



Commune de PLOUONEUR-MENEZ

Rénovation de l'ancien bâtiment de la Poste

Octobre 2017. GLB. v.01

Introduction

La municipalité projette de rénover le bâtiment qui accueillait l'ancienne poste et son logement; cela en améliorant l'aménagement, l'isolation et les installations d'éclairage et de production de chauffage, afin de renforcer le confort et envisager des économies d'énergies.

Cette note porte essentiellement sur les **travaux à engager, en lien notamment avec la démarche de TEPcv portée par le PNRA.**

Cette note fait suite à la visite du site, le 6 octobre, en présence de Monsieur Bodilis, conseiller municipal. Elle peut être un préalable à une étude énergétique poussée et à la demande éventuelle de devis.

Principales remarques

Avertissement: cette **étude** est réalisée dans le cadre du service de Conseil en Energie Partagé pour lequel la commune adhère. Elle doit être considérée comme **informatif** et ne peut être prise comme document technique pour toute réalisation de travaux. Seule une étude d'un Bureau d'étude thermique doit faire foi pour être déclencheur d'une quelconque intervention.

Une rénovation complète est à envisager pour ce bâtiment. De conception et construction simples, il peut nécessiter des travaux simples, mais aussi onéreux. Des priorités sont dégagées du fait du **bon sens**, notamment l'isolation de l'enveloppe, mais aussi pour cadrer aux différentes aides mobilisables, dont les CEE du TEPcv.

Avant toute autre action, il faudra procéder à la mise en œuvre de **ventilation mécanique contrôlée** pour permettre le renouvellement de l'air dans les deux zones; de manière distinctes si possible du fait des usages différents.

Par ailleurs, le **traitement de la problématique de l'humidité** dans les murs devra être pris en compte dans la rénovation à venir.

Ainsi, en ce qui concerne la **thermique du bâtiment**, le préalable est l'**isolation des combles** au niveau du plancher, le remplacement des **menuiseries au RDC** (fenêtres et portes), et l'**isolation du plancher bas** (plafond de la cave). Les murs du RDC peuvent faire l'objet d'une isolation restreinte si l'on souhaite renforcer les performances des murs épais, où se voir appliquer un enduit afin de réduire leur impact sur le confort (paroi froide). Le traitement thermique des combles et du sous sol sera nécessaire. Le plancher intermédiaire serait « secondaire ». Le **calorifugeages des différents réseaux d'eau chaude** devra également faire partie des priorités.

Côté préconisation **énergétique**, le remplacement de la **chaudière** ne semble pas être prioritaire. D'une part de fait de son âge et d'autre part du fait des travaux sur l'enveloppe qui devrait aider à faire baisser sa puissance. Une étude est recommandée pour définir les enjeux et intérêts technico-économiques (et environnementaux). La gestion de l'énergie devra être faite au travers d'une **régulation** et d'une **programmation hebdomadaire**, ainsi que par la mise en œuvre de **vannes thermostatiques**. La régulation pourrait être associée à une **sonde de température extérieure**.

D'autres préconisations peuvent être faite: éclairage performant, matériel hydro économe, etc.



Etat des lieux

Situation

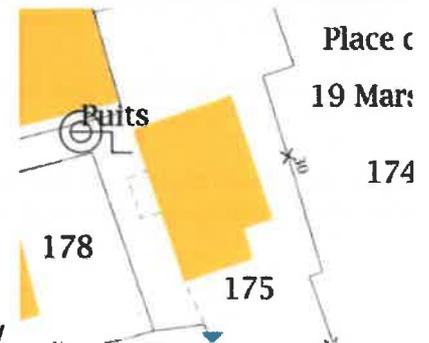


Bâtiment

- Construction:
- Réglementation thermique:
- Surface / Volume:
- Fréquentation / Occupation:
- Constitution et isolation
 - Mur
 - Combles
 - Menuiseries
 - Sous sol

1848
néant
184 m² (2*92 m²), hors sous sol, combles, gge
RDC salle associatives. R+1 logement (à venir)

en pierres. RDC non isolé. R+1 isolé 80mm LDV
toiture isolée partiellement. sol non isolé
RDC en bois, simple vitrage. R+1 en PVC, double vitrage 4/12/4
terre plein partiel + cave terre battue



Chauffage et gestion

- Production
 - Chaudière / Énergie / Année
 - Usage
 - Puissance
 - Régulation
 - Calorifugeage
 - Gestion
 - Distribution
 - Emission
- standard / fioul domestique / 2004
chauffage uniquement (RDC et R+1)
30 kW
absente
moyen
pas de programmation hebdomadaire (RDC et R+1)
1 circuit (pour deux niveaux). Calorifugeage moyen/
Radiateurs en acier (RDC et R+1)



Eau chaude sanitaire et gestion

- Production
 - Chauffe-eau / Énergie / Année
 - Usage
 - Capacité / Puissance
 - Distribution
- ballon d'eau chaude / électricité / non renseigné
R+1 (RDC ?)
200 litres / 2400 watts
Calorifugeage moyen



Ventilation

- VMC
- absente (RDC et R+1)

Note. Il y a ni bouche d'extraction dans les pièces de vie, ni registre d'air neuf dans les menuiseries (RDC et R+1)

Contrats et consommations

Note. Le bâtiment de « La Poste » n'a jamais été traité dans le bilan patrimonial communal, dans le cadre du service de CEP. Une refacturation (partielle) était effectuée, d'où la non connaissance des flux employés.

Électricité

		Installation 1	Installation 2
Contrat			
Usage		Bâtiment	
Site		<i>Non renseigné</i>	
Réf. Acheminement Electricité		<i>Non renseigné</i>	
Tarif		<i>Non renseigné</i>	
Type / option		<i>Non renseigné</i>	
Puissance souscrite	kVA	<i>Non renseigné</i>	
Marché / Fournisseur		<i>Non renseigné</i>	
Souscription		<i>Non renseigné</i>	
Consommation			
Moyenne annuelle	kWh	<i>Non renseigné</i>	
Année 2016	kWh	<i>Non renseigné</i>	

Fioul domestique

		Installation 1	
Contrat			
Usage		RDC et R+1	
Marché / Fournisseur		CPO	
Souscription		<i>Non renseigné</i>	
Consommation			
Moyenne annuelle	kWh	17000 (estimation)	
Année 2016	kWh	<i>Non renseigné</i>	

Eau potable

		Installation 1	
Contrat			
Usage		RDC et R+1	
Site		<i>Non renseigné</i>	
n° de compteur		<i>Non renseigné</i>	
Marché / Fournisseur		<i>Non renseigné</i>	
Souscription		<i>Non renseigné</i>	
Consommation			
Moyenne annuelle	m3	<i>Non renseigné</i>	
Année 2016	m3	<i>Non renseigné</i>	

Préconisations d'améliorations

Note. Les préconisations sont essentiellement basées sur la thermographie infra rouge réalisée le jour de la visite^[1].

Note. Les pré-requis techniques et d'efficacité, dans les différentes réglementations, sont indiqués dans les pages suivantes.

Isolation des murs extérieurs

R+1

Les murs de l'étage sont calorifugés, avec couche de laine minérale sous parement en plâtre.

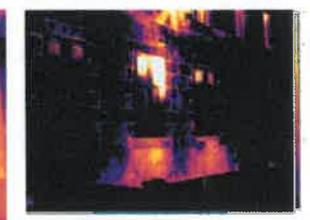
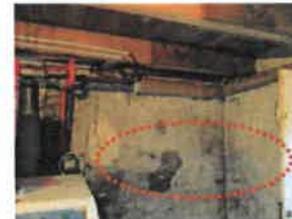
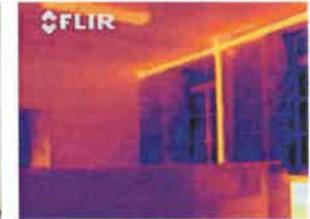
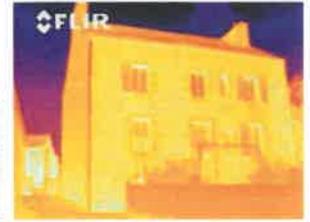
Points faibles, seule les allèges peuvent être traitées avec une isolation thermique renforcée (derrière les radiateurs).

RDC

Les murs du RDC ne le sont pas isolés et nécessitent un traitement afin d'améliorer les performances thermiques de l'enveloppe et le confort des usagers. Un parement y est plaqué par plots de colle.

Avant toute application d'isolation, il faut prendre en compte l'**hygrométrie de la paroi**. Celle-ci, épaisse, semble être emprunte d'humidité provenant du sous sol. Les remontés capillaires sont facilités par les enduits intérieurs et extérieurs. Dès le sous sol, l'humidité contenu dans les parois ne peut s'en extraire. Elle provient d'un sol en terre battue et des fondations ancienne non dotée de film polyane.

- L'aide à la migration de l'humidité vers l'extérieur des murs (zone chauffée ou extérieur) doit être prioritaire dans cette réflexion de rénovation, afin d'éviter toute nuisance hygrométrique, toute dégradation des isolants / enduits / parements, et toute nuisance sanitaire. Cela passera par des **suppressions d'enduits au sous sol** (plus aération renforcée du sous-sol) et des **reprises d'enduits extérieurs (perspirants)**, pour éviter tout remontée vers les étages chauffés et habités.
- L'isolation thermique des murs devra considérer la présence des réseaux apparents de chauffage. Dans le cas, où l'on ne veut pas perdre de la surface au sol, il sera difficile d'appliquer une isolation. S'appuyant également sur des murs épais (et plus sains), un simple traitement par un **enduit chaux-chanvre** pourrait aider à renforcer le confort par suppression des parois froides; cela en considérant la présence des réseaux d'eau chaude.
- Le **traitement thermique des allèges** serait toutefois intéressant, car elles représentent des points faibles de l'enveloppe. Ci-contre, la perception par l'extérieur, des radiateurs adossés.



Une **économie d'énergie** de 5 à 10% serait attendue pas le biais de l'isolation des murs du RDC; Nettement moins, si il s'agit d'une « simple » enduit intérieur.

[1] Conditions à 8h15: température extérieure 8°C, température intérieure 18°C, ciel dégagé, pas de vent, pas de pluie

Isolation des murs intérieurs

L'isolation de certaines parois intérieures du logement (R+1) pourrait être envisagée pour éviter toute déperdition d'énergie, toutes surconsommations (notamment dans la chambre et dans les sanitaires), et toute hausse des charges (locatives).

→ Une isolation rapportée autour de la cage d'escalier en partie haute qui, bien que prévue d'être chauffée (?), représentera un point faible dans le bâtiment (mouvement d'air selon l'usage et la qualité de la porte extérieure)... Ainsi, il peut être appliqué un isolant rigide en périphérie de cette cage (paroi de l'escalier donnant aux combles) et par continuité, autour du « sas » en place dans les combles; où on perçoit les forts transferts de calories (ci-contre en jaune).

L'économie d'énergie envisageable est difficilement quantifiable.

Isolation des combles

Par les vues thermographiques ci-contre, nous percevons la problématique, à savoir, une faible ou non isolation entre le volume chauffé (R+1) et les combles non aménagés et non chauffés, mais aussi l'absence partielle d'isolation dans les rampants de toiture. La majeure partie des déperditions produites dans ce bâtiment, l'est à ce niveau.

- Il faut conserver le plancher de qualité pour aider à l'accessibilité.
- L'isolation thermique doit se faire juste au dessus du volume chauffé, à savoir entre le faux plafond et ce plancher bois. L'insufflation d'isolant paraît ici, une solution adaptée.
- Il n'y a ici pas d'intérêt, hors projet d'aménagement de ce volume, d'isoler les rampants.

Note: une partie des combles est « aménagée ». Ci-contre.

L'économie d'énergie serait estimée entre 10 et 15%; En lien avec le chauffage du logement. Elle dépendrait notamment de l'isolation thermique déployée dans les planchers intermédiaires.

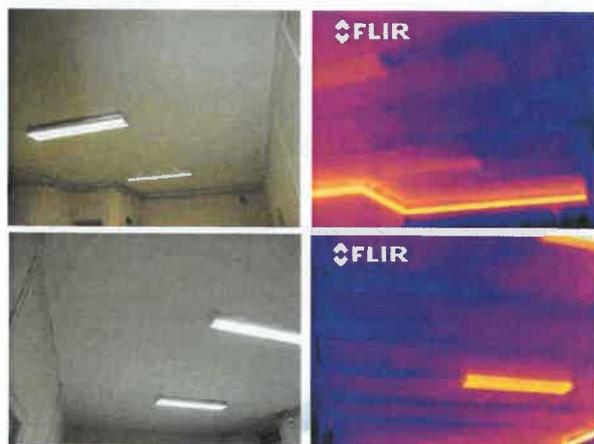
Isolation des planchers intermédiaires

En fonction des occupations et des publics, il faudrait pouvoir dissocier les niveaux en terme de transfert thermique.

Ainsi, l'isolement thermique du logement vis-à-vis du reste du bâtiment (RDC et combles) est un préalable à la maîtrise des consommations.

- Une vérification de l'isolation existante en faux-plafond du RDC est à faire.
- Une renforcement est à envisager si nécessaire, par mise en œuvre d'un faux-plafond plus bas (à éviter si besoin de hauteur sous plafond) ou par insufflation d'isolant dans le faux-plafond existant (faisabilité technique à confirmer).

L'économie d'énergie envisageable est difficilement quantifiable.



Isolation du plancher bas

→ Le plancher bas du bâtiment, à savoir celui du RDC est à isoler absolument. De « conception ancienne », il ne permet pas de désolidariser la zone chauffée (RDC) de celle froide et ventilée (sous sol / chaufferie). De l'inconfort est également engendré par ce vieux plancher. Sa conception traditionnelle permet aisément d'isoler en sous face, entre les solives.



L'économie d'énergie serait estimée entre 5 et 10%.

Remplacement des menuiseries

R+1

Les menuiseries (fenêtres) sont « relativement » récentes, et ne nécessitent pas un remplacement.



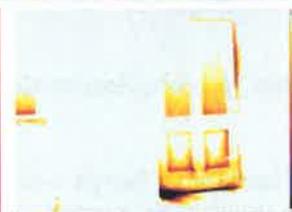
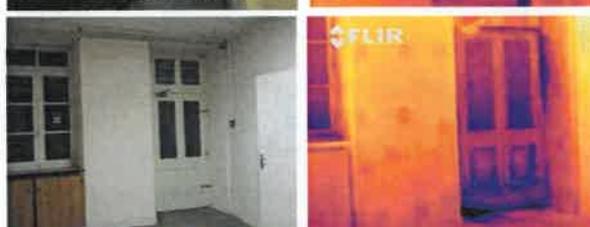
RDC

→ Les **fenêtres anciennes**, étant en simple vitrage, nécessitent quant à elles un remplacement urgent; Cela du fait de leur faible capacité thermique (bois et vitrage), mais aussi de leur faible étanchéité à l'air (absence ou vétusté des joints...).

→ Il en est de même pour les **portes extérieures** qui ne présentent également, aucune capacité thermique ni d'étanchéité à l'air.



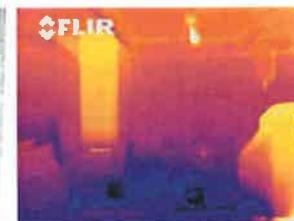
L'économie d'énergie serait estimée à 5%, ce qui ne représente « rien » au vu du confort apporté: limitation des effets de parois froide et suppression des infiltrations d'air néfastes au confort.



Remplacement de la chaudière

Un remplacement de la chaudière pourrait être envisagé, mais ne revêt pas un caractère prioritaire dans la démarche et l'investissement pour la maîtrise de l'énergie.

Elle date en effet de 2004 (13 ans).



→ Une réflexion peut toutefois être engagée sur sa suppression à moyen terme, voire à court terme, pour la mise en œuvre d'un système de production alternatif, plus économique et plus écologique, de type **chaudière à granulés de bois** ou pompe à chaleur. Une étude de faisabilité technico économiques serait nécessaire (et finançable).

L'économie d'énergie (finale) serait estimée entre 5 et 70% selon la solution retenue, avec une réduction des émissions de CO2 considérables pour la solution au bois notamment. De même pour les charges, car cette dernière énergie serait entre 2 et 3 fois moins chère au kWh restitué.

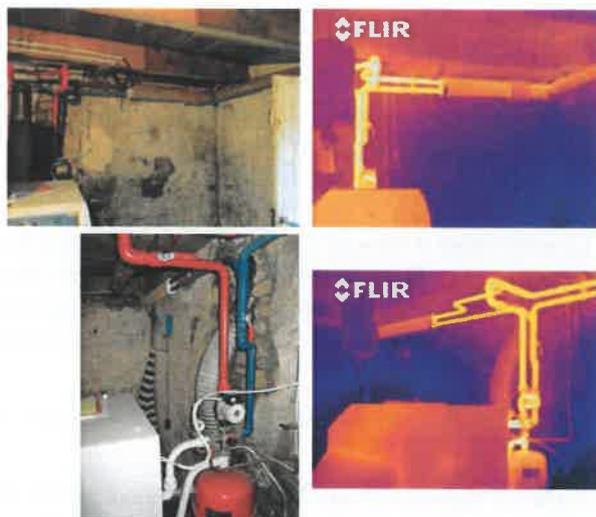
Calorifugeage des départs de chaudière

La majeure partie du linéaire des circuits de chauffage en chaufferie (sous sol) n'est pas calorifugée.

L'autre partie l'est par méthode ancienne de bandes enroulées. Sa performance n'est que très limitée.

- Il est nécessaire de mettre en œuvre une **solution isolante par coque**, de ces circuits d'eau chaude, pour éviter toutes déperditions et améliorer le rendement de l'installation (via celui de distribution).
- Idem pour **ceux de l'eau chaude sanitaire**, dans les volumes non isolés et non chauffés.

L'économie d'énergie serait estimée à 5%.



Mise en œuvre de robinets thermostatiques

Aucun des émetteurs de chaleur n'est équipé de système de gestion par émetteur. Très simples en place.

- La mise en place de **vannes thermostatiques** permettrait de gérer l'apport d'énergie, localement, en fonction des besoins mais surtout en fonction des apports (indirects notamment), et donc de réduire les consommations d'énergie et de renforcer le confort des usagers.

L'économie d'énergie serait estimée à 5%, si l'on considère (comme présente) une régulation sur la chaudière.



Dissociation des réseaux de chauffage^[1]

L'installation du chauffage est ancienne et réalisée sur le principe de besoins identiques à tous niveaux.

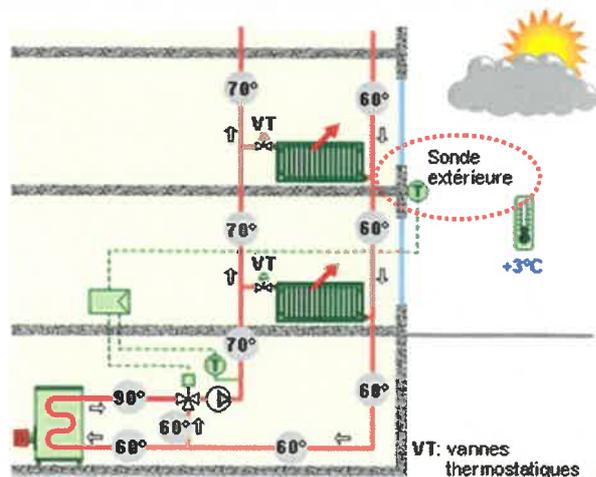
Tout est raccordé sur un seul circuit, mais les locaux ont des besoins différents. Il semble trop coûteux de créer des zones différentes.

Il n'est pas possible de créer des circuits distincts hydrauliquement.

Des horaires et des températures de consigne bien différents ! Impossible de créer un local "témoin" pouvant accueillir un thermostat d'ambiance.

- Il faut dès lors se fier à la seule variable que l'on connaît et qui est commune à tout le bâtiment : la **température extérieure**. Plus il fait froid dehors, plus la température de l'eau dans les radiateurs doit être chaude. On parle de "régulation en température glissante" en fonction de la température extérieure.

- Confirmation de la nécessité de mettre en place des **vannes thermostatiques**.



[1] Source: <https://www.energieplus-lesite.be>

Dissociation des réseaux de chauffage suite

Note: La loi appliquée est appelée "la courbe de chauffe".

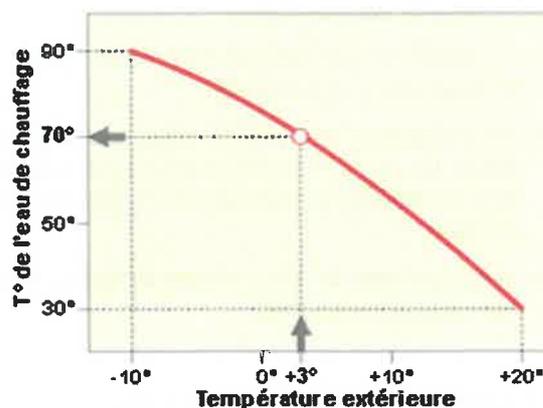
Si la température extérieure est de 3°C, on demandera au circuit une alimentation par de l'eau à 70°C.

Le schéma devient :

La température d'alimentation est donc identique pour tous les radiateurs du circuit. Or les besoins de chaque pièce sont différents ... Que faire ? en plaçant des vannes thermostatiques sur chaque radiateur, on va adapter le débit d'eau chaude cette fois, en fonction des besoins.

En effet, une vanne thermostatique est un régulateur à elle toute seule.

Si elle est réglée sur 3, cela veut dire que l'on demande 20°C dans la pièce (approximativement : 1 = 16°C, 2 = 18°C, 3 = 20°C, 4 = 22°C, 5 = 24°C, mais cette correspondance varie selon les marques).



Mise en œuvre une ventilation mécanique contrôlée

R+1

- Il est **impératif** de prévoir d'ors et déjà, la mise en place d'une **ventilation mécanique contrôlée**, pour des raisons de confort et d'hygiène. Le renouvellement régulier du volume d'air est nécessaire pour tout type de locaux et plus particulièrement pour ceux de vie comme les **logements**. Celle-ci pourrait être de **type simple flux, hygro-réglable**. L'installation de la centrale dans les combles et l'implantation de bouches dans les pièces d'eau et de travail seraient simples à réaliser; à coût réduit et pour un grand intérêt (confort et préservation du bien en jeu).
- La mise en œuvre d'**entrée d'air neuf** est de fait nécessaire. Les fenêtres n'étant pas pré équipées de registre, il est nécessaire de créer des entrées d'air, soit en perçant la maçonnerie (coûteux), soit en perçant les menuiseries en PVC (hasardeux), soit en « retirant une partie » des **joints d'étanchéité** (en partie supérieure, entre dormant et ouvrant). Cela peut être provisoire dans l'attente d'une solution plus adaptée.



RDC

- Même préconisation de **VMC**. Par ailleurs, Il est plus qu'utile d'adapter le fonctionnement de la ventilation, la nuit et le week-end. Un **contrôle du ventilateur par horloge** peut être envisagé sur ce type de local. Le bâtiment ayant à taux d'occupation très variable, le fonctionnement du ventilateur devrait être asservi à la **détection d'une sonde COV ou CO2**, c'est à dire aux besoins réels d'air neuf. En termes de travaux, il sera ici plus délicat de faire transiter les graines, des combles vers le RDC.

Tableau récapitulatif des exigences réglementaire (RT ex), BBC Effinergie et CEE

Pointe	RT existant 2018 (à partir du 01/01/2018)		Exigences BBC Effinergie		CEE 6ème période (jusqu'au 31/12/2017)	
	Indicateurs	Equivalence standard	Indicateurs	Equivalence standard	Indicateurs	Equivalence standard
Isolation de rampants de toiture (<60°)	R ≥ 4,3 m².K/W	Isolation ≥ 140 mm	R ≥ 7,5 m².K/W	Isolation ≥ 240 mm	R ≥ 6 m².K/W	Isolation ≥ 192 mm
Isolation de plancher de combles pentus	R ≥ 4,8 W/m².K	Isolation ≥ 154 mm				
Isolation toiture terrasse	R ≥ 3,3 W/m².K hors cas particuliers	Isolation ≥ 106 mm	R ≥ 4 m².K/W	Isolation ≥ 128 mm	R ≥ 4,5 m².K/W	Isolation ≥ 144 mm
Isolation des murs en contact avec l'extérieur et rampants > 60°	R ≥ 2,9 m².K/W	Isolation ≥ 93 mm			R ≥ 3,7 m².K/W	Isolation ≥ 118 mm
Isolation des murs en contact avec un volume non chauffé	R ≥ 2 m².K/W	Isolation ≥ 64 mm				
Isolation du plancher (terre plein)			R ≥ 4 m².K/W	Isolation ≥ 128 mm	R ≥ 3 m².K/W	Isolation ≥ 96 mm
Isolation du plancher (vide sanitaire ou ext)	R ≥ 2,7 m².K/W hors cas particuliers	Isolation ≥ 86 mm	R ≥ 3,4 à 5 m².K/W	Isolation ≥ 109 mm		
Menuiserie (S>0,5m²; porte fenêtre, double fenêtres, façade rideaux)	Uw ≤ 1,9 W/m².K	Double vitrage standard, type 4/12air/4	Uw ≤ 1,4 W/m².K	Double vitrage à isolation thermique renforcée (Ugmax=1,1), type 4/16argon/4	Uw < 1,3 W/m².K et Sw > 0,3 ou Uw < 1,7 W/m².K et Sw > 0,36	Double vitrage à isolation thermique renforcée, type 4/16argon/4
Pointe d'entrée de MI dominant sur l'extérieur	Utd ≤ 2 W/m².K	Double vitrage standard, type 4/12air/4				
Fenêtre de toit	Sw ≤ 0,15		?	?	Uw < 1,5 W/m².K et Sw < 0,36	
Ventrière	Ucw ≤ 2,5 W/m².K	Double vitrage standard, type 4/12air/4	?	?		
Véranda	Uvé ≤ 2,5 W/m².K	Double vitrage standard, type 4/12air/4				
ECS	Chauffe-eau électriques: Pertes maximales à prendre en compte: Qpr (en kWh par 24h)					
Chauffage Electrique	Régulation électronique intégrée avec 4 modes de gestion avec detect* auto présence/absence					
Chauffage Pompe à chaleur >12 kW	COP > 3,2					
Chaudière collective HPE >400kW	Rendement nominal PCI à pleine charge et à 30% > 90,9 %					
Emetteurs de chaleur	Radiateurs basse température et robinet thermostatique obligatoire; régulation automatique en fonction de la T° du local					
Ventilation mécanique	Consommation maximale des auxiliaires de VMC < 30W. Dans les bâtiments autres qu'habitation, obligation d'un dispositif de régulation des débits en fonction des besoins et de l'occupation des locaux (horloge...)					
Eclairage non résidentiel	-Rendement > 55% ballast électronique -Lampes : P installée ≤ à 1,6 W/m² par tranche de niveaux d'éclairage moy. à maintenir de 100 lux sur zone à éclairer -Dispositif de gestion de l'éclairage obligatoire dans les bâtiments à usage autre qu'habitation					



HEOL - 38 Rue du Mar
29600 MORLAIX
Tel: 02 98 15 18 08

Aides mobilisables

TEPcv

Le contexte du PNRA

Extrait du COPIL n°2 TEPcv-CEE du 27/07/2017

- Le Parc est signataire d'une première convention en novembre 2016
- Sur demande de l'Etat, le Parc mobilise le territoire en décembre 2016 pour la réalisation d'un premier avenant
- Signature en mars 2017, d'un premier avenant comprenant les projets suivants:
 - Acquisition d'un véhicule électrique et d'une borne de recharge pour la commune de Cloëre Saint Thégonec
 - Acquisition de deux véhicules électriques pour le Parc d'Armorique
 - Développement du projet éco-mobilité du territoire porté par le Parc d'Armorique
 - Création d'un espace dédié à l'éducation à l'environnement à travers la mise en place d'un jardin partagé
- Par rapport au projet déposé par le Parc d'Armorique, l'avenant a été modifié par le Ministère (MEEM) suite à la décision de se focaliser uniquement sur les projets liés à la mobilité douce et à l'éducation à l'environnement.
- Les projets des communes « non-retenues dans l'avenant » qui correspondent à des opérations d'économies d'énergie (et plus particulièrement portées sur la rénovation de l'éclairage public ; l'isolation ou le changement de chauffage pour les bâtiments publics/logements résidentiels individuels/le raccordement d'un bâtiment public ou d'un bâtiment résidentiel à un réseau de chaleur) peuvent cependant bénéficier du dispositif CEE pour financer leurs travaux et ce toujours dans le cadre de TEPcv.
- Lors du copil du 12 avril 2017, il est décidé:
 - De traiter en priorité les projets des communes qui ont fait remonter leur projet lors de l'appel à candidature en décembre 2016 dans le cadre de la rédaction du projet d'avenant;
 - De regrouper l'ensemble des communes éligibles au dispositif (celles de l'avenant TEPcv) en mettant en avant les différents projets de rénovation énergétique proposés sur le territoire afin de rassembler une grande quantité de CEE (plutôt que chaque commune fasse sa propre démarche de son côté);
 - Que le Parc d'Armorique contacte en juin/juillet, des obligés pour convenir d'un partenariat;
 - Que les communes en parallèle finalise leur cahier des charges, en lien avec les agences locales de l'énergie, afin de déposer les demandes dès septembre 2017.
- Etat d'avancement du projet:
 - Pour le contact avec les obligés, compte tenu de la spécificité et complexité du projet, le parc d'Armorique a décidé de lancer un appel à partenariat auprès d'obligés et de structures délégataires recommandées par le Réseau national des PNF.
 - Sur cette base, 7 propositions de partenariats sont à étudier.

Les références techniques dans le cadre des CEE

Il est conseillé de respecter, A MINIMA, les critères techniques et thermiques suivants, afin de répondre au dispositif TEPcv-CEE.

Les actions valorisables sont les suivantes, sur la base du cadre classique des CEE (3ème période allant jusqu'au 31/12/2017), et dont les pré-requis sont mentionnés précédemment.

Travaux à engager	Fiche CEE	Remarques
Isolation de combles ou de toitures	BAT-EN-101	PRIORITAIRE
Isolation des murs	BAT-EN-102	
Isolation d'un plancher	BAT-EN-103	PRIORITAIRE
Fenêtre ou porte-fenêtre complète avec vitrage isolant	BAT-EN-104	PRIORITAIRE
Chaudière collective haute performance énergétique	BAT-TH-102	Mise en place d'une chaudière haute performance énergétique pour un système de chauffage central à combustible. La chaudière installée est de type à condensation.

Certificats d'économie d'énergie (CEE)

Le principe des CEE n'est pas propre à la démarche du TEPcv. Il est indépendant et permet de valoriser un certain nombre de travaux, dont ceux précédemment évoqués, mais aussi d'autres évoqués ci-dessous^[1].

Ces derniers peuvent également aider à financer les travaux, dès lors qu'ils sont mis sur le marché, via une négociation directe avec les artisans ou via un regroupement porté par un organisme centralisateur (SDEF par exemple).

Travaux à engager	Fiche CEE	Remarques
Lampe ou luminaire à modules LED pour l'éclairage d'accentuation	BAT-EQ-126	
Luminaire d'éclairage général à modules LED	BAT-EQ-127	PRIORITAIRE au RDC. Mise en place d'un luminaire d'éclairage général à modules LED avec ou sans dispositif de gestion
Systèmes hydro-économiques (France métropolitaine)	BAT-EQ-133	Mise en place de pommes de douche hydro-économiques et/ou mise en place de régulateurs de jets sur tout ou partie des points de puisage de type lavabo ou évier.
Robinet thermostatique	BAT-TH-104	PRIORITAIRE
Radiateur basse température pour un chauffage central	BAT-TH-105	
Isolation d'un réseau hydraulique de chauffage	BAT-TH-106	PRIORITAIRE
Système de régulation par programmation d'intermittence	BAT-TH-108	Mise en place, sur un système de chauffage existant, d'un équipement ayant la fonction de programmation d'intermittence à heures fixes (thermostat programmable)
Optimiseur de relance en chauffage collectif	BAT-TH-109	Le dispositif est équipé d'un programmeur d'intermittence avec auto adaptation des horaires de changement de phase de chauffage au sens de la norme EN 12098 Régulation pour les systèmes de chauffage partie 1 : Équipement de régulation pour les sys-
Pompe à chaleur de type air/eau ou eau/eau	BAT-TH-113	
Isolation d'un réseau hydraulique d'eau chaude sanitaire	BAT-TH-119	PRIORITAIRE
Ventilation mécanique simple flux à débit d'air constant ou modulé	BAT-TH-125	PRIORITAIRE

[1] Source: <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/cee-operations-standardisees#e6>

PAYS DE MORLAIX—APPEL A PROJET « ENERGIES »

En cours de finalisation

Cadre

Le Pays de Morlaix met en place un Appel à Projets, en s'appuyant sur son Contrat de Partenariat, à travers principalement le programme LEADER (fiche-action Energies) et l'ITI FEDER (Action 3.1.1 : Soutenir le développement des capacités de production et de distribution des énergies renouvelables en Bretagne). Les deux volets :

- **Economies d'énergies dans les bâtiments**, pour une meilleure performance énergétique et thermique,
- **Energies renouvelables** pour une production locale et une dynamisation du territoire.

Les candidatures, selon la nature du projet, pourront être transversales et s'inscrire dans les 2 volets.

Volet bâtiment performant

L'objectif premier est de soutenir la réalisation d'opérations, prioritairement de réhabilitation, mais aussi de construction, au-delà des seules exigences réglementaires, visant la performance, l'exemplarité et l'innovation sur notre territoire, à travers la réalisation de bâtiments performants, voire précurseurs, préfigurant à la fois le renforcement des exigences réglementaires, mais également les évolutions attendues sur le bâti, à travers l'intégration de nouvelles réflexions (gestion des déchets de chantier, prise en compte de la mobilité et des déplacements induits, utilisation de matériaux biosourcés provenance locale dans la mesure du possible, etc.

- **Rénovation légère** - catégorie 1
- **Réhabilitation lourde** - catégorie 2
- **Construction neuve** - catégorie 3

Volet énergies renouvelables

L'objectif second est de favoriser les solutions alternatives aux énergies fossiles et électriques pour contribuer à diminuer la dépendance énergétique de la Bretagne et développer leur potentiel économique, à travers l'expérimentation de nouveaux concepts de production d'énergies renouvelables (R&D), à travers la mise au point de process, installations de production d'énergies renouvelables collectives ou à destination collective (plusieurs bâtiments, plusieurs foyers), à travers la structuration, organisation de filières énergétiques collectives ou à destination collective, etc.

- **Chaudières au bois en plaquette** (bois déchiqueté) - catégorie 4
- **Chaudières au bois en pellet** (bois granulés) - catégorie 5
- **Installations solaires photovoltaïques** (production d'électricité) - catégorie 6
- **Installations solaires thermiques** (production de chaleur) - catégorie 7
- **Réseaux de chaleur** alimentés par des énergies renouvelables - catégorie 8

Date limite des dépôts de candidature

- 1ère session : 15 janvier 2018
- 2ème session : 15 avril 2018
- 3ème (et dernière) session : 15 octobre 2018

Déroulement de l'appel à projets

Pièces à fournir (confer modèles téléchargeables sur www.paysdemorlaix.com - rubrique "Subventions") :

- Un courrier de demande de subvention,
- Une fiche-projet datée et signée,
- Une fiche critères énergétiques de l'Agence Locale de l'Energie du Pays de Morlaix (HEOL).

En cas d'accord de subvention par le CUP, un dossier sur pièces (devis, pièces de mise en concurrence, délibérations etc.) devra être constitué dans un second temps.

Aide technique mise à disposition par le Pays de Morlaix

- Aide sur les aspects énergétiques : l'agence locale de l'Energie et du Climat du Pays de Morlaix, HEOL.
- Aide à la constitution de sa demande de subvention au titre du contrat de partenariat : le Pays de Morlaix



AGENCE LOCALE DE L'ENERGIE ET
DU CLIMAT DU PAYS DE MORLAIX

HEOL, 38 rue du mur, 29600 MORLAIX, 02 98 15 18 08, www.heol-energies.org

www.cep-bzh.org

