de la part de la Région, sans préjuger de sa sélection ni de l'octroi de l'aide**.

V. Sélection des projets

Les projets seront évalués selon les critères suivants :

- Niveau de performance énergétique,
- Mise en œuvre de matériaux biosourcés,
- Intérêt du projet sur le plan technique (traitement de l'enveloppe du bâtiment, caractéristiques et cohérence des choix techniques, qualité d'usage et maintien des performances dans le temps) et traitement du confort d'été,

- Qualité architecturale,
- Intérêt du projet en matière d'usage du (des) bâtiment(s) et d'enjeu énergétique. Pour les bâtiments à usage intermittent, une note sur l'usage et le taux d'occupation des locaux, ainsi que la réversibilité de l'usage, devra être fournie.
- Intérêt en matière de gestion des déchets de chantier et de réemploi.
- Intérêt en matière de biodiversité.

La grille détaillée de cotation figure en annexe 3.

Les candidatures sont expertisées sur le plan technique par un bureau d'études mandaté par la Région. Elles sont soumises à un « comité technique » composé de représentants institutionnels et professionnels du bâtiment et du logement, chargé d'émettre un avis sur les projets. Des conditions peuvent être formulées et communiquées au candidat. Le cas échéant, les conditions doivent être levées dans un délai maximum de trois mois à compter de la notification par la Région. Passé ce délai, le candidat perdra son statut de lauréat potentiel.

Un jury constitué d'élu(e)s et services du Conseil régional propose la liste de lauréats et le montant d'aide, en fonction de l'enveloppe disponible et des cotations des projets.

Les décisions de financement de la Région sont prises en Commission permanente ou en Assemblée plénière du Conseil régional.

VI. Modalités d'accompagnement

VI. 1 Accompagnement financier

- **Aides aux travaux :**

Subvention dont le montant dépend des efforts de mise en œuvre de matériaux biosourcés, selon le tableau ci-après (voir les détails techniques en annexe 1).

Objectifs du projet	Niveau énergétique BBC Rénovation ou Performance selon le bénéficiaire
Matériaux biosourcés pour les menuiseries extérieures et l'isolation du plancher haut	20 % des coûts retenus* Aide plafonnée à 100 000 €
Matériaux biosourcés pour les menuiseries extérieures, l'isolation du plancher haut et l'isolation des murs	30 % des coûts retenus* Aide plafonnée à 120 000 €

* Coûts de la rénovation (HT pour les collectivités et selon régime TVA : HT ou TTC pour les associations) hors aménagements intérieurs (cuisine, mobilier...) et hors installation solaire photovoltaïque. Les aménagements extérieurs (VRD...) sont pris en compte uniquement dans le cadre de la bonification environnementale décrite ci-après.

Les dépenses antérieures au dépôt de la candidature complète et les coûts de certification ne sont pas retenus.

- **Bonification de l'aide aux travaux :**

Le montant d'aide peut être bonifié en cas de mise en œuvre d'énergies renouvelables et/ou d'une approche environnementale particulière (voir le tableau ci-après et les détails techniques en annexe 1).

Bâtiments tertiaires	Mise en œuvre particulière	Montant de la bonification
Energies renouvelables	Installation géothermique de surface	+10 % sur le montant de l'aide calculée
	Installation solaire thermique	+10 % sur le montant de l'aide calculée
Environnement	Démarche exemplaire en matière de biodiversité	+10 % sur le montant de l'aide calculée
	Démarche exemplaire de prévention et réemploi des déchets du BTP	+10 % sur le montant de l'aide calculée

Cumul des aides :

L'aide n'est pas cumulable avec d'autres aides de la Région Bourgogne Franche-Comté sur le même bâtiment/projet.

L'aide peut être cumulée avec des aides issues d'autres collectivités territoriales, de l'État et de l'Europe (FEDER). Si le cumul prévisionnel des aides publiques est supérieur, en équivalent subvention, à 80 % de l'assiette HT ou TTC de l'aide, en fonction de la forme juridique du maître d'ouvrage, la Région pourra moduler son aide ou la refuser.

L'attribution de l'aide sera notifiée par voie de notification ou de convention en fonction du montant de l'aide et dans le respect du règlement budgétaire et financier de la Région, en vigueur à la date de l'accusé réception complet de la candidature.

Les conventions type de financement sont annexées au présent règlement.

Versement de l'aide :

Les modalités de versement sont les suivantes :

- Une avance de 20 % à signature de la convention sur demande du bénéficiaire qui devra justifier l'engagement de l'opération ;
- Un ou plusieurs acomptes peuvent être versés sur justification des dépenses acquittées (relevé détaillé certifié conforme des factures acquittées visé de la personne compétente ou état détaillé des mandats visé du comptable public pour les collectivités territoriales et leurs groupements) au fur et à mesure de l'avancement de l'opération. L'état devra mentionner la date et la référence de la facture, l'objet, le montant HT et TTC, la date et le mode de règlement (n° chèque, virement, mandat).

Les acomptes sont calculés au prorata des dépenses réalisées. En cas de versement d'une avance, le premier acompte ne peut être versé que si sont justifiées les dépenses afférentes à l'avance.

L'avance et les acomptes seront plafonnés à 80% du montant de la subvention.

- Le solde, calculé au prorata des dépenses réalisées est versé après validation du niveau énergétique, sur demande et sur présentation :
 - o du bilan financier de l'opération signé de la personne compétente,
 - o des justificatifs de dépenses : relevé certifié conforme détaillé des factures acquittées visé de la personne compétente ou état détaillé des mandats visé du comptable public pour les collectivités territoriales et leurs groupements qui devra mentionner la date et la référence de la facture, l'objet, le montant HT et TTC, la date et le mode de règlement (n° chèque, virement, mandat),
 - o d'un relevé d'identité bancaire,

- de la justification du respect des obligations en matière de communication. En l'absence de transmission de cette pièce, le montant total de l'aide à verser sera proratisé à hauteur de 20%,
- Si aide avec éco-conditions : des pièces justificatives attestant du respect des critères d'éco-conditionnalité et de l'atteinte des objectifs. En cas de non-respect des critères ou en l'absence de transmission de cette pièce, le montant total de l'aide à verser sera proratisé à hauteur de 20%.

Les aides financières au solde seront versées sur fourniture de justificatifs de dépenses et de résultat énergétique (cf. ci-dessous), avec identifications des dépenses par lots de travaux, via des DGD ou équivalents.

Un contrôle technique sera mandaté par la Région Bourgogne-Franche-Comté pour vérifier le niveau de performance atteint (conformité des études thermiques avec les travaux réalisés et avec l'étanchéité à l'air du bâtiment mesurée en fin de chantier).

Le contrôle de l'atteinte du niveau énergétique du dossier s'effectue sur présentation des pièces justificatives suivantes déposées par le maître d'ouvrage sur la plateforme Effilogis lors de sa demande de solde :

- décompte définitif de chaque lot de travaux,
- étude thermique renseignée conformément aux travaux effectivement réalisés,
- du PV du test d'étanchéité à l'air réalisé à la fin des travaux,
- du PV du test de perméabilité du réseau de ventilation en cas d'installation d'une ventilation double-flux,
- du contrat de maintenance en cas d'installation d'une ventilation double-flux,
- du PV de mesure des débits de ventilation à réception de l'installation,
- photographies extérieurs du bâtiment après travaux,
- attestation de conformité des travaux aux CCTP.

Si besoin, un contrôle sur place peut être nécessaire.

Dès lors que le contrôle valide le niveau énergétique du projet, le dossier est présenté au paiement.

VI. 2 Accompagnement technique et administratif

En complément des aides financières, la Région Bourgogne-Franche-Comté a mis en place un dispositif d'accompagnement qui comprend :

- Pour les communes de moins de 2000 habitants, un **appui administratif** par un prestataire mandaté par la Région, sur demande des maîtres d'ouvrages ou sur décision de la Région sous forme d'information, conseil, assistance au montage du dossier de candidature et au dossier de demande de versement de l'aide attribuée.
- Pour les communes, en coopération avec l'ADEME, un **appui technique par un conseiller en énergie partagé (CEP)** dans les territoires couverts par ce service (<https://www.ademe.fr/collectivites-secteur-public/patrimoine-communes-comment-passer-a-l'action/batiments-publics-reduire-depense-energetique/conseil-energie-partage-cep>). Le CEP accompagne la formalisation des projets et leur suivi.
- Une **assistance technique par un expert** mandaté par la Région, sur demande préalable des maîtres d'ouvrages ou sur décision de la Région

L'intervention de l'expert est un accompagnement complémentaire pour conforter le maître d'ouvrage dans sa démarche. Elle ne se substitue en aucun cas à l'équipe de maîtrise d'œuvre et ne saurait remplacer une mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage. Elle peut consister en :

Assistance et conseils avant travaux

Le porteur de projet et/ou l'équipe de maîtrise d'œuvre aura la possibilité de solliciter la Région sur l'intervention d'un expert pour :

- étudier la cohérence du Dossier de Consultation des Entreprises et des marchés des travaux,
- s'assurer de la conformité des prescriptions entre l'étude thermique et les marchés de travaux.

Assistance en cours de chantier

Le porteur de projet et/ou l'équipe de maîtrise d'œuvre aura la possibilité de solliciter la Région pour suivre la réalisation et la bonne mise en œuvre des matériaux et des produits associés, selon des visites de chantier planifiées par échantillonnage.

Audits post-travaux

Le porteur de projet aura la possibilité de solliciter la Région pour une analyse du fonctionnement du bâti et des installations, afin d'apporter des conseils et d'envisager des potentielles pistes d'amélioration.

VII. Démarche de certification

La recherche d'une certification est une démarche volontaire, non exigée. Les coûts ne sont pas retenus, mais elle peut constituer une preuve de l'atteinte du résultat escompté via les labels "NF Bâtiments Tertiaires Démarche HQE" et "NF Bâtiments tertiaires".

	Structure	Contact	Coordonnées	Site Internet
 Bâtiments tertiaires		M. Eric QUERRY	Tél. 01 40 50 29 09 Mail : certivea@certivea.fr	www.certivea.fr

VIII. Valorisation des projets lauréats

Les opérations sélectionnées pourront faire l'objet d'une communication spécifique, en lien avec le programme Effilogis :

- valorisation des projets et des acteurs par le programme régional Effilogis. Les opérations feront a minima l'objet d'un référencement sur le site Internet régional www.ffmpeg.fr,
- valorisation des projets au niveau national par l'intermédiaire du collectif « Effinergie » (www.effinergie.org) et de l'Observatoire BBC,
- réalisation d'études de cas et de photothèques menées par la Région.

IX. Informations pratiques sur les candidatures

IX.1 Calendrier

Le présent appel à projets comprend **3 sessions successives** sur la période 2024-2025.

Les dépôts, analyses et décisions sont prises selon les sessions et les dates mentionnées ci-après.

	Sessions 2024 - 2025		
Ouverture : Démarrage du dépôt des dossiers	1 ^{er} août 2024	2 janvier 2025	1 ^{er} juillet 2025
Date limite de dépôt des dossiers	31 décembre 2024	30 juin 2025	31 décembre 2025
Expertise technique, avis comité technique, conditions	Janvier à avril 2025	Juillet à novembre 2025	Janvier à avril 2026
Jury de sélection des lauréats	Mai 2025	Décembre 2025	Mai 2026
Décision de financement	Juillet 2025	Février 2026	Juillet 2026

IX.2 Dépôt de candidature

Les dossiers sont dématérialisés. Ils doivent être renseignés sur la plateforme web Effilogis à l'adresse : <http://monprojet.effilogis.fr>.

Pour déposer une candidature :

Vous devez présenter le contrat de maîtrise d'œuvre et le Dossier de Consultation des Entreprises (CCTP et DPGF), ainsi que les pièces décrites en annexe 2. Les travaux ne doivent pas avoir été engagés à la date du dépôt de la demande.

Cas particulier des opérations menées en **conception-réalisation** :

Les candidatures sont à formuler en fin de conception, avec les « **spécifications techniques détaillées** » et des précisions sur les coûts prévisionnels ventilés par lots de travaux (équivalent du DCE avec descriptifs et quantités).

Par ailleurs, **un courrier postal** de candidature signé doit être adressé à :

Madame la Présidente
Région Bourgogne-Franche-Comté – Direction de la Transition énergétique
Service Efficacité énergétique & bâtiment
4 square Castan
CS51857
25031 Besançon cedex

La Région accuse réception de toute demande complétée qui lui est adressée. A partir du moment où la Région accuse réception du dossier complet, seules les factures dont les dates d'émission sont postérieures à la date de dépôt de la demande complète (date de réception de la Région) seront prises en compte pour le versement de l'aide.

IX.3 Renseignements techniques et administratifs

Informations via l'adresse : effilogis@bourgognefranchecomte.fr ou auprès de :

Situation	Départements 25, 39, 70, 90	Départements 21, 58, 71, 89
Contact	Emilie Degrey	Amelia Kyriakakis
Téléphone	03 81 61 63 24	03 81 61 63 92
Courriel	emilie.degrey@bourgognefranchecomte.fr	amelia.kyriakakis@bourgognefranchecomte.fr

ANNEXE 1 : CAHIER DES CHARGES TECHNIQUE

Les conditions techniques Effilogis se fondent sur les règles du nouveau label BBC rénovation tertiaire 2024, ainsi que sur le référentiel Effinergie 2024, sans en retenir l'ensemble des critères. Les différents aspects sont repris dans les chapitres suivants.

Aspects réglementaires

Dispositif Eco-Energie Tertiaire (ou « Décret tertiaire »)

Si le bâtiment concerné par la demande de subvention intègre plus de 1000 m² de surface de type « tertiaire » (bureaux, enseignement, commerce, restauration, culture et spectacles, sport, etc.), seul ou en considérant le cumul des autres bâtiments communaux sur le même site, **alors il est soumis au dispositif « Eco Energie Tertiaire »** (ou « décret tertiaire »). Mis en place par la loi ELAN, ce dernier impose une réduction progressive de la consommation d'énergie dans le parc tertiaire, avec un objectif de résultat :



Il prévoit également la possibilité de recourir à un objectif exprimé en valeur absolue. Des informations complètes sont disponibles à l'adresse suivante : <https://operat.ademe.fr/#/public/faq>

Pour les bâtiments assujettis à ce dispositif, une justification de la prise en compte des objectifs 2030 du décret devra être apportée à la demande Effilogis, au moyen d'une note spécifique. Les consommations prévisionnelles devront être établies au moyen d'une Simulation Energétique Dynamique (SED), c'est-à-dire une Simulation Thermique Dynamique (STD) avec prise en compte des systèmes, alimentée par des scénarios de fonctionnement réalistes.

En cas de recours à la méthode de la « valeur relative » pour justifier la prise en compte du décret (-40% de consommation par rapport à une année de référence postérieure à 2010), les factures d'énergie correspondant à l'année de référence seront demandées.

Décret BACS

Le décret dit Bacs (Building Automation and Control Systems), relatif aux systèmes d'automatisation et de contrôle des bâtiments tertiaires, s'imposera rapidement pour tous les bâtiments tertiaires neufs et existants dont le système de chauffage ou de climatisation, combiné ou non à un système de ventilation, a une puissance nominale supérieure à 70 kilowatts (kW).

Ce décret impose notamment la mise en place d'une gestion performante, permettant à la fois de **suivre** et de **piloter** les systèmes du bâtiment : chauffage, climatisation, ventilation, production d'ECS, éclairage intégré, production d'électricité, ou combinaison des systèmes précités.

Pour plus d'informations, il est recommandé de se reporter au guide d'application : https://rt-re-batiment.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/guide_bacs_16052023.pdf

Pour les bâtiments assujettis à ce dispositif en 2027 (puissance des systèmes ≥ 70 kW), une justification de la prise en compte des exigences du décret devra être apportée à la demande Effilogis, au moyen d'une note spécifique.

1. Consommation d'énergie

Conformément au label "BBC rénovation Tertiaire 2024", la consommation énergétique (Cep) est calculée selon les règles Th-C-E ex, en kilowattheures d'énergie primaire par m² de surface RT (SHON RT) et par an (kWh_{ep}/m².an). Les consommations énergétiques prises en compte sont celles de la réglementation thermique en vigueur, c'est-à-dire les consommations liées au chauffage, à l'eau chaude sanitaire (ECS), aux auxiliaires de chauffage et de ventilation, à la climatisation et à l'éclairage.

Récapitulatif des performances énergétiques minimales à respecter :

La consommation conventionnelle d'énergie primaire du bâtiment pour le chauffage, le refroidissement, la ventilation, la production d'eau chaude sanitaire et l'éclairage des locaux doit être inférieure ou égale à :

Bâtiments tertiaires niveau « BBC » rénovation :

Consommation conventionnelle (kWh _{ep} /m ² .an)	
Exigence	Cep ≤ C _{réf} – 40 %

La production d'électricité renouvelable éventuelle n'est **pas comptabilisée** dans les calculs qui justifient l'atteinte du **niveau « BBC » rénovation**.

Par ailleurs, **les lots de travaux réalisés** devront respecter les **niveaux de performances minima** suivants, sauf impossibilité technique justifiée :

- Toitures, combles, rampants, toitures terrasses : **R_{paroi} ≥ 7,5 m².K/W**
- Murs : **R_{paroi} ≥ 4 m².K/W**
- Plancher bas : **R_{paroi} ≥ 3,5 m².K/W**
- Fenêtres/portes : **U_w ≤ 1,3 W/m².K, U_d ≤ 1,5 W/m².K** et traitement des **embrasures (R_{add} ≥ 0,5 m².K/W)**
- L'étanchéité à l'air du bâtiment devra être d'un niveau **Q4 Pasurf ≤ 1,5 m³/h.m²**

Bâtiments tertiaires niveau « Performance » rénovation :

Consommation conventionnelle (kWh _{ep} /m ² .an)	
Exigence	Cep ≤ C _{réf} – 60 %

La production d'électricité renouvelable éventuelle n'est **pas comptabilisée** dans les calculs qui justifient l'atteinte du **niveau « Performance » rénovation**.

Par ailleurs, l'intervention sur la **qualité globale** de l'enveloppe thermique devra permettre d'aboutir à :

- un **U_{bat} ≤ 0,45 W/m².K**,
- un **traitement approfondi des ponts thermiques**, justifié sur la base de carnets de détails,
- une étanchéité à l'air du bâtiment après travaux : **Q4 Pasurf ≤ 1,2 m³/h.m²**.

Cas particulier des bâtiments mixtes (tertiaire et logements)

A titre dérogatoire pour 2024, afin de simplifier les calculs, les opérations comprenant des logements devront répondre aux critères de l'ancien label « BBC 2009 » ou « Performance » pour les **zones consacrées aux logements**, tout en respectant les garde-fous cités précédemment pour le tertiaire. La consommation énergétique (Cep) est ainsi calculée conformément aux règles Th-C-E ex, en kilowattheures d'énergie primaire par m² de surface RT (SHON RT) et par an (kWh_{ep}/m².an). **Elle ne doit pas dépasser les niveaux suivants, sans comptabiliser la production d'électricité renouvelable** éventuelle :

Niveau BBC Rénovation :

Département	Cep (kWh _{ep} /m ² .an)		
	Altitude ≤ 400 m	Altitude [400 m - 800 m]	Altitude > 800 m
25, 39, 21, 71	96	104	112
70, 90, 89, 58	104	112	120

Niveau Performance Rénovation :

Département	Cep (kWh _{ep} /m ² .an)		
	Altitude ≤ 400 m	Altitude [400 m - 800 m]	Altitude > 800 m
25, 39, 21, 71	60	65	70
70, 90, 89, 58	65	70	75

Cas particulier des extensions de bâtiments

Les opérations de rénovations avec extensions sont prises en compte selon les règles suivantes :

- les extensions soumises à la RT2012 ou à la RE2020, selon le tableau ci-après, relèvent de constructions neuves non éligibles,
- les extensions soumises à la RTex sont éligibles et seront prises en compte si l'ensemble du bâtiment existant est rénové au niveau BBC.

Taille de l'extension	≤ 50 m ²	≤ 150 m ²	> 150 m ²
≤ 30% de la S _{RT} des locaux existants	RT ex	RT ex	RT 2012 ou RE2020
> 30% de la S _{RT} des locaux existants	RT ex	RT 2012 ou RE2020	RT 2012 ou RE2020

Cas particulier des bâtiments anciens

Les bâtiments à valeur patrimoniale peuvent présenter des difficultés d'intervention sur le plan de la performance énergétique. Les maîtres d'ouvrages et maîtres d'œuvres sont invités à prendre contact avec le CAUE et la Région qui pourra mandater l'expert technique pour une analyse au cas par cas.

Des ressources utiles sont également disponibles dans le guide édité par la DRAC et accessible via <https://www.ajena.org/nos-missions/etudes-et-expertise/adapter-le-bati-ancien/presentation-du-programme>

Usages pris en compte

Le calcul des consommations est fait sur la base des usages de la réglementation thermique (RT). Pour les usages non inscrits dans la réglementation, le calcul sera fait selon les règles ci-dessous :

Bâtiments hors usage RT :	Usage pour modélisation
- Théâtre, cinéma, opéra, auditorium	Salle de spectacle
- Musée, salle d'exposition	Salle de spectacle
- Salle polyvalente, salle des fêtes	Salle de spectacle
- Médiathèque, bibliothèque municipale	Enseignement

2. Émissions de gaz à effet de serre

Conformément aux règles techniques Effinergie, un calcul des émissions de gaz à effet de serre, relatives à l'usage du bâtiment, devra être produit selon les facteurs d'émissions mentionnés en annexe de l'arrêté du 10 avril 2020.

Le projet devra viser une valeur inférieure ou égale à 10 kg_{eq}CO₂/m².an, des dérogations étant envisageables selon les possibilités techniques du projet.

3. Isolation

Les solutions d'isolation devront répondre aux exigences d'**étanchéité à l'air** (voir paragraphe 6 ci-après) et aux exigences sur la migration de l'**humidité dans les parois**.

Les caractéristiques thermiques des parois conservées (R_{paroi} , U_w) devront être justifiées par des documents contractuels (factures, DOE) voire par des photos parlantes et exhaustives, en dernier recours. Elles devront prendre en compte une dégradation due au vieillissement.

Isolation des murs :

Les paramètres suivants sont à prendre en compte :

- la qualité d'imperméabilisation à la pluie battante des toitures et façades : absence de fuite ou d'infiltration, descente d'eau pluviale, baie et entourage de baie...
- la sensibilité à l'humidité des matériaux de structure (murs, refends, poutres bois, nez de poutres, terre, ...),
- l'état de la paroi : présence de traces de remontées capillaires ou pas.

Il est recommandé de mettre en place un système d'isolation à ruptures de ponts thermiques.

Dans le cas des murs anciens, les solutions techniques proposées par le maître d'œuvre devront tenir compte des risques hygrothermiques associés aux différents types de parois. Il est fortement recommandé de prendre en compte les recommandations des études HYGROBA (réalisées par le CETE de l'Est, le LRA, le LMDC et Maisons Paysannes de France) consultables à l'adresse :

<http://lra.toulouse.archi.fr/lra/activites/projets/hygroba>

Isolation des toitures :

La solution technique retenue devra permettre de limiter la vapeur d'eau dans les combles et la sous-toiture, en soignant l'étanchéité à l'air vis-à-vis de l'espace chauffée, et en garantissant la ventilation de l'espace non chauffé vis-à-vis de l'extérieur.

En combles perdus mais accessibles, une trappe d'accès aux combles, étanche et isolée, devra être mise en œuvre et permettra d'accéder aux combles sans dégradation de l'isolation mise en place.

4. Chauffage et énergies renouvelables

Production de chaleur

Pour les projets dont le **remplacement de la production de chaleur existante** est prévu (nouvel investissement ou changement de chaudière) avec une **énergie non renouvelable**¹, le maître d'ouvrage devra **fournir une étude comparative** des solutions de chauffage.

Cette étude doit être commandée au stade du programme et **fournie au stade APS**. Une synthèse devra être produite selon le modèle de la grille ci-après afin d'apporter au maître d'ouvrage les éléments nécessaires à la décision.

L'étude et la synthèse devront être fournies dans la demande d'aide et constitueront un élément de justification des choix.

¹ Les PAC air/eau et les PAC air/air ne sont pas considérées comme « énergies renouvelables ».

		Solution pressentie	Variante 1 : Biomasse	Variante 2 : Géothermie (sèche ou sur aquifère)	Variante 3 : Réseau de chaleur renouvelable (≥ 50%)
Investissement	Coût d'investissement				
	Subventions				
	Certificats d'économie d'énergie (CEE)				
	Coût avec subvention				
Exploitation	Coût énergétique annuel (P1)				
	Coût d'entretien annuel (P2)				
	Coût de gros entretien-renouvellement annuel (P3)				
	Economie annuelle				
	Coût global sur 20 ans				
Temps de retour	Temps de retour brut (TRB) (= coût / économie)				
	Temps de retour avec actualisation 5%, [= ln(TRB x 0,05+ 1)/0,05]				

Le recours à un chauffage électrique par effet Joule n'est toléré que s'il respecte les conditions suivantes :

- il vient en complément d'un autre système (poêle à bois par exemple),
- il est dimensionné à 50% de la puissance nécessaire. Un calcul de déperdition sera à fournir et la cohérence entre la puissance des émetteurs au niveau du CCTP et ce calcul sera à prouver.

Afin de réduire les déperditions, les **réseaux de distribution d'eau chaude** situés hors volume chauffé doivent présenter une isolation d'au moins **classe 4²**. Cette prescription devra être précisée dans le CCTP.

Lors du remplacement de la production de chaleur, un désembouage curatif et préventif de l'installation devra être effectué. Une fiche technique indiquant la procédure du traitement réalisé, les produits mis en œuvre et une analyse des eaux après traitement devra être fournie.

L'équilibrage des réseaux de chauffage devra être réalisé en fin de chantier **suivant les prescriptions du bureau d'étude**. Un PV de mise en service devra être fourni.

La température de dimensionnement ne devra pas être supérieure à 55°C.

En cas de recours à des systèmes de production de chaleur (chauffage ou ECS) de type pompe à chaleur (PAC), **le coefficient de performance nominal annuel du générateur considéré dans les études thermiques sera plafonné de façon arbitraire :**

- PAC eau/eau : 4,2
- PAC air/eau sur régime basse température : 3,5
- PAC air/air ou PAC air/eau sur régime haute température : 3.

L'objectif de ce plafond est notamment de refléter la réalité du fonctionnement des PAC plutôt que les chiffres présentés sur les notices des fabricants.

²Voir document d'application : « Isolation des réseaux de distribution d'eau chaude »

http://www.rt-batiment.fr/fileadmin/documents/RT2005/fiches_applications/classe_isolation_reseaux_distrib_EC.pdf

Pour bénéficier d'une bonification d'aide sur la géothermie :

Le taux de couverture des besoins en chauffage et eau chaude sanitaire devra être de **60%** (énergie extraite du sol/besoins totaux), étude de dimensionnement et courbe monotone à l'appui. Les bonifications portent sur des installations nouvelles (installations existantes conservées exclues).

Les équipements retenus sont les installations géothermiques de surface (systèmes sur capteurs horizontaux, sondes verticales ou sur aquifère). En cas de recours à la géothermie sans appoint, les équipements retenus devront permettre une émission à basse température (visant à optimiser le COP), et un rafraîchissement par géocooling (via échangeur, sans recours au circuit frigorifique de la PAC).

Production photovoltaïque :

Pour tous les projets, le maître d'ouvrage devra **fournir une étude de faisabilité d'une installation photovoltaïque** dont le contenu comprend :

- Une analyse et une proposition d'implantation des panneaux (production d'un calepinage pertinent, adapté aux tranches de puissance de l'arrêté tarifaire S21),
- Un dimensionnement des onduleurs (pas de micro-onduleurs pour les centrales de puissance supérieure à 36 kWc),
- Une étude de la production potentielle de la centrale,
- Une estimation détaillée des coûts d'investissement et de fonctionnement ; cette estimation devra être basée sur des hypothèses réalistes (forte baisse des prix des installations constatée y-compris sur les centrales de faibles puissances) ;
- Une analyse de rentabilité avec production d'un compte d'exploitation détaillé à 20 ans et un calcul du TRI :
 - o pour un scénario en vente totale,
 - o pour au moins une variante en autoconsommation et vente du surplus, sur la base :
 - du profil de consommation réel du site, récupérable auprès d'ENEDIS,
 - des coûts d'électricité actuel, justifiés par une facture,
 - d'une hypothèse d'actualisation des coûts d'électricité à +4%/an.

5. Eau chaude sanitaire

La nature de la production d'Eau Chaude Sanitaire dépendra des besoins du projet. **Pour les usages consommateurs** (établissements sanitaires, établissements sportifs), l'électrique par effet Joule n'est pas recommandé.

Les installations solaires thermiques sont encouragées. Pour bénéficier de la **bonification d'aide**, le taux de **couverture des besoins annuels** devra être au minimum de **50 %**.

6. Confort d'été

Une attention particulière devra être apportée pour que le confort d'été ne soit pas dégradé par les travaux. De nombreux guides de bonnes pratiques sont disponibles pour atteindre cet objectif en privilégiant les solutions passives (ex. : <https://lab.cercle-promodul.inef4.org/tool/doc/52>).

Les baies exposées des locaux à occupation prolongée (ex. : bureau, salle de classe) devront disposer de protections solaires extérieures. Elles devront conserver, en position baissée, l'accès aux vues sur l'extérieur et à l'éclairage naturel (ex. : brise-soleil orientables, volets roulants à lames orientables, etc.).

En cas de recours à des protections solaires architecturales (par exemple casquettes), le dimensionnement de ces dernières devra être justifié (il devra permettre de bloquer l'essentiel des rayonnements pouvant frapper la baie durant la période de juin à septembre).

La climatisation n'est pas recommandée. Si elle se justifie, seules les climatisations avec contrôle à distance sont autorisées. Par ailleurs, pour établir la performance énergétique du projet, **elle sera prise en compte pour établir la consommation conventionnelle Cep** et sera **comparée à une référence sans consommation de froid.**

7. Perméabilité à l'air du bâtiment

Pour les **isolations par l'intérieur**, une technique de traitement côté chaud de l'isolant devra être mise en œuvre. En cas de solutions de type membrane, les lès devront être liés entre eux par un matériau adapté. Toutes les interfaces entre l'isolant intérieur et les parois (mur/plancher/plafond/menuiserie extérieure) devront être traitées avec un produit adapté à la solution d'étanchéité utilisée. Les solutions type laines revêtues kraft scotchées sans membrane pare-vapeur indépendante ne sont pas réputées satisfaisantes sur la durabilité de l'étanchéité.

Pour le bâti ancien isolé par l'intérieur, la membrane devra être hygrovariable (frein-vapeur et non pare-vapeur) et l'isolant ne devra pas être fermé à la diffusion de vapeur d'eau ($\mu > 10$).

Le maître d'ouvrage devra réaliser a minima une mesure d'infiltrométrie par un opérateur agréé (liste disponible sur www.qualibat.com) **en fin de chantier**, en présence du maître d'œuvre.

Dans le cadre d'une démarche qualité, il est fortement conseillé d'effectuer un test complémentaire en cours de chantier permettant ainsi d'éventuelles corrections en cas de défauts de mise en œuvre des éléments d'étanchéité à l'air.

Pour le niveau BBC, un niveau Q4 Pa-surf $\leq 1,5 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$ est obligatoire après travaux.

Pour le niveau Performance, un niveau Q4 Pa-surf $\leq 1,2 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$ est obligatoire après travaux.

8. Ventilation et qualité de l'air

Afin de garantir un air de qualité à l'intérieur du bâtiment, de prévenir tout risque d'humidité excessive pouvant entraîner l'apparition de condensation ou moisissures, de réduire les pertes par renouvellement d'air, un système de ventilation performant est nécessaire.

Par conséquent :

- la ventilation naturelle simple est proscrite,
- la solution de ventilation naturelle hybride peut être utilisée sous condition de fournir un calcul de dimensionnement accompagnant l'étude thermique et un comparatif technico-économique justifiant le choix de cette solution par rapport à une ventilation hygroréglable de type B (Ces documents devront être fournis lors du dépôt de dossier)
- Les conduits de ventilation flexibles souples sont proscrits.

La mesure des débits de ventilation est obligatoire lors de la mise en service et en conditions standards d'utilisation. Un PV devra être fourni avec :

- la liste des bouches contrôlées,
- le débit théorique et le débit réel (avec mention du matériel utilisé pour la mesure),
- la pression (Pa) au niveau de la CTA,
- la puissance électrique du (des) caisson(s) de ventilation.

Le PV devra être fourni au **bureau d'études pour vérification** de la conformité et mise à jour éventuelle de l'étude thermique réglementaire. Il fera l'objet d'un **contrôle pour le versement du solde de l'aide**.

Pour la ventilation, le **protocole ventilation Promevent Tertiaire est recommandé** (disponible sur www.promevent.fr).

Le contrôle d'étanchéité à l'air des réseaux aérauliques est recommandé, réalisé selon le protocole de contrôle des systèmes de ventilation des bâtiments (cf. référentiel du label Effinergie+ : www.effinergie.org). Le coût sera retenu dans l'assiette des dépenses des travaux.

Ce contrôle est obligatoire en cas de ventilation double-flux et un niveau d'étanchéité de classe A est exigé (classe B pour les crèches et écoles).

Pour les installations en double flux, un contrat de maintenance des installations de ventilation devra être mis en œuvre :

- soit directement intégré dans les marchés en phase travaux,
- soit via un marché séparé préparé par la MOE dès la phase DCE.

Exigences particulières pour les bâtiments et locaux à usages intermittents (salle de réunion, salle des fêtes, gymnases, etc.) :

Afin de ne pas surdimensionner les installations, le système de ventilation devra être conçu sur la base d'une occupation moyenne du local et non sur son usage exceptionnel. Le dimensionnement correspondra aux besoins de ventilation sur 90% du temps. Pour les 10% d'occupation occasionnelle restants, une adaptation particulière devra être proposée (ex : ouverture de fenêtre, VMC complémentaire à allumage manuel, etc.).

Nombre personnes	5	10	25	50	100
Nombre heures par mois	90	40	50	10	10
% temps	45%	20%	25%	5%	5%

Exemple de besoin à dimensionner sur 50 personnes (occupation à moins de 50 personnes sur 90% du temps)

D'autre part, un taux de renouvellement d'air moyen de 0.2 Vol/h en inoccupation est à garantir :

- soit directement par le système de ventilation principal (en jouant sur la modulation ou sur la programmation en relançant quelques heures) ;
- soit par un système indépendant.

Dans tous les cas, les équipes de maîtrise d'œuvre devront fournir une note présentant les usages du bâtiment :

- type et profil d'occupation hebdomadaire, mensuel ou annuel,
- qualité d'air souhaitée par la maîtrise d'ouvrage,
- note de calcul de dimensionnement des débits,
- programmation retenue / gestion occupation-inoccupation.

Exigences particulières en matière de qualité de l'air pour les crèches et écoles :

a. Exigences au niveau de la conception et de la mise en œuvre de la ventilation

Seule la ventilation double flux avec échangeur de chaleur est autorisée ; un minimum de 18m³/h/enfant devra être assuré. Une régulation en fonction du taux de CO₂ ou de la présence permettra d'optimiser les débits. Les volumes d'air sont réglés pièce par pièce (ou zone par zone) et fixés par écrit. Ils correspondent aux valeurs prévues lors de la conception. Ils sont vérifiés à la réception du bâtiment et consignés dans le PV de réception. Cette demande est à expliciter dans le CCTP.

Respect d'une étanchéité minimale des réseaux aérauliques de classe B, validé par un test réalisé selon le protocole de contrôle des systèmes de ventilation des bâtiments demandant le label effinergie + (www.effinergie.org).

Un plan d'entretien des réseaux devra être prévu, avec des accès aux caissons, mais également des trappes de visite sur les gaines.

b. Exigences sur les équipements

Les matériaux ou produits utilisés pour la rénovation devront minimiser les risques de pollution intérieure. A cet effet, les CCTP devront clairement mentionner l'utilisation :

- d'enduits de ragréage et colles pour revêtements de sol labellisés EMICODE Classe EC1 minimum (liste disponible sur www.emicode.com),
- de matériaux et de produits utilisés pour les revêtements intérieurs et leur pose qui devront respecter les exigences de la note A+ de l'étiquette « émission dans l'air intérieur » (conforme à la norme ISO 16000),
- de mobiliers certifiés NF environnement ameublement (NF 217).

c. Exigences à la livraison

Le maître d'ouvrage autorise la Région à réaliser à ses frais des mesures éventuelles de la qualité de l'air intérieur du bâtiment après la réalisation des travaux et à titre expérimental.

9. Eclairage

L'éclairage a un impact significatif dans les consommations des bâtiments tertiaires. Une solution LED est à privilégier (groupe photobiologique GRO avec absence de risque lié à l'émission de lumière bleue).

10. Mise en œuvre de matériaux biosourcés

Les matériaux biosourcés mis en œuvre pour répondre à l'exigence minimale ou aux bonus d'aide devront correspondre aux définitions de l'arrêté du 19 décembre 2012 relatif au contenu et aux conditions d'attribution du label « bâtiment biosourcé ». Il s'agit notamment de fibres végétales telles que bois, chanvre, coton, lin, paille et ouate de cellulose et carton.

Une **exigence minimale** portant sur les **menuiseries extérieures et l'isolation du plancher haut** s'applique à **tous les projets** :

- Les menuiseries extérieures devront être en bois ou bois-aluminium. Cette condition s'applique à l'ensemble des ouvertures dont notamment les châssis de fenêtres. Les bois exotiques et bois non certifiés sont exclus. En cas de changement récent, une dérogation est possible sur avis du comité technique (conservation de menuiseries performantes).
- Les isolants mis en œuvre en plancher haut devront répondre à la définition de l'arrêté du 19 décembre 2012. En cas d'impossibilité technique justifiée (toitures terrasses, bacs aciers), une dérogation est possible sur avis du comité technique.

Leur mise en œuvre n'est **pas obligatoire pour l'isolation des murs**. Toutefois, le maître d'ouvrage devra évaluer leur opportunité. A cet effet, au moins **une variante biosourcée devra être prévue** en alternative aux solutions d'isolation non biosourcées dans les appels d'offres en phase travaux (**option à prévoir dans les CCTP et DPGF/DQE**), pour les travaux portant sur les parois verticales.

En cas de difficultés règlementaires, notamment sur les risques incendie, il est recommandé de faire appel aux compétences du Pôle Energie Bourgogne-Franche-Comté pour évaluer leur pertinence : <https://www.pole-energie-franche-comte.fr/conseil-technique/materiaux-biosources.htm>

Pour le bonus d'aide en cas d'isolation biosourcée comprenant également les murs :

Le projet doit être conforme aux exigences minimales et l'intégralité des isolants mis en œuvre sur les murs devra répondre à la définition précédente, sauf cas particuliers suivants : conservation partielle d'isolants performants, contraintes architecturales (dérogation au cas par cas).

En isolation par l'intérieur, tous types de parements sont éligibles, mais l'isolation devra comprendre une solution pare/frein vapeur.

En isolation par l'extérieur, tous types de vêtements sont éligibles (crépis, bardages), mais l'isolation devra comprendre une solution pare-pluie.

11. Bâti et environnement

Selon le Règlement Budgétaire et Financier, les aides de la Région sont soumises à des éco-conditionnalités (niveau socle) et comportent des bonifications d'aides éventuelles (niveau 1 ou 2) sur les thématiques de l'eau, des déchets de chantier, de la biodiversité, de l'énergie et de la sobriété foncière³.

Pour l'appel à projets Effilogis, les niveaux suivants sont appliqués et détaillés ci-après :

Thème	Niveau obligatoire	Niveau optionnel non bonifié	Niveau optionnel Bonifié
Eau	Socle sur économie d'eau potable	Niveau 1 Infiltration à la parcelle Niveau 2 Réutilisation	
Déchets	Socle sur tri 5 flux	Niveau 1 Tri et valorisation	Niveau 2 Valorisation et réemploi
Biodiversité	Non concerné	Niveau 1 Préservation	Niveau 2 Ingénierie et continuité écologique
Energie	Socle sur BBC	Niveau 2 Sobriété carbone et passif	Niveau 1 Séquestration carbone
Sobriété foncière	Non concerné		

³ Voir le référentiel complet sous : https://www.ffmpeg.fr/sites/default/files/2024-05/annexe_2_referentiel_ecoconditions_rbf.pdf

Les projets engagés en phase APS avant le 1er Mars 2024 ne seront pas soumis aux obligations d'éco-conditionnalités.

Eco-conditions - niveau socle

Une attention particulière devra être portée par l'équipe de maîtrise d'œuvre pour répondre aux critères ci-après et les traduire dans les CCTP.

Pour ce qui concerne l'eau, des équipements d'économie d'eau potable (mousseurs par exemple) devront être inscrits dans les CCTP/DPGF. Les conditions permettant l'infiltration à la parcelle ne sont pas applicables, les travaux sur la parcelle (VRD) n'étant pas pris en compte, sauf en cas de bonification d'aide.

Pour les **déchets de chantier**, le **Plan d'installation du chantier** valant Schéma d'Organisation et de Suivi d'Élimination des Déchets (**SOSED ou SOGED**) et un **tableau de quantification estimative du tri 5 flux** (papier/carton, métal, plastique, verre et bois) devront être fournis.

Pour la **biodiversité**, les obligations socles ne sont pas applicables, les travaux sur la parcelle (VRD) n'étant pas pris en compte, sauf en cas de bonification d'aide.

Pour l'**énergie**, la thématique est largement détaillée dans les paragraphes précédents.

La **sobriété foncière** n'est pas un enjeu sur les projets de rénovations (éco-condition relevant des constructions neuves).

Bonification d'aide Prévention et réemploi des déchets du BTP

L'économie de matières premières, la réduction des déchets, le réemploi des matériaux/matériels sont également encouragés via **une bonification d'aide**.

Le maître d'ouvrage devra fournir des éléments complémentaires sur :

- **La mise en place d'un tri 8 flux** (verre, métal, papier/carton, plastique, bois, plâtre, fractions minérales, textile),
- **Un taux de recyclage/réemploi de 20%** sur les matériaux sur la base de l'unité de référence par éléments (m2 d'isolant par exemple) et par lot.

Bonification d'aide Biodiversité

Les **travaux d'ingénierie écologique** sont encouragés **biodiversité** (biodiversité des espaces naturels, renaturation).

L'objectif est de préserver la faune et flore locales. Une **liste des végétaux par strates** devra être fournie, comportant a minima deux strates parmi : herbacée, arbustive et arborée.

Il est souhaitable de réaliser un état des lieux de la biodiversité existante avant le début du projet, localement les CAUE et les associations naturalistes peuvent contribuer, ainsi que l'Agence Régionale de la Biodiversité.

Une attention devra être portée à la non-introduction de plantes **exotiques envahissantes** pendant la phase chantier (**attestation à fournir et démarche à traduire dans les lots concernés du CCTP**) :

<https://cbnfc-ori.org/especes-vegetales/les-especes-exotiques-envahissantes-eee-en-franche-comte#no-back>

<https://cbnfc-ori.org/documentation/resultat?title=&cat=33&type%5B%5D=88>

<https://www.alterrebourgognefranche-comte.org/fichier/11459/3660>

<https://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/les-especes-exotiques-envahissantes-a7828.html>

Afin de protéger la biodiversité en place, le porteur du projet devra renseigner un **questionnaire** selon la trame ci-dessous :

- L'espace projet présente-t-il une végétation existante ?
- L'espace projet a-t-il déjà bénéficié d'un inventaire flore réalisé avant que le projet ne débute ?
- L'espace projet comprend-il différentes strates végétales (herbes, arbustes, arbres) ? Selon quelles surfaces respectives ?
- L'espace projet a-t-il déjà bénéficié d'un inventaire faune réalisé avant que le projet ne débute ?
- L'espace projet va-t-il, par ses aménagements, subir une perte de la végétation existante ?
- o Si oui, quels sont les choix de destructions ?
- o Si oui, quels sont les choix de replantations ?
- L'espace projet est-il contigu avec un espace bénéficiant d'un classement en protection de la biodiversité ?

Pour bénéficier de la bonification, le maître d'ouvrage devra également fournir des éléments complémentaires sur :

- **L'équipe de maîtrise d'œuvre** : équipe pluridisciplinaire avec des compétences en **biodiversité**,
- La préservation de la biodiversité en **phase chantier**, via un **planning** intégrant la biodiversité et une prise en compte dans les CCTP (concordance des travaux avec les cycles de nidification par exemple),
- La garantie de la **continuité avec les différentes trames** (verte, bleue, marron, noire) via une cartographie (plan de l'insertion du projet dans un contexte plus large de type carte IGN ou PLU).

12. Commissionnement et Suivi des consommations

En complément des critères énoncés précédemment, le maître d'ouvrage aura l'**obligation de prévoir une mission de commissionnement et une instrumentation minimale pour un suivi des consommations** du bâtiment.

Commissionnement

Le commissionnement est une démarche globale de qualité. L'objectif est de s'assurer que :

- Les installations atteignent les performances envisagées en phase conception et qu'elles soient maintenues dans le temps.
- L'utilisateur final dispose de toutes les clés pour exploiter le bâtiment durablement (instructions d'utilisation et de maintenance, documentation, formation).

Une boîte à outils est disponible auprès de l'Ademe, avec notamment *l'Outil n°3 - Aide à la rédaction du cdc de commissionnement*⁴.

Le chiffrage de la mission de commissionnement devra faire l'objet d'une ligne spécifique dans la répartition des honoraires, soit de l'équipe de maîtrise d'œuvre soit d'un assistant à maîtrise d'ouvrage « facilitateur ». Cette mission devra impérativement comporter un volet « post-réception » sur une durée minimum d'un an, qui inclura notamment :

- le suivi des consommations et de la performance des systèmes ;
- le parachèvement des réglages pour l'ensemble des systèmes mis en œuvre sur le bâtiment ;
- la formation des usagers.

Le maître d'ouvrage peut porter la démarche s'il possède les compétences et s'il peut les justifier (par exemple via la fourniture d'un bilan-type annuel de mission de commissionnement). Post réception, la démarche peut également être supportée via le marché de maintenance des systèmes.

La mission de commissionnement devra a minima couvrir les **lots chauffage, ventilation, production d'eau chaude, éclairage**.

⁴ <https://expertises.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/boite-outils-commissionnement.zip>

Pour les bâtiments de surface SHON égale ou supérieure à 500 m², une démarche plus globale devra être menée sur toute la durée du projet sur la base des exemples d'actions suivantes :

- Phase AVP/PRO/DCE :
 - Coordination entre maître d'ouvrage et maîtrise d'œuvre pour bien préciser les actions de chacun sur les installations (mise en route, GTC, régulations, ...)
 - Relecture des pièces du marché avec observations,
 - Validation du plan de comptage,
 - Validation des consignes de confort (confort thermique, qualité d'air, lumière)
 - Validation de l'analyse fonctionnelle déclinée dans les DCE :
 - Eclairage : seuils de fonctionnement (exemple : allumage si éclairement <200 lux ET détection présence / coupure si éclairement >500 lux OU absence),
 - Ventilation : seuils fonctionnement (CO2), shuntage échangeur pour free-cooling, ...
 - Chauffage : consignes (confort, réduit, vacances), proposition de plages horaires, de loi d'eau, de seuils de températures pour coupure du chauffage (exemple : coupure pompes si Text >15°C le jour ou si Text>5°C),
 - GTC : Nombre de points et détail des données à faire remonter (compteurs électriques, thermiques, consignes, Température de Non-chauffe etc.).
 - Validation des limites de prestation et interfaces entre lots,
 - Liste des pièces attendues au stade pré AOR puis dans le DOE :
 - Tableau débits/pression de la ventilation,
 - Paramètres de régulation saisis (chauffage, ventilation, éclairage),
 - Eléments devant figurer sur les schémas de principe (HMT des pompes et type de réglage, ...)
 - Formation/passation + supports (accès GTC, réglage des paramètres principaux de régulation CVC élec, relève des compteurs etc.)
 - Vérification de la prise en compte de la partie entretien maintenance dans les CCTP.
- Phase EXE :
 - Coordination entre maîtrise d'œuvre et entreprises pour formaliser le fonctionnement général des installations (analyse fonctionnelle),
 - Rappel sur les documents à fournir en phase pré AOR par les entreprises,
 - Coordination entre maître d'ouvrage et entreprise sur la répartition des rôles et la description de la régulation.
- Phase AOR :
 - Vérification de la fourniture des informations demandées dans le DOE,
 - Vérification des fiches d'autocontrôles et mises au point réalisées par les entreprises,
 - Vérifications par échantillonnage (mesure débit, réglage luminaires, paramètres chauffage, ...)
 - Tests fonctionnels (coupure des pompes, effectivité des réduits, cohérence des compteurs, GTC, ...)
 - Inventaire des dysfonctionnements et propositions d'action,
 - Participation à la passation et formation des occupants.
- Année de parfait achèvement :
 - Point d'étape avec les occupants et pour identifier les dysfonctionnements,
 - Parachèvement des réglages **pour l'ensemble des systèmes mis en œuvre sur le bâtiment**
 - Formation des usagers et des intervenants techniques sur l'exploitation,
 - Mise en place d'une maintenance pérenne (définition des cahiers des charges de maintenance) et formalisation d'indicateurs ou de bonnes pratiques (outil simple de suivi du fonctionnement : coupures du chauffage via analyse de la courbe de consommation quotidienne, réglages des dates de vacances et jours fériés, suivi du Cop annuel de la PAC le cas échéant, ...).

Plan de comptage

L'objectif de l'aide est de créer des références de bâtiments et d'être en capacité d'en évaluer les performances, selon les usages de la réglementation thermique et les exigences du décret BACS pour les bâtiments assujettis. Dans tous les cas, une instrumentation minimale devra être mise en place selon les modalités décrites ci-après⁵.

1) Pour les Bâtiments publics de surface SHON inférieure à 500 m²

Un dispositif de comptage devra être mis en place pour :

- Mesurer l'énergie consommée par l'installation de production de chaleur (litres de fioul, m² de gaz...),
- Mesurer les consommations d'énergie pour le chauffage, le rafraîchissement et la production d'eau chaude sanitaire (en dissociant si possible les différents usages),
- Mesurer ou déduire la part d'énergie produite par les panneaux solaires thermiques,
- Mesurer les consommations d'électricité du bâtiment (en identifiant si possible les auxiliaires de chauffage, la ventilation et l'éclairage),
- Mesurer la part d'énergie produite par les panneaux solaires photovoltaïques, le cas échéant.

Remarque : Pour les PAC (sauf chauffe-eau thermodynamique), le dispositif de comptage doit permettre de mesurer la chaleur produite **et** l'électricité consommée.

2) Pour les Bâtiments publics de surface SHON égale ou supérieure à 500 m²

En complément aux équipements de comptage pour les projets de taille modeste (voir paragraphe 1), lorsque la configuration le permet ou dans le cas de rénovation importante de l'installation électrique, des compteurs électriques devront permettre de mesurer :

- les consommations liées à la ventilation et aux auxiliaires de chauffage,
- la consommation de l'éclairage,
- la consommation du réseau de prises électriques.

Remarque : Pour les PAC (sauf chauffe-eau thermodynamique), le dispositif de comptage doit permettre de mesurer la chaleur produite **et** l'électricité consommée.

Pour la prise en compte de ces obligations en amont du projet, il est recommandé de solliciter le bureau d'études thermiques.

⁵ L'instrumentation à prévoir est fondée sur l'Arrêté du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments (**RT 2012**).

ANNEXE 2 : LISTE DES PIÈCES À FOURNIR AU DOSSIER NUMÉRIQUE

Les pièces techniques suivantes sont à importer dans le dossier numérique de la plateforme Effilogis :

- Note de programme de l'opération** définissant les exigences sur la performance énergétique et les matériaux biosourcés
- Photographies du bâtiment**
- Contrat de maîtrise d'œuvre**
- Chiffrage d'une mission de commissionnement** : ligne spécifique des honoraires du Moe ou d'un AMO
- Note de calcul thermique règlementaire**
- Calcul des émissions de gaz à effet de serre**
- Esquisse**
- Plan masse** avec mention des espaces verts et des surfaces imperméables
- Plans du projet**
- Plans d'exécution**
- Dossier de Consultation des entreprises (DCE)** – CCTP et DPGF – comportant une variante pour la mise en œuvre de matériaux biosourcés pour l'isolation des murs et la mention d'équipements d'économie d'eau potable
- Etude de faisabilité d'une installation solaire photovoltaïque**
- Plan d'installation du chantier et tableau de quantification estimative du tri 5 flux**

En complément ou en option, le cas échéant :

- Etude comparative des solutions de chauffage** si remplacement de la production de chaleur par un système d'énergie non renouvelable
- Note technique avec SED pour justifier le confort d'été** le cas échéant
- Description des moyens d'instrumentation** pour le **suivi des consommations** si non intégré au DCE
- Si bâtiment à usage intermittent** : **Note sur l'usage** et le taux d'occupation des locaux
- Audit énergétique** si disponible
- Diagnostic ressources PEMD**
- Note sur la gestion des déchets & le réemploi**

Pour un bonus d'aide sur l'approche Déchets de chantier :

- SOSED ou SOGED avec mention des tris 8 flux**
- Descriptif APD** avec quantification des **matériaux recyclés/réemployés**

Pour un bonus d'aide sur l'approche Biodiversité :

- Descriptif APD** avec mention de la **végétalisation** des espaces avec plusieurs strates
- Attestation de prise en compte de lutte contre l'introduction d'espèces exotiques envahissantes**
- Questionnaire biodiversité renseigné**
- Contrat de Maîtrise d'œuvre** avec équipe pluridisciplinaire compétente en biodiversité (écologie)
- Planning du chantier et CCTP** avec prise en compte de la préservation de la biodiversité
- Cartographie** de continuité écologique (plan d'insertion du projet dans un contexte plus large IGN/PLU)

ANNEXE 3 : GRILLE DE COTATION DES PROJETS

Critère	Eliminant	0	1	2	3	4
Energie	Non BBC	BBC sans marge (Cep>BBC-5%)	BBC	BBC & Enr	Niveau Performance	Niveau Performance & Enr ou Passif
Architecture	Objection majeure en matière d'architecture	Pas d'objection majeure				
Matériaux biosourcés	Absence de matériaux biosourcés	Matériaux biosourcés sur un seul lot (menuiseries ou paroi opaque)	Menuiseries et isolation toiture en matériaux biosourcés	Bonus d'aide (Menuiseries et isolation intégrales en matériaux biosourcés)	+ Eléments structurels en matériaux biosourcés	+ Approvisionnement local
Technique & Confort d'été	Non conformités aux conditions Equivalent construction (totalité des murs non conservée)	Rénovation partielle d'un bâtiment	Rénovation globale Prescriptions moyennes	Rénovation globale Prescriptions intéressantes	Rénovation globale Techniques exemplaires	
Usage	Usage<6h/semaine Vestiaires sportifs	Bâtiment mono-usage Usage intermittent Gymnase communal	Bâtiment multi-usage Usage régulier Gymnase intercommunal	Ecole Crèche		
Déchets & Réemploi	Absence de tri	Tri conforme aux exigences, sans bonification	Bonus d'aide (Tri 8 flux, Taux de Recyclage /réemploi de 20%) +Diagnostic ressources PEMD	+ Dépose soignée (entreprise spécialisée +Valorisation matière in-situ et matériauthèque régionale à hauteur de 100% +VRD sans géotextile	+ Mise en œuvre de matériaux de réemploi ex-situ (40% minimum) + VRD avec graves recyclées	
Biodiversité		Absence de bonus d'aide	Bonus d'aide (Préservation, ingénierie et continuité écologique)			