



Aides aux projets 2022

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

CONDITIONS DÉTAILLÉES

**RÉGION
BOURGOGNE
FRANCHE
COMTÉ**

I. Contexte

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.

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, la Région Bourgogne Franche-Comté poursuit son effort en 2022 pour accompagner les collectivités et les associations dans leurs projets de **rénovations basse consommation et biosourcées**.

Effilogis est inscrit dans le Plan bâtiment durable Bourgogne Franche-Comté signé entre la Région, l'Etat et l'ADEME.

II. Objectifs

Performance énergétique :

L'aide a pour objectif de promouvoir l'efficacité énergétique dans les bâtiments publics existants.

Elle vise à soutenir les opérations de rénovation dont le niveau de performance énergétique est à minima **BBC-Effinergie**.

Qualité Environnementale du Bâtiment (QEB) :

Au-delà de la performance énergétique, l'aide 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** (voir les détails techniques dans l'annexe 1),
- la qualité de la **conception architecturale**,
- le **confort des usagers** (étanchéité à l'air, ventilation et qualité de l'air intérieur, production de chaleur, voir les détails techniques dans l'annexe 1),
- la mise en œuvre d'**énergies renouvelables**,
- **l'approche environnementale** (ingénierie écologique, gestion de l'eau - végétalisation - biodiversité).

Compétences des professionnels :

L'aide 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'aide s'adresse aux :

- collectivités territoriales et leurs groupements,
- sociétés publiques locales (SPL),
- associations Loi 1901.

IV. Opérations éligibles

L'aide est réservée aux projets de rénovation de **bâtiments à usage tertiaire ou mixte** (bâtiment à usage principal tertiaire comprenant des logements) publics ou privés implantés en Bourgogne Franche-Comté.

Sont exclus :

- Les **bâtiments dont l'enjeu énergétique est faible**. En cas d'usage à durée d'utilisation limitée ou intermittent (mairies, salles, vestiaires sportifs...), la pertinence de la rénovation ou la réversibilité de l'usage devra être justifiée.
- **Les opérations ne concernant que des logements**, qui relèvent des aides Effilogis à la rénovation de logements sociaux (voir les conditions sur www.effilogis.fr) ou des aides de la Direction de l'Aménagement du Territoire de la Région.
- Les **maisons de retraites**.
- Les bâtiments consacrés à la **santé** (pôles santé, maisons médicales).

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

Niveau de performance visé	Bénéficiaires éligibles
BBC : Créf – 40 %	Communes de moins de 5 000 habitants Structures intercommunales de moins de 20 000 habitants Associations Loi 1901 de moins de 20 salariés
Performance : Créf – 60 %	Collectivités territoriales de toutes tailles Associations Loi 1901 de toutes tailles

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

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

Les dossiers peuvent être déposés en phase « **AUDIT** », « **PROGRAMMATION** », « **ETUDES** » et/ou en phase « **TRAVAUX** », mais ils doivent faire l'objet de **demandes distinctes et adaptées à chaque phase** pour bénéficier des différentes aides. **Ils ne peuvent pas être déposés simultanément dans toutes les phases.**

Pour déposer un projet en phase « AUDIT » ou « PROGRAMMATION » :

Vous devez présenter un devis d'un prestataire sur l'audit ou la programmation du projet.
L'audit énergétique peut être inclus à la mission de programmation.

NB : Les audits énergétiques font l'objet d'une demande d'aide spécifique, traitée en-dehors des modalités précisées au chapitre IX, via un dossier à solliciter auprès des contacts mentionnés en page 8.
Pour les collectivités, il est recommandé de s'adresser au réseau des Conseillers en Energie Partagés pour celles qui bénéficient de ce service.

Pour déposer un projet en phase « ETUDES » :

Vous devez présenter :

- un **programme** définissant le niveau de performance énergétique attendu et la proposition du **contrat de maîtrise d'œuvre**,
- pour les bâtiments à usage limité ou intermittent, une **note sur l'usage et le taux d'occupation des locaux**, ainsi que la réversibilité de l'usage.

Le dépôt de la demande peut intervenir dès le recrutement de l'équipe de maîtrise d'œuvre et au plus tard avant la validation de l'Avant Projet Définitif (APD).

L'instruction technique se fera sur la base des études d'Avant-Projet Sommaire (APS). Elles devront être fournies dès que disponibles.

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

Les demandes sont à formuler au lancement du projet, à partir du **choix du titulaire du marché** et avec le **programme** qui intègre les aspects techniques de la réalisation et des précisions sur les honoraires prévisionnels détaillés par missions.

Pour déposer un projet en phase « TRAVAUX » :

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

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.

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

Les demandes 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).

V. Critères de sélection des projets

Les projets seront évalués selon les critères suivants :

- Intérêt sur le plan énergétique (niveau de performance, diminution de consommation par rapport à l'état initial, type d'occupation et d'usage, maîtrise globale des consommations d'énergie) ;
- Intérêt en matière de 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, reproductibilité, qualité d'usage et maintien des performances dans le temps) ;
- Intérêt du projet sur le plan financier (pertinence économique, critères sociaux, exemplarité, coût global) ;
- Intérêt en matière de développement durable régional (qualité architecturale, énergies renouvelables, urbanisme, environnement, mobilité).

Une priorité sera donnée aux projets qui répondront aux aspects suivants :

- Bâtiments ayant un usage à forte consommation d'énergie ;
- Diminution importante de la consommation ;
- Forte mise en œuvre de matériaux biosourcés ;
- Optimisation de la qualité de l'air intérieur (ventilation efficace et performante telle que double flux à haute efficacité avec contrat annuel d'entretien et de maintenance, choix des matériaux, du mobilier et revêtements ainsi que leur entretien, mesure des polluants...).

Le dossier de demande pourra comporter tout argumentaire ou document jugé utile, valorisant la démarche du maître d'ouvrage et de l'équipe de maîtrise d'œuvre.

VI. Modalités d'accompagnement

VI. 1 Accompagnement financier

Les dépenses antérieures au dépôt d'une demande d'aide complète ne seront pas retenues.

Les aides apportées se déclinent en :

- **Aides aux audits ou à la programmation** :

Subvention d'un montant de **50 % du coût total de prestation** d'audit ou de programmation, aide plafonnée à **30 000 €**.

Les approches collectives sont encouragées lorsqu'elles sont portées par des services de Conseillers en Energie Partagés reconnus par l'Ademe.

- **Aides aux études :**

Subvention d'un montant de **30 % du coût des études de conception** de maîtrise d'œuvre et/ou de l'assistance à maîtrise d'ouvrage (coût des phases amont du projet : « esquisse » à « exécution » / « visa »), aide plafonnée à **30 000 €**. Les aides à la conception comprennent notamment les études de maîtrise d'œuvre, l'assistance à maîtrise d'ouvrage, les études thermiques réglementaires, les simulations thermiques dynamiques, les études de structure, les études de faisabilité d'installations photovoltaïques, les tests d'infiltrométrie avant travaux, les études acoustiques, les études d'ingénierie écologique.

- **Aides aux travaux :**

Le montant de la subvention dépend de l'objectif du projet sur le plan énergétique et sur la 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	Niveau énergétique Performance Rénovation
Matériaux biosourcés pour les menuiseries extérieures et l'isolation du plancher haut	30 % des coûts retenus* Aide plafonnée à 100 000 €	35 % des coûts retenus* Aide plafonnée à 150 000 €
Matériaux biosourcés pour les menuiseries extérieures, l'isolation du plancher haut et l'isolation des murs	35 % des coûts retenus* Aide plafonnée à 150 000 €	40 % des coûts retenus* Aide plafonnée à 200 000 €

* Coûts de la rénovation 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.

- **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 les détails techniques en annexe 1).

Bâtiments tertiaires	Mise en œuvre particulière	Montant de la bonification
Energies renouvelables	Installation géothermique de surface	+20 % sur le montant de l'aide calculée
	Installation solaire thermique	+10 % sur le montant de l'aide calculée
	Chauffage de type bois énergie (chaufferies dédiées et chaudières individuelles)	+10 % sur le montant de l'aide calculée
Environnement	Travaux d'ingénierie écologique en lien avec la gestion de l'eau à la parcelle, la végétalisation et la biodiversité	+10 % sur le montant de l'aide calculée

Autres aides :

- **Fonds chaleur :** selon leur taille, les installations solaires thermiques, géothermiques ou bois énergie peuvent bénéficier du Fonds chaleur de l'ADEME. Pour le détail des modalités, se renseigner auprès de l'ADEME (site <https://bourgogne-franche-comte.ademe.fr/lademe-en-region/trouver-votre-contact>).
- **FEDER :** les installations bois énergie et géothermiques peuvent bénéficier du fonds européen FEDER. Pour le détail des modalités, se renseigner auprès de la Direction Europe de la Région (site <https://www.europe-bfc.eu/>)

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.

Si le cumul prévisionnel des aides publiques est supérieur, en équivalent subvention, à 80 % de l'assiette HT de l'aide, la Région pourra moduler son aide ou la refuser.

Les dossiers retenus seront financés à concurrence du budget voté annuellement par l'Assemblée régionale.

Versement de l'aide :

Projets en phase « AUDIT », PROGRAMMATION » et « ETUDES » :

Les aides financières seront versées sur fourniture de justificatifs des études et des dépenses, faisant apparaître les factures d'honoraires détaillées par missions.

Projets en phase « TRAVAUX » :

Les aides financières seront versées sur fourniture de justificatifs de dépenses et de résultat énergétique, 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, visite sur site possible).

VI. 2 Accompagnement technique

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

- Pour les communes, 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-laction/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 des maîtres d'ouvrages ou sur décision de la Région.

***NB :** 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.*

Assistance et conseils en phase « ETUDES »

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 :

- participer à des réunions de validation des différentes phases du projet,
- évaluer la cohérence d'ensemble du projet, notamment sur les aspects techniques (procédé constructif, étanchéité à l'air, détails constructifs...),
- analyser les études thermiques et/ou les simulations thermiques dynamiques.

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.

VII. Démarche de certification BBC-Effinergie

La recherche d'une certification est une démarche volontaire, non exigée. 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

IX.1 Calendrier

Les dossiers peuvent être présentés tout au long de l'année. Un dépôt au plus tôt est recommandé pour une analyse rapide. Ils sont examinés au fil de l'eau.

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

	Sessions 2022		
Date limite de dépôt des dossiers	9 Avril 2022	2 Septembre 2022	31 Décembre 2022
Décision de financement	Septembre 2022	Novembre 2022	1 ^{er} semestre 2023

Tout dossier incomplet au 31 décembre 2022 ne sera pas étudié selon les critères 2022 (le cachet de la Poste faisant foi).

IX.2 Déroulement de la sélection

Les demandes sont expertisées sur le plan technique par un bureau d'études mandaté par la Région. Elles sont soumises à un comité composé de représentants institutionnels et professionnels du bâtiment et du logement, chargé d'émettre un avis sur les projets.

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

IX.3 Dossier de demande d'aide

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

Par ailleurs, un **courrier postal** de demande 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

IX.4 Renseignements techniques et administratifs

Informations via l'adresse : effilogis@bourgognefranche-comte.fr ou auprès de :

Pour les collectivités :

Situation	Départements 25, 39, 70, 90	Départements 21, 58, 71, 89
		Projets phase Travaux
Contact	Emilie Degrey	Stéphane Prédebon
Téléphone	03 81 61 63 24	03 81 61 63 99
Courriel	emilie.degrey@bourgognefranche-comte.fr	stephane.predebon@bourgognefranche-comte.fr
		Projets phase Etudes
		Amelia Kyriakakis
		03 81 61 63 92
		amelia.kyriakakis@bourgognefranche-comte.fr

Pour les associations :

Situation	Départements 21, 25, 39, 58, 70, 71, 89, 90
Contact	Amelia Kyriakakis
Téléphone	03 81 61 63 92
Courriel	amelia.kyriakakis@bourgognefranche-comte.fr

Préambule :

AVERTISSEMENT : Les modalités décrites ci-après sont susceptibles d'évolution en cours d'année 2022 selon de nouveaux textes réglementaires attendus sur les labels de performance énergétique et environnementale des bâtiments.

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 :



Bien que le respect du dispositif Eco Energie Tertiaire ne soit pas une exigence du présent règlement, il est très fortement conseillé d'en prendre connaissance et de l'intégrer au projet dans une démarche globale de performance. Plus d'informations sur le dispositif à l'adresse : <https://operat.ademe.fr>

1. Consommation d'énergie

Les bâtiments faisant l'objet d'une demande de subvention devront respecter les règles techniques de la marque Effilogis disponibles sur le site internet Effilogis (www.affilogis.fr).

La consommation énergétique (Cep) s'exprime 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.

Les consommations sont calculées conformément aux règles Th - C-E ex (rénovation). Les facteurs de conversion « énergie finale / énergie primaire » sont de 2,58 pour l'électricité et 1 pour les autres énergies, y compris le bois.

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 : $R_{\text{paroi}} \geq 7,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
- Murs : $R_{\text{paroi}} \geq 4 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
- Plancher bas : $R_{\text{paroi}} \geq 3,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
- Fenêtres/portes : $U_w \leq 1,3 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$, $U_d \leq 1,5 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ et traitement des **embrasures** ($R_{\text{add}} \geq 0,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$).

Bâtiments tertiaires **niveau « Performance » rénovation :**

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

La production d'électricité renouvelable éventuelle peut être **comptabilisée** dans les calculs qui justifient l'atteinte du **niveau « performance » à concurrence de 20 %** de la consommation de référence.

Par ailleurs, **les parois (traitées ou non)** devront présenter les **niveaux de performances minima** suivants, sauf impossibilité technique justifiée : (exemple : plancher bas sur vide sanitaire non accessible, fenêtres remplacées récemment et présentant un U_w de l'ordre de 1,6...):

- 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)**.

Cas particulier des bâtiments mixtes (tertiaire et logements)

Les opérations comprenant des logements devront répondre aux critères « BBC » ou « Performance » pour les **zones consacrées aux logements**, tout en respectant les garde-fous cités précédemment. Ils sont définis par des consommations conventionnelles **Cep à ne pas dépasser sans comptabiliser la production d'électricité renouvelable** éventuelle :

Niveau Rénovation BBC pour les logements :

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 Rénovation Performance pour les logements :

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 la Région qui pourra mandater l'expert technique pour une analyse au cas par cas.

Pour les projets ne répondant pas aux conditions techniques d'aides pour des raisons patrimoniales, le maître d'ouvrage devra s'inscrire dans l'expérimentation Effinergie Patrimoine (lien <https://www.effinergie.org/web/les-labels-effinergie/le-label-effinergie-patrimoine>).

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. 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.

3. Chauffage et énergies renouvelables

Pour tous les projets, le maître d'ouvrage devra **fournir une étude de faisabilité d'une installation photovoltaïque**, intégrant les coûts de l'installation et les coûts structurels supplémentaires éventuels sur le bâtiment.

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**, 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 selon le modèle de la grille ci-dessous afin d'apporter au maître d'ouvrage les éléments

nécessaires à la décision. **Elle devra être fournie dans la demande d'aide** et constituera un élément de justification des choix.

		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% $= \frac{\ln(TRB) \times 0,05 + 1}{0,05}$				

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 5¹. Cette prescription devra être précisée dans le CCTP.

Lors du remplacement de la production de chaleur, un débouage 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.

Pour bénéficier d'une bonification d'aide sur les énergies renouvelables, le taux de couverture des besoins en chauffage et eau chaude sanitaire par des approvisionnements en énergie renouvelable devra être, étude de dimensionnement et courbe monotone à l'appui, de **80% a minima en cas de recours au bois** (biomasse consommée/besoins totaux) et de **60% en cas de recours à la géothermie** (énergie extraite du sol/besoins totaux). Les bonifications portent sur des installations nouvelles (installations existantes conservées exclues).

Bonification d'aide sur le bois énergie : seules les chaufferies dédiées (avec appoint éventuel) et les chaudières individuelles sont éligibles dans Effilogis. Les équipements sur réseaux techniques, réseaux urbains et communaux sont exclus et relèvent des aides régionales dédiées, instruites dans le cadre des règlements d'intervention 31.06 et 31.07.

¹Voir 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

Bonification d'aide sur la géothermie : 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).

4. Eau chaude sanitaire

La nature de la production d'Eau Chaude Sanitaire dépendra des besoins du projet. **Pour les usages consommateurs** (gîtes, hébergements, hôtels, 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 %**.

5. Confort d'été

Une attention particulière devra être apportée pour que le confort d'été ne soit pas dégradé par les travaux. La justification d'un bon confort thermique estival doit être réalisée au moyen d'une **note sur les choix constructifs** (inertie du bâtiment, matériaux d'isolation avec déphasage thermique, occultation automatique des baies, ventilation nocturne, végétalisation...), **ou par des simulations thermiques dynamiques** dans les cas sensibles (taux de surfaces vitrées importants, expositions défavorables, recours à des protections solaires intérieures sur des façades exposées).

Le cas échéant, l'absence de protections solaires extérieures mobiles sur les façades exposées au rayonnement solaire devra être techniquement argumentée.

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, la valeur de la référence sans consommation de froid sera retenue**.

6. 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.

Le règlement n'impose pas de niveau de perméabilité maximal. Néanmoins, **la valeur mesurée devra être intégrée dans l'étude thermique finale du projet**. Au stade conception, la valeur prise en compte dans l'étude thermique initiale devra être fixée avec votre Bureau d'Etudes Thermiques. La valeur Q4 Pa-surf « maximale » recommandée pour le niveau de perméabilité à l'air mesuré en fin de travaux est de $1,7 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$.

7. 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**.

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.

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 et l'ADEME à réaliser à leurs frais des mesures éventuelles de la qualité de l'air intérieur du bâtiment après la réalisation des travaux et à titre expérimental.

8. Eclairage

L'éclairage a un impact significatif dans les consommations des bâtiments tertiaires. Une solution LED est à privilégier (groupe photobiologique GR0 avec absence de risque lié à l'émission de lumière bleue).

9. 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.
- 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. Les isolants mis en œuvre en isolation intérieure devront de plus répondre à la définition précédente.

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.

10. Bâti et environnement

Les **travaux d'ingénierie écologiques** sont encouragés dans le domaine de l'**eau** (perméabilité des sols, gestion des eaux pluviales), de la **végétalisation** et de la **biodiversité** (biodiversité des espaces naturels, renaturation)

En phase Etudes :

Il est recommandé d'avoir recours à des études d'écologues (diagnostics écologiques, études d'ingénieries écologiques) dont les prestations sont prises en compte dans les dépenses retenues pour le calcul de l'aide.

En phase Travaux :

Pour bénéficier d'une bonification sur critères environnementaux, le maître d'ouvrage devra fournir des éléments complémentaires sur :

- **L'équipe de maîtrise d'œuvre**
- **La perméabilité des sols**
- **La gestion des eaux pluviales à la parcelle**
- **La végétalisation et la biodiversité**
- **Les modalités de gestion et d'entretien** des aménagements extérieurs.

A cet effet, le **questionnaire en ligne accessible via le lien ci-dessous devra être renseigné :**

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeu1kCJv0SKqE0FHyZ5QzmUYj2mpEwGixBfg7RsA13hFOpsug/viewform>

Il devra être complété par :

- Un plan d'aménagement permettant d'identifier les éléments décrits dans le chapitre « imperméabilisation et gestion des eaux pluviales »,
- Un plan de l'existant + photos permettant d'identifier les éléments décrits dans le chapitre « biodiversité » (éléments conservés et valorisés - un plan d'aménagement paysager détaillé à l'échelle du projet - un plan de l'insertion du projet dans un contexte plus large (carte IGN et photo aérienne à l'échelle 1/1.000),
- Un plan d'aménagement paysager détaillé du projet permettant d'identifier facilement les éléments décrits dans le chapitre « ambiance climatique du site ».

Des ressources et références sont disponibles sur :

<https://drive.google.com/drive/folders/13Nr8Iz3Nn8rM94NW1N-a7-sZBgK-5sGp?usp=sharing>

La **gestion des déchets** des chantiers, le recyclage et le réemploi des matériaux sont incités par ailleurs (voir dispositif de la Direction de l'Environnement de la Région).

11. Suivi des consommations

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

L'objectif de l'aide est de créer des références de bâtiments et d'en évaluer les performances. Il est donc nécessaire de mettre en place un dispositif de suivi des consommations.

Les porteurs de projets devront :

- transmettre aux partenaires du programme Effilogis le descriptif du dispositif de comptage mis en œuvre ainsi que les coordonnées de la personne chargée de la collecte des données,
- **réaliser l'instrumentation et le suivi des consommations énergétiques** du bâtiment selon les modalités décrites ci-après².

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

Le dispositif de comptage devra permettre d'évaluer les performances de votre bâtiment sur les usages de la réglementation thermique. Un dispositif de comptage devra être mis en place et permettra de :

- 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.

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, vous devrez mettre en place des compteurs électriques permettant 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.

ANNEXE 2 : MODIFICATIONS 2022

Pour information, les conditions 2022 présentent les modifications suivantes par rapport à 2021 :

Les aides sont destinées aux bâtiments tertiaires, mais elles peuvent également concerner les bâtiments mixtes (usage tertiaire et logements).

Les conditions financières sont révisées :

- Révision des taux d'aides et plafonds d'aide,
- Pour les projets à usages mixtes (tertiaire comprenant des logements), le calcul de l'aide est globalisé sur l'ensemble du projet,
- Coûts des installations solaires photovoltaïques non retenues dans les dépenses éligibles.

Aide non cumulable avec d'autres aides de la Région Bourgogne Franche-Comté sur le même bâtiment/projet.

Conditions techniques

- Les conditions techniques dépendent de la taille des collectivités territoriales et associations,
- Obligation de maîtrise d'œuvre sur les projets,
- Modification des coefficients de conversion énergie primaire/énergie finale,
- Obligation d'une étude de faisabilité d'installation photovoltaïque,
- Précisions sur les justifications à apporter sur les isolants et menuiseries conservés.

² L'instrumentation et le suivi des consommations tels que définis dans le présent document sont inspirés de 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 3 : LISTE DES PIÈCES A FOURNIR AU DOSSIER NUMERIQUE

Pour information, afin de préparer votre demande, les pièces techniques suivantes seront à importer dans le dossier numérique de la plateforme Effilogis :

Demande en phase « Programmation »

- Devis d'un prestataire** sur la programmation du projet

Demande en phase « Etudes »

- 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** (proposition ou contrat signé)
- Devis d'une étude** de faisabilité **d'installation solaire photovoltaïque**

Le cas échéant :

- Devis d'une étude comparative des solutions de chauffage** si remplacement de la production de chaleur par un système d'énergie non renouvelable
- Devis complémentaires optionnels** : assistance à maîtrise d'ouvrage, études thermiques règlementaires, simulations thermiques dynamiques, études de structure, tests d'infiltrométrie avant travaux, études acoustiques, études d'ingénierie écologique
- Esquisse** si disponible
- Si bâtiment à usage intermittent** : **Note sur l'usage** et le taux d'occupation des locaux
- Audit énergétique** si disponible

Demande en phase « Travaux »

- 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**
- Note de calcul thermique règlementaire**
- Note sur le confort d'été**
- Etude de faisabilité d'une installation solaire photovoltaïque**
- 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.
- Esquisse et plan masse**
- Plans du projet**
- Plans d'exécution**

Le cas échéant :

- Etude comparative des solutions de chauffage** si remplacement de la production de chaleur par un système d'énergie non renouvelable
- 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

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

- Questionnaire renseigné en ligne** (cf lien p14) sous format .pdf
- Plans** d'aménagement permettant d'identifier les éléments décrits dans les chapitres « **imperméabilisation et gestion des eaux pluviales** », « **biodiversité** » (avec les éléments conservés et valorisés) et « **ambiance climatique du site** ».
- Plan** de l'existant + photos + plan d'aménagement paysager détaillé à l'échelle du projet + plan de l'insertion du projet dans un contexte plus large (carte IGN et photo aérienne à l'échelle 1/1.000).