

Guide et attestation des critères écologiques – *Bâtiments**

1. Objectifs et thématiques concernés par les critères écologiques

Le présent guide et son attestation visent à aider les communes à argumenter l'éligibilité de leur projet aux critères écologiques pour les projets concernant les bâtiments des thématiques* suivantes : bâtiments civils et scolaires, structures d'accueil des jeunes, équipements culturels, maison de service aux publics, maison de santé pluridisciplinaire, commerces de proximités, bibliothèques.

La commune devra fournir obligatoirement dans son dossier de demande de subvention, au stade d'avant-projet définitif au plus tard :

- ✓ la Simulation Thermique et Dynamique (STD),
- ✓ la synthèse de la STD,
- ✓ l'attestation écologique figurant en fin de document, complétée et signée.

Ce guide permet de vous aider à comprendre ce qui est attendu dans ces documents.

Il est aussi une grille d'analyse pour les services instructeurs du Département. Les études et justificatifs demandés (études, STD et programme) seront examinés au dépôt de la demande et permettront par la suite de vérifier la conformité avec la phase travaux.

Pour répondre aux enjeux environnementaux et climatiques, l'intervention sur le bâti existant exige d'améliorer les performances thermiques et énergétiques des constructions.

Cela se traduit par deux principes essentiels :

- le choix de matériaux rapportés (et de systèmes) aux propriétés compatibles avec les matériaux existants. Pour le bâti ancien d'avant 1948, le projet ne devra pas contrarier l'équilibre hygro-thermique ni les qualités d'inertie des bâtiments,
- le travail sur la performance du confort d'été (maîtrise des surchauffes dans le bâtiment), autant que sur la performance du confort d'hiver, en ayant recours de préférence à des dispositifs passifs conformément aux orientations données par la RE2020.

Ces principes sont pris en compte dans les critères écologiques demandés.

2. Des critères écologiques obligatoires

Deux catégories de projets sont éligibles au règlement de soutien financier aux communes :

Projets de catégorie 1	Projets de catégorie 2
<p>Pour être éligible, le projet doit à minima :</p> <ul style="list-style-type: none">• Inclure les grands postes de travaux obligatoires prévus dans le cadre d'une rénovation énergétique (liste ci-après)• Atteindre 40 % d'économie d'énergie• Utiliser des matériaux biosourcés et/ou géosourcés pour la partie isolation thermique• Effectuer du réemploi dans la mesure du possible	<p>Pour être éligible, le projet doit à minima :</p> <ul style="list-style-type: none">• Inclure au moins un des grands postes de travaux obligatoires de rénovation énergétique (liste ci-après)• Si ces travaux portent sur la partie isolation thermique, utiliser des matériaux biosourcés et/ou géosourcés• Effectuer du réemploi dans la mesure du possible

Pour rappel, en plus des critères écologiques, pour définir les besoins du projet, un programme (cahier des charges) devra avoir été réalisé. Le maître d'œuvre désigné devra obligatoirement répondre à ce programme. Pour vous aider à réaliser cette étude, un modèle des attendus a été travaillé par le CAUE 64, il est téléchargeable sur le site internet www.le64.fr.

Documents pédagogiques supplémentaires à retrouver sur www.le64.fr.

⇒ Détail des attendus pour tous les projets (Catégories 1 et 2)

- La Simulation thermique dynamique (STD)

▶ *Pourquoi une STD ?*

La STD permet d'étudier l'ensemble des problèmes liés à la thermique du bâtiment (confort, performance énergétique, comportement).

Son approche zone par zone permet de régler finement les paramètres de confort et de mieux valoriser le comportement des bâtiments anciens mal pris en compte dans les calculs réglementaires non adaptés.

Du fait qu'elle permet d'analyser l'évolution des températures à l'intérieur des locaux d'un bâtiment afin d'adapter les moyens à mettre en œuvre pour assurer les conditions de confort (solutions passives ou mécaniques), **elle est la seule méthode adaptée à l'évaluation fine du confort d'été.**

Également, **elle permet de dimensionner au plus juste** les équipements et optimiser ainsi les rendements des installations.

▶ *Rendu attendu pour la STD :*

▪ *Synthèse de la STD :*

Dans une première partie ou dans un document à part (2 pages A4 maximum), récapituler les principales conclusions de la STD ayant conduit au projet retenu.

- Ce qui doit être présent dans la STD (non exhaustif) :

1. **Données d'entrée** : météo utilisée, modélisation et zoning thermique du bâtiment, scénarii utilisés pour la modélisation sous forme de tableau récapitulatif, description de l'état initial bâti et systèmes.
2. **Résultats état initial*** : besoins/puissances de chauffage (éventuelle climatisation), graphes d'évolution de températures dans les zones principales.

**Si l'usage du bâtiment connu est inchangé dans la version rénovée, apporter la justification de la cohérence du modèle initial avec les puissances installées relevées, le ressenti des occupants et les factures énergétiques quand elles existent.*

3. Variantes besoins de chauffage* :

- isolation/correction thermique parois opaques,
- traitement des ponts thermiques,
- menuiseries extérieures et protections associées,
- étanchéité à l'air,
- type de ventilation (SF, DF, VN...),
- combinaison de variantes pressenties pour le projet.

**Si bâti ancien (bâtiments construits avant 1948 avec des matériaux et des techniques traditionnels), des traitements spécifiques bâti ancien doivent être étudiés et privilégiés (restaurer le fonctionnement hygrothermique, la perspiration, proposer la correction thermique plutôt que l'isolation en grosse épaisseur, assurer la continuité capillaire etc). S'ils ne sont pas retenus dans le projet, expliciter pourquoi et comment est assurée la pérennité du bâti avec ses matériaux d'origine en pierres, pisé, galets, pans de bois... et les possibles remontées capillaires, avec les traitements plus conventionnels retenus.*

- ✓ Fournir des graphes et tableaux récapitulatifs des résultats sur la ou les variantes pressenties/retenues.
- ✓ Conclusion besoins de chauffage sur combinaison pressentie/retendue pour le projet permettant d'atteindre au minimum la performance ciblée dans la demande d'aides.
- ✓ Présentation des résultats de l'ajustement des puissances de chauffage suivant temps de relance, surpuissance (à minimiser), foisonnement sur le projet ciblé pour permettre le dimensionnement des installations en comparaison des résultats obtenus suivant la EN 12831.

4. Variantes confort d'été sans climatisation suivant :

- protections solaires (intégrées au bâti, mobiles, végétation extérieure...),
- apports internes (éclairage, équipements informatiques, cuisine, personnes...),
- inertie/dephasage,
- ventilation par ouverture de fenêtres,
- albedo/couleur des parois.

Également, des conseils d'amélioration du ressenti/confort doivent être donnés sur des paramètres qui ne sont pas forcément modélisables (environnement proche, habillement, solutions locales type brasseurs d'air...).

- ✓ Résultats communiqués pour les zones principales concernées sous forme de :
 - graphes d'évolution de températures montrant les améliorations apportées,
 - tableau récapitulatif donnant le nombre d'heures suivant les températures atteintes et/ou les taux d'inconfort,
 - et/ou par graphe de Givoni avec ses hypothèses de calcul.
- ✓ Conclusion confort d'été sur combinaison pressentie/retendue pour le projet.

Si le besoin de rafraîchissement/refroidissement est malgré tout retenu, justifier l'impossibilité d'assurer le confort sans climatisation et présenter l'ajustement des puissances de froid nécessaires au plus juste en donnant la température de confort retenue (rappel : jusqu'à 26°C, le référentiel HQE considère la température comme acceptable).

5. Amélioration des systèmes

Une fois les besoins de chauffage et le confort d'été ajustés, des propositions sur les systèmes énergétiques pour répondre à ces besoins et optimiser les consommations doivent être faites en priorisant :

- les énergies renouvelables,
- la mutualisation des solutions avec des solutions existantes proches (type réseau de chaleur, mutualisation de chaufferie pour plusieurs bâtiments communaux, autoconsommation collective d'installation photovoltaïque...),
- les systèmes frugaux.

La justification peut être argumentée et/ou objectivée par un calcul en coût global* tenant compte de l'exploitation mais aussi de la maintenance et de l'augmentation du coût des énergies pour assoir une solution ou une combinaison de solution retenue dans le projet.

**En cas de bâtiment à rénover de plus de 1000 m², ce calcul est obligatoire pour justifier de la solution énergétique retenue dans le cadre de l'étude de faisabilité des approvisionnements en énergie.*

- ✓ **Calculs d'amélioration énergétique en énergie primaire** (cf. attestation de respect des critères écologiques) : possibilité de mener les calculs de consommations en énergie primaire justifiant de l'amélioration demandée en continuité de la STD par une SED (Simulation Énergétique Dynamique) dans le même outil de calcul **ou, sur la base des conclusions de la STD** et pour le projet retenu, possibilité de mener les calculs de consommations en énergie primaire avec un outil réglementaire :
 - TH-C-E ex permettant également de justifier la cible 3 (label rénovation effinergie),
 - méthode DPE 3CL 2021.

Dans tous les cas de figure, une traduction en étiquettes "type DPE" est demandée et le rapport d'étude thermique devra être complété par ces résultats en plus du tableau en annexe.

⇒ Détail des attendus selon la catégorie 1 ou 2

► *Catégorie 1 : Détail des attendus pour la rénovation globale et performante*

La rénovation globale et performante est définie comme suit : une démarche à l'échelle de l'ensemble du bâtiment dans son site mené en une seule opération de travaux comprenant les grands postes obligatoires d'amélioration de l'efficacité énergétique.

- ✓ Un critère de gain énergétique de - 40 % est devra être atteint pour cette catégorie 1 de projet. Ce critère est mesurable en gain de coefficient d'énergie primaire (kWhep/m²/an) entre l'état initial du bâtiment et l'état projeté.

Pour rappel, les grands postes obligatoires d'amélioration de l'efficacité énergétique (confort d'hiver et d'été) sont : isolation de l'enveloppe (murs, toiture, éventuellement plancher bas), amélioration des menuiseries, amélioration des systèmes de ventilation, de chauffage et d'eau chaude sanitaire, auxquels s'ajoutent d'autres postes tels que protections solaires, traitement des ponts thermiques, étanchéité à l'air.

► *Catégorie 2 : Détail des attendus pour la rénovation ou amélioration simple*

La rénovation/amélioration simple (hors travaux d'entretien) concerne les mises aux normes, l'accessibilité au sein du bâtiment, l'aménagement et/ou réaménagement simple avec ou sans extension mesurée.

- ✓ Le projet devra inclure **au moins un** des grands postes de travaux obligatoires de rénovation énergétique détaillés ci-dessus.

► *Détail des attendus pour les matériaux biosourcés*

La définition des matériaux biosourcés est la suivante : « Ce sont des matériaux de construction partiellement ou totalement issus de la biomasse tels que le bois, la fibre de bois, la fibre de chanvre et de lin, la paille, la ouate de cellulose, etc. Ces produits trouvent de nombreuses applications dans les opérations de construction et de réhabilitation : isolation, étanchéité, finitions, aménagements, structure...” *source Ministère de la transition écologique et solidaire, les matériaux de construction biosourcés dans la commande publique, 2020.*

Pour le respect des critères écologiques du règlement, les matériaux ci-dessous sont aussi acceptés :

- les matériaux écosourcés (issus du recyclage : ouate de cellulose, laine de coton, etc.),
- les matériaux hybrides dont l'un des composants est biosourcé (béton de chanvre, etc.),
- les matériaux géosourcés n'ayant pas subi de changement d'état (brique de terre crue, pierre à bâtir, ardoise, etc.),
- la chaux - associée à un matériau géosourcé et/ou biosourcé (sable, chenevotte, etc.) - en raison de ses propriétés mécaniques et hygrométriques particulièrement adaptées à la rénovation du bâti ancien en pierre.

► *Catégorie 1*

Utiliser des matériaux biosourcés et/ou géosourcés pour la partie isolation thermique.

► *Catégorie 2*

Si les travaux portent sur la partie isolation thermique, utiliser des matériaux biosourcés et/ou géosourcés.

Documents pédagogiques supplémentaires à retrouver sur www.le64.fr.

3. Dans la mesure du possible, utiliser le réemploi

Le réemploi dans la rénovation consiste à **réutiliser des matériaux et équipements issus de la déconstruction** ou de la rénovation de bâtiments : briques, tuiles, carrelage, parquets, cloisons, sanitaires, mobilier, menuiseries, robinetterie, luminaires... Tous ces éléments peuvent être récupérés, ou achetés sur des plateformes spécialisées à un coup avantageux, et intégrés à un nouveau projet.

Dans la mesure du possible, l'utilisation du réemploi est souhaitée afin d'**éviter la production de déchets** de chantier, **limiter les émissions de CO₂** liées à l'extraction et à la fabrication de nouveaux matériaux, **réduire les coûts d'achat** des matériaux et favoriser les filières d'économie circulaire.

Guide technique réalisé par le Conseil Départemental des Pyrénées-Atlantiques avec l'appui du CAUE 64.

4. Attestation à fournir au dépôt de votre demande de subvention (au plus tard au stade avant-projet définitif)

Catégorie 1 : inclure nécessairement tous les grands postes de travaux suivants : isolation de l'enveloppe du bâtiment, d'amélioration des menuiseries, d'amélioration des systèmes de ventilation, chauffage et eau chaude sanitaire. Utiliser des matériaux biosourcés et/ou géosourcés pour la partie isolation thermique.

Catégorie 2 : inclure au moins 1 des grands postes de travaux précités. Utiliser des matériaux biosourcés et/ou géosourcés pour la partie isolation thermique.

Maître d'ouvrage :

Bâtiment concerné par les travaux :

Surface du projet* en m² / Surface utile (SU) :

Surface servant de référence pour l'ensemble des calculs ci-après

Description des grands postes de travaux		État de référence (initial avant travaux)	Etat projeté		Gain d'économie d'énergie** (CEp) en <u>kWh/m²/an</u> et %
			Préciser les choix retenus	Préciser le type d'isolant retenu et sa compatibilité avec le matériau support d'origine / Préciser la pertinence des systèmes par rapport au projet	
Isolation de l'enveloppe	Murs				
	Plancher				
	Toiture				
	Ponts thermiques, étanchéité à l'air				
Amélioration des menuiseries et protections solaires					
Amélioration des systèmes énergétiques du bâtiment	Chauffage (production, émissions, régulation)				
	Ventilation				
	Production d'eau chaude sanitaire				
	Rafraîchissement				
	Éclairage				

Consommation d'énergie globale du bâtiment	CEp de référence (initial avant travaux) kWhep/m ² /an et traduction étiquette	CEp projet kWhep/m ² /an et traduction étiquette atteinte	Gain en % (minimum 40% requis pour la catégorie 1)
Réduction des émissions de gaz à effet de serre générées par le projet	Empreinte carbone avant travaux Kg eq CO ₂ /m ² /an et traduction étiquette	Empreinte carbone projet Kg eq CO ₂ /m ² /an et traduction étiquette atteinte	Gain en % (à titre indicatif)

**** gain donné par rapport au résultat de l'état initial**

- J'atteste avoir pris connaissance du guide.
- J'atteste que les travaux seront conformes aux conclusions de la STD.

Pour rappel, une simulation thermique dynamique est à joindre obligatoirement à la demande de subvention pour justifier des choix de travaux et des gains d'économie d'énergie.

Signature du maître d'œuvre

Signature du maître d'ouvrage