



Guide pratique

Taux et conditions d'octroi des aides financières pour communes, syndicats de communes et établissements publics placés sous la surveillance des communes

en vertu de la « Loi modifiée du 15 décembre 2020 relative au climat »



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Environnement, du Climat
et de la Biodiversité

Fonds climat et énergie

CONDITIONS D'OCTROI GÉNÉRALES DES AIDES FINANCIÈRES

1. Les promoteurs des projets devront être une ou plusieurs communes, un syndicat de communes, un établissement public ou un établissement d'utilité publique.
2. Les projets devront répondre aux orientations, critères et normes prescrits par la législation et la réglementation nationales et internationales en matière de protection de la nature et des ressources naturelles, de lutte contre la pollution atmosphérique et le bruit, de lutte contre le changement climatique, de protection des eaux, de prévention et de gestion des déchets, de rénovation et de réhabilitation de sites de décharge de déchets et de sites contaminés, d'utilisation rationnelle de l'énergie et de promotion des énergies nouvelles et renouvelables. Pour les syndicats communaux à caractère industriel les demandes d'aides dans le cadre du guide pratique seront traitées au cas par cas.
3. Les demandes d'aides sont à introduire auprès du Ministre ayant l'environnement dans ses attributions avant le début des travaux. En effet, sur base de l'article 57 de la loi modifiée du 9 juin 1999 sur le Budget, la Comptabilité et la Trésorerie de l'État, l'engagement des dépenses est subordonné à l'approbation préalable des projets par le Ministre ayant l'environnement dans ses attributions.

Cette modalité se définit comme suit :

 - **Travaux**
L'obtention de l'aide pour les travaux est subordonnée à la condition qu'aucune soumission ni commande n'ait été engagée avant la décision sur la participation étatique.
 - **Contrats d'ingénieurs et études diverses**
La condition d'approbation préalable des projets ne s'applique pas aux contrats d'ingénieur ou aux études diverses liés à ces projets, étant donné qu'ils permettent d'établir les éléments indispensables en vue de l'élaboration d'une étude préalable ou d'un projet détaillé. L'accusé de réception de la demande de prise en charge vaut accord pour la passation de commande de ces contrats et études.
4. Il est impératif que le Ministre dispose de tous les éléments pour pouvoir aviser le projet en bonne et due forme.
5. Les formulaires de demande peuvent être téléchargés sous : <https://www.klima-agence.lu/fr/FCE>
6. 1 dossier sur support informatique est à envoyer à fce@mev.etat.lu
7. Avant la liquidation de l'aide financière, les éléments suivants sont notamment à soumettre :
 - listing et/ou factures détaillés munis d'une preuve de paiement et justifiant les dépenses éligibles ;
 - Preuve(s)/certificat(s) que les installations et aménagements ont été réalisés et mis en service avec succès et selon les exigences et conditions techniques spécifiques à la mesure, tel que reprises dans le dossier de demande ;
 - signature du dossier par le requérant avec la mention « Données certifiées conformes » ;
 - introduction du dossier de liquidation en 1 exemplaire auprès du Ministre ayant l'environnement dans ses attributions ; 1 dossier sur support informatique à envoyer à fce@mev.etat.lu ;
 - Les projets de logement réalisés par les communes et restant leur propriété sont éligibles dans le cadre du régime Klimabonus Wunnen.

1. Planification énergétique communale en matière de chaleur, de froid et de production d'électricité renouvelable

Coûts éligibles	Étude avec le contenu précisé ci-dessous.
Coûts non-éligibles	Comptabilité énergétique des infrastructures communales (soutenue par le Pacte Climat) ; études et relevés détaillés des infrastructures communales.
Taux de subvention	50 %
Plafond	30.000 €
Fréquence	La commune ne peut introduire qu'une demande tous les 5 ans.

La commune met en place une planification énergétique qui permet de structurer et de développer de manière stratégique l'approvisionnement énergétique à moyen et long terme concernant le chauffage, le refroidissement et la production locale d'électricité renouvelable sur le territoire de la commune.

Les plans déterminent des objectifs pour le développement de la production des différentes sources d'énergie renouvelables (photovoltaïque, biomasse, vent, géothermie, hydraulique, etc., dans la mesure où ils sont applicables) et déterminent les sources d'énergie renouvelables à utiliser en priorité pour la production de chaleur.

Les plans définissent le rôle de la commune et des autres intervenants sur base d'une priorisation des mesures identifiées pour atteindre les objectifs avec planification de leur mise en œuvre (y compris les responsabilités, les délais et les estimations de coûts, ainsi que leur financement) en précisant l'organisation interne de la commune concernant la planification, la mise en œuvre et le suivi.

Les plans peuvent être menés conjointement par un groupement de plusieurs communes voisines, pour autant que le contexte géographique et administratif et les infrastructures de chaleur, de froid et de production d'électricité renouvelable l'autorisent.

Contenu minimal de l'étude

- a) Analyser la situation de la production et de l'utilisation actuelle de la chaleur sur le territoire communal avec prise en compte des données disponibles dans le « cadastre de chaleur national » (Wärmekadaster).
- b) Fournir une estimation et une cartographie du potentiel d'amélioration de l'efficacité énergétique (cartographie sur base du « Wärmekadaster ») ;
 - i. besoins en chaleur des zones/quartiers (données pertinentes sur le parc immobilier et l'efficacité énergétique, besoins en chaleur des commerces / industries, toujours en fonction de la disponibilité des données) ;
 - ii. potentiels spécifiques à la zone en termes de chaleur fatale / résiduelle utilisable et d'énergies renouvelables avec identification des sources d'énergie renouvelables à utiliser en priorité pour la production de chaleur, avec un focus sur la décarbonation des bâtiments par l'électrification au moyen de pompes à chaleur ;
 - iii. possibilités de création ou d'extension de réseaux de chaleur ; réseaux anergiques et réseaux à haute température, avec focus sur la récupération de chaleur fatale au profit de la durabilité (décarbonation) des réseaux de chaleur, ainsi que la mise en évidence de leur rentabilité.



- c) Prendre en compte les potentiels et possibilités de réduction des besoins en chaleur par des mesures de rénovation énergétique des bâtiments suivant le principe de primauté de l'efficacité énergétique.
- d) Viser le remplacement des appareils de chaleur et de froid anciens et inefficaces dans les bâtiments communaux par des solutions alternatives à haut rendement reposant sur les énergies renouvelables dans le but d'éliminer progressivement les combustibles fossiles.

- e) Évaluer et adapter, le cas échéant, le cadre réglementaire communal (autorisations) pour faciliter le déploiement de pompes à chaleur, de réseaux de chaleur et pour le développement de la production d'électricité renouvelable (s'orienter vers l'harmonisation au niveau national sur base de la [circulaire 2023-119](#), en attente du futur Règlement grand-ducal « [RBVS national – Règlement national sur les Bâtisses, les Voies publiques et les Sites](#) » prévu pour fin 2025/début 2026).
- f) Évaluer le rôle des communautés d'énergie et d'autres initiatives de consommateurs qui peuvent contribuer activement à la mise en œuvre de projets locaux en matière de chaleur et de froid et la production locale d'électricité renouvelable sur le territoire de la commune.
- g) Inclure une analyse des appareils et systèmes de chaleur et de froid typiquement mis en œuvre dans le parc immobilier existant, en tenant compte du potentiel spécifique à chaque zone pour les mesures d'efficacité énergétique et en prenant en compte dans la mesure du possible, les bâtiments les moins performants et les besoins des ménages vulnérables.
- h) Évaluer les synergies potentielles avec les plans des autorités locales voisines afin d'encourager les investissements conjoints et de favoriser l'efficacité au regard des coûts.

Quelques détails et contenu additionnel optionnel de l'étude

La planification énergétique peut prendre en compte certains des éléments suivants, en fonction de la situation spécifique de chaque commune (ces éléments ne sont pas obligatoires, mais seront inclus dans les coûts éligibles s'ils sont pris en compte dans l'étude).

Détails dans le cadre de l'estimation du potentiel d'amélioration de l'efficacité énergétique :

- inclure la préparation au chauffage urbain à haute ou basse (anergique) température, la cogénération à haut rendement, la récupération de chaleur fatale et l'utilisation des énergies renouvelables pour la chaleur et le froid sur le territoire communal ;
- tenir compte des infrastructures énergétiques existantes ;
- prendre en considération les besoins communs des collectivités locales et des unités administratives locales ou régionales.

Éléments additionnels, optionnels :

- élaborer la planification énergétique en concertation avec les parties prenantes régionales ou locales, y compris les gestionnaires d'infrastructures énergétiques locales et (en option) avec la participation du grand public ;
- déterminer comment financer la mise en œuvre des politiques et des mesures et identifier les mécanismes financiers qui permettront aux consommateurs d'opter pour des solutions de chaleur et de froid renouvelables ;
- inclure une trajectoire permettant de réaliser les objectifs conformément à la neutralité climatique et le suivi de l'avancement dans la mise en œuvre des politiques et mesures recensées et retenues comme réalisables ;
- évaluer la possibilité de partager l'électricité renouvelable produite, éventuellement avec des ménages en précarité.

2. Concept d'adaptation aux effets du changement climatique

Coûts éligibles	Étude exclusivement avec le contenu précisé.
Taux de subvention	50 %
Plafond	25.000 €
Fréquence	La commune ne peut introduire qu'une demande tous les 5 ans.

La commune analyse les conséquences actuelles et futures du changement climatique sur son territoire communal. En tenant compte des acteurs locaux concernés et de la stratégie nationale d'adaptation au changement climatique, les objectifs à moyen et long terme sont fixés au niveau d'une stratégie communale.

Caractéristiques qualitatives du concept d'adaptation au changement climatique

- a) **Le concept** comprend notamment les contenus suivants :
 - identification et description des risques climatiques (potentiels) pertinents à l'échelle locale et régionale (y compris les dangers naturels, par exemple, le stress thermique ; sécheresse ; risque d'inondation ; diminution de la stabilité des pentes ; conditions de vent modifiées / vents forts ; détérioration de la qualité de l'eau, du sol et de l'air ; modification de la composition des habitats et des espèces ; propagation d'organismes nuisibles, de maladies, etc.) et les opportunités éventuelles (p. ex., saison de croissance plus longue, moins de demande d'électricité à des fins de chauffage, etc.) ;
 - identification des ressources et matériels disponibles sur le territoire de la commune pour faire face à des événements climatiques extrêmes (p.ex. sac de sable, pompes pour vider les caves, matériel pour reloger la population provisoirement, équipements techniques pour approvisionner les communes en eau ou en combustible, moyens de communication, etc.) ;
 - identification des infrastructures critiques sur le territoire de la commune (hôpitaux, écoles, maisons de retraite, infrastructures de transport, sites industriels [notamment SEVESO et IED], etc.) ;
 - identification de la population vulnérable face aux risques climatiques (p.ex. personnes âgées isolées, personnes en situation de handicap, etc.).
- b) **Vision et objectifs** :
 - définition d'objectifs qualitatifs et quantitatifs en matière d'adaptation au changement climatique répondant aux risques climatiques identifiés. A minima, la commune fixe des objectifs visant la réduction du risque d'inondation, la réduction du stress thermique et la réduction du risque de sécheresse (utilisation durable de l'eau) ;
 - les objectifs seront définis en tenant compte des principes directeurs communaux (par exemple, minimisation des risques environnementaux, protection de la population, augmentation de l'adaptabilité de la société, de l'économie et de l'environnement, etc.).
- c) **Définition** du rôle de la commune, implication des parties prenantes concernées.
- d) **Organisation** interne au sein de la commune (planification, mise en œuvre et suivi).
- e) **Planification** des mesures pour atteindre les objectifs (moyen et long terme), y compris les responsabilités, les délais, le financement :
 - définition de mesures précises pour faire face aux risques locaux (y compris les risques naturels) et aux opportunités ainsi que pour promouvoir la résilience (promotion de la végétalisation urbaine, plans de gestion adaptés des espaces verts, mise en place de couloirs d'air froid, etc.) ;
 - les mesures sont coordonnées avec la planification locale de l'aménagement du territoire et de l'habitat ou en font partie ;
 - définition de mesures d'information de la population locale concernant le concept d'adaptation ainsi que de mesures de sensibilisation afin que la population adopte également volontairement certaines mesures ;
 - définition d'indicateurs de suivi de la mise en œuvre des mesures.

3. Construction ou extension d'un bâtiment communal

Coûts éligibles	Tout investissement en relation avec l'optimisation énergétique (éléments constructifs) qui dépasse les exigences légales, à confirmer par l'atteinte d'une classe de performance énergétique A+ ou d'une classe d'isolation thermique A+ ou les deux.
Détails pratiques	<ul style="list-style-type: none">• Allocation des subventions par rapport à la surface de référence énergétique.• Subventionnement séparé des installations techniques (à l'exception de la ventilation).• Indication de la date de l'autorisation de bâtir dans le dossier.• Les résultats du monitoring sont à communiquer au ministre exclusivement sur demande.

Taux de subvention	
Bâtiment fonctionnel conforme au standard	Certificat de performance énergétique (CPE) à établir conformément au règlement grand-ducal modifié du 9 juin 2021 concernant la performance énergétique des bâtiments.
Bâtiment fonctionnel dépassant le standard et atteignant les classes de performance A+ / A+ *	120 € / m ² pour une surface de référence énergétique ≤ 1.999 m ² 60 € / m ² pour une surface de référence énergétique ≥ 2.000 m ²
Plafond	500.000 €

* le niveau de performance A+ est à atteindre pour **au moins une des deux classes** de performance conformément au règlement grand-ducal modifié du 9 juin 2021 concernant la performance énergétique des bâtiments : classe de performance énergétique (besoin total en énergie primaire) / classe d'isolation thermique (besoin en chaleur de chauffage).

Preuves à fournir

- Établissement du CPE-f sur base du besoin énergétique calculé.
- Établissement d'une étude de faisabilité couvrant les aspects techniques, environnementaux et économiques – approvisionnement en énergie (conformément à l'article 7 du règlement grand-ducal modifié du 9 juin 2021 concernant la performance énergétique des bâtiments).
- Atteinte de la classe de performance énergétique A+

(« Gesamtenergieeffizienzklasse ») ou de la classe d'isolation thermique A+ (« Wärmeschutzklasse ») ou des deux.

Contrôle qualité

- Réalisation d'un « Blower-door-test » (mesure du niveau d'étanchéité à l'air du bâtiment après achèvement) conformément au et dans le respect du règlement grand-ducal modifié du 9 juin 2021 concernant la performance énergétique des bâtiments.
- Recommandation : réalisation d'une thermographie avec rapport concluant après achèvement du bâtiment.



4. Études et conseil en énergie en vue de l'assainissement énergétique durable d'un bâtiment communal fonctionnel existant

Remarque : en ce qui concerne les bâtiments d'habitation (logements) communaux et les parties de bâtiments fonctionnels communaux utilisées à des fins de logement, les communes en tant que personnes morales de droit public autres que l'État sont éligibles aux aides financières dans le cadre du régime d'aides étatiques « Klimabonus Wunnen ».

<p>Coûts éligibles</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Réalisation d'études et/ou d'un conseil en énergie identifiant les mesures d'assainissement réalisables et adaptées et établissant un concept d'assainissement énergétique en vue d'atteindre le niveau de performance nZEB_{renovation}[*], le cas échéant en plusieurs phases, d'un bâtiment communal fonctionnel existant ; analyse et prise en compte des possibilités de décarboner le bâtiment par le remplacement d'installations techniques pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire fonctionnant aux énergies fossiles, par des installations basées sur des énergies renouvelables. • Réalisation d'une étude de faisabilité pour l'évaluation du recours à un contrat de performance énergétique et à d'autres services énergétiques fondés sur l'amélioration de la performance énergétique par un assainissement énergétique (combiné, le cas échéant, avec un remplacement de l'installation de chauffage). • Réalisation d'un cahier de charge pour les travaux d'assainissement envisagés. • Évaluation de la faisabilité d'un contrat de performance énergétique.
<p>Détails pratiques</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Données du bâtiment fonctionnel concerné. • Les études sont à établir par des architectes ou ingénieurs-conseils dont la profession est définie par la loi du 13 décembre 1989 portant sur l'organisation des professions d'architecte et d'ingénieur-conseil. • Le conseiller en énergie doit être une personne agréée au titre de la loi du 21 avril 1993 relative à l'agrément de personnes physiques ou morales, privées ou publiques, autres que l'État, pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement. • Rapport sur les études/conseil réalisés (devis et descriptif).

* Respect de la future exigence liée au niveau de performance nZEB_{renovation} à atteindre au minimum après l'assainissement énergétique de bâtiments publics d'une surface totale supérieure à 250 m², dès entrée en vigueur de cette future exigence dans la réglementation nationale. Le niveau de performance énergétique nZEB_{renovation} est en cours de définition au niveau national ; il sera introduit sur base des exigences émanant de l'article 6 de la directive (UE) 2023/1791 sur l'efficacité énergétique (Directive (UE) 2023/1791 du Parlement européen et du Conseil du 13 septembre 2023 relative à l'efficacité énergétique et modifiant le règlement (UE) 2023/955 (refonte)) et sera calculé et indiqué dans le certificat de performance énergétique (CPE).

Taux de subvention	
Étude(s) / conseil en énergie	50 %
Plafond	30.000 €

Preuves à fournir

- **Avant la réalisation** (demande d'accord préalable) : devis des études et/ou du conseil à réaliser.
- **Après la réalisation** (avec la demande de liquidation du subside) : factures des études et/ou du conseil en fonction de ce qui a été réalisé.

5. Assainissement énergétique durable d'un bâtiment communal fonctionnel existant*

* en ce qui concerne les bâtiments d'habitation (logements) communaux et les parties de bâtiments fonctionnels communaux utilisées à des fins de logement, les communes en tant que personnes morales de droit public autres que l'État sont éligibles aux aides financières dans le cadre du régime d'aides étatiques « Klimabonus Wunnen »

Les taux et conditions décrits ci-dessous, applicables dans le cas des aides FCE pour l'assainissement énergétique durable d'un bâtiment communal fonctionnel existant, sont similaires aux taux et conditions appliqués dans le régime d'aides « Klimabonus Wunnen » pour l'assainissement énergétique durable d'un logement, tel que défini par la loi modifiée du 23 décembre 2016 instituant un régime d'aides pour la promotion de la durabilité, de l'utilisation rationnelle de l'énergie et des énergies renouvelables dans le domaine du logement ; les taux et conditions applicables ici seront adaptés lors de modifications futures des taux et conditions du « Klimabonus Wunnen » pour maintenir l'équivalence.

Avec l'introduction des futures obligations** de rénovation des bâtiments dont les communes sont propriétaires (bâtiments avec une surface de référence énergétique de plus que 250 m² et qui n'atteignent pas le niveau de performance énergétique nZEB_{rénovation}), l'atteinte du niveau de performance « nZEB_{rénovation} » sera à respecter, comme exigence minimale pour être éligible à cette aide.

**article 6 de la directive (UE) 2023/1792 relative à l'efficacité énergétique en cours de transposition avec la future loi relative à l'efficacité énergétique

Coûts éligibles	<p>Sont visés tous les investissements en relation avec l'assainissement énergétique durable de l'enveloppe thermique ainsi que la ventilation mécanique contrôlée des bâtiments utilisés intégralement à des fins fonctionnelles après assainissement et les parties d'un bâtiment utilisées à des fins fonctionnelles après assainissement énergétique, respectant les exigences et critères repris ci-dessous :</p> <ul style="list-style-type: none">• a) Les éléments de construction de l'enveloppe thermique assainis énergétiquement par l'application d'un isolant thermique ou le remplacement des fenêtres, y compris les travaux et les frais de main-d'œuvre relatifs aux éléments de construction assainis :<ul style="list-style-type: none">i) mur extérieur (isolé du côté extérieur ou intérieur) ;ii) mur extérieur (isolation du côté intérieur combinée avec une isolation du côté extérieur) ;iii) mur contre sol ou zone non chauffée ;iv) toiture inclinée ou plate ;v) dalle supérieure contre zone non chauffée ;vi) dalle inférieure contre zone non chauffée ou sol ou extérieur ;vii) fenêtres et portes-fenêtres.• b) La ventilation mécanique contrôlée, c.-à-d. le module de ventilation avec récupération de chaleur, les gaines de ventilation, les bouches d'aération, les filtres, les installations périphériques (alimentation, régulation) et les frais d'installation y relatifs.• c) Les frais d'accompagnement des travaux d'assainissement énergétique.
Détails pratiques	<ul style="list-style-type: none">• Les montants de l'aide financière alloués pour l'assainissement des éléments de construction de l'enveloppe thermique sont déterminés en fonction du standard de performance énergétique atteint ainsi que de la qualité écologique des matériaux d'isolation utilisés.• La qualité des matériaux d'isolation utilisés est évaluée moyennant l'indicateur écologique leco12 tel que déterminé par le règlement du 23 décembre 2016 relatif à la certification de la durabilité des logements pris en exécution de l'article 14octies de la loi modifiée du 25 février 1979 concernant l'aide au logement.• Les montants de l'aide financière sont calculés sur base des surfaces de ces éléments après l'assainissement énergétique. La surface de l'élément assaini est multipliée par le montant de l'aide financière spécifique respective précisée dans le tableau suivant. Les surfaces des éléments assainis doivent correspondre aux surfaces prises en compte au calcul de la performance énergétique du bâtiment assaini, conformément au règlement grand-ducal modifié du 9 juin 2021 concernant la performance énergétique des bâtiments pris en exécution de la loi modifiée du 5 août 1993 concernant l'utilisation rationnelle de l'énergie.• Le montant de l'aide financière pour les frais d'étude, de conseil en énergie et d'accompagnement des travaux d'assainissement énergétique sont fonction de la surface de référence énergétique du bâtiment assaini.• Respect des exigences minimales conformément au règlement grand-ducal modifié du 9 juin 2021 concernant la performance énergétique des bâtiments.• Respect de l'exigence minimale d'atteinte du niveau de performance énergétique « nZEB_{rénovation} » après l'assainissement énergétique, dès entrée en vigueur de l'obligation de rénovation sur base de la future loi relative à l'efficacité énergétique (2026).• Résultats du monitoring à communiquer au ministre exclusivement sur demande.

Aides financières spécifiques pour un assainissement énergétique durable

Remarque : les taux de subvention appliqués ici pour les bâtiments fonctionnels communaux sont similaires à ceux qui sont appliqués pour les bâtiments d'habitation/logements dans le cadre du régime d'aides « Klimabonus Wunnen ».

(1) Tableau des aides financières spécifiques

Assainissement énergétique durable		Aide financière spécifique [Euros/m ² assaini]		
	Élément de construction de l'enveloppe thermique assaini	Catégorie d'isolant thermique	Standard de performance II	Standard de performance I
1	Élément contre extérieur : mur extérieur (isolé du côté extérieur, du côté intérieur en combinaison avec une isolation du côté extérieur ou isolé exclusivement du côté intérieur ²), toiture inclinée ou plate, dalle inférieure contre extérieur	a. fossile (min 50 % recyclés) et autres matériaux ¹	45	60
		b. minéral	70	85
		c. écologique	100	115
2	Mur extérieur (isolé du côté extérieur) avec un bardage ³	c. écologique	115	130
3	Élément contre zone non chauffée ou sol : dalle supérieure contre zone non chauffée, mur ou dalle inférieure contre sol ou zone non chauffée	a. fossile (min 50% recyclés) et autres matériaux ¹	30	45
		b. minéral	35	50
		c. écologique	50	65
4	Fenêtres et portes-fenêtres		70	70

¹ Matériaux ne répondant pas aux définitions des catégories d'isolant thermique b. et c. ainsi que les matériaux de type « fossile » dont plus de 50 pour cent des matières premières sont issues de la biomasse.

² Pour une isolation qui est réalisée exclusivement du côté intérieur, les aides financières spécifiques [euros/m² assaini] indiquées dans le tableau ci-dessus sont diminuées de 25 pour cent.

³ L'isolant thermique écologique et le bardage sont fixés exclusivement de manière mécanique ; les bardages comportant des matériaux fossiles ne sont pas admis.

Taux de subvention

Toutefois, mis à part pour les murs contre sol, les toitures végétalisées, les murs végétalisés et les dalles inférieures contre sol, aucune aide financière n'est allouée pour les surfaces des éléments assainis avec des isolants thermiques dont la valeur de l'indicateur écologique leco12 est supérieure à 50,0 UI6/m².

Mis à part pour les murs contre sol, les toitures végétalisées, les murs végétalisés et les dalles inférieures contre sol, aucune aide financière n'est allouée pour les surfaces des éléments assainis avec des isolants thermiques fossiles. Cette disposition ne s'applique pas pour les isolants thermiques fossiles composés à plus de 50 pour cent de matières recyclées.

Par « isolant thermique minéral, catégorie b. », on entend les isolants qui remplissent simultanément les conditions suivantes :

- 1° ils présentent un indicateur écologique leco12 dont la valeur est inférieure ou égale à 23,7 UI6/m² ;
- 2° ils sont intégralement de nature minérale, y compris l'enduit.

Par « isolant thermique écologique, catégorie c. » on entend les isolants qui remplissent simultanément les conditions suivantes :

- 1° ils présentent un indicateur écologique leco12 dont la valeur est inférieure ou égale à 23,7 UI6/m² ;
- 2° ils sont constitués exclusivement de matériaux renouvelables ;
- 3° ils sont fixés exclusivement de manière mécanique, à l'exception des murs isolés du côté intérieur ou extérieur.

Pour la position 4 du tableau, les mesures extérieures des fenêtres et portes-fenêtres sont prises en compte pour le calcul des montants alloués.

(2) Pour les éléments repris aux positions 1, 2 et 3 du tableau, assainis avec des isolants thermiques qui remplissent une des conditions suivantes :

- 1° ils sont des isolants minéraux composés à plus de 50 pour cent de matières recyclées ;
- 2° ils sont des isolants écologiques dont les composants proviennent de cultures certifiées durables, répondant aux critères « Forest Stewardship Council », ci-après « Certificat FSC », « Programme for Endorsement of Forest Certification », ci-après « Certificat PEFC », « Sustainable Forestry Initiative », ci-après « Certificat SFI », « Certificat Eco-Institut », « Certificat Natureplus », ou tout autre certificat équivalent.

Les aides reprises dans le tableau du paragraphe 1 ci-dessus peuvent être augmentées de 15 euros / m² assaini.

(3) Les aides financières allouées pour les éléments repris aux positions 1 et 2 du tableau du paragraphe 1 peuvent être augmentées de 15 euros / m² si le mur extérieur ou la toiture est végétalisé.

(4) Les aides financières allouées conformément au paragraphe 1, le cas échéant augmentées des montants précisés aux paragraphes 2 et 3, peuvent être augmentées d'un bonus qui est fonction de la valeur spécifique du besoin en chaleur de chauffage du bâtiment, après la réalisation des mesures d'assainissement énergétique, tel que défini au règlement grand-ducal précité du 9 juin 2021.

Le bonus est déterminé conformément au tableau suivant :

Classe d'isolation thermique	C	B	A ou A+
Bonus	20 %	30 %	50 %

Le droit au bonus de l'aide financière est lié au respect simultané des deux conditions suivantes :

- 1° la valeur spécifique du besoin en chaleur de chauffage du bâtiment, après la réalisation des mesures d'assainissement énergétique, doit atteindre la classe d'isolation thermique C, B, A ou A+ selon les dispositions du règlement grand-ducal précité du 9 juin 2021 ;
- 2° la valeur spécifique du besoin en chaleur de chauffage du bâtiment doit être améliorée.

(5) Les mesures d'assainissement visées au paragraphe 1 peuvent être réalisées en plusieurs étapes.

Le bonus de l'aide financière pour une mesure d'assainissement énergétique peut être accordé en plusieurs tranches successives, au fur et à mesure que la réalisation de mesures d'assainissement énergétique d'éléments de construction de l'enveloppe thermique du bâtiment mène à une amélioration de la classe d'isolation thermique. Toutefois, pour un bâtiment dont la valeur spécifique du besoin en chaleur de chauffage après assainissement atteint la classe d'isolation thermique B, le bonus de l'aide financière, accordé en deux tranches, ne peut dépasser 30 % de l'aide financière visée au paragraphe 1, le cas échéant augmentée des montants précisés aux paragraphes 2 et 3. Pour un bâtiment dont la valeur spécifique du besoin en chaleur de chauffage après assainissement atteint la classe d'isolation thermique A ou A+, le bonus de l'aide financière, accordé en deux ou trois tranches, ne peut dépasser 50 % de l'aide financière visée au paragraphe 1, le cas échéant augmentée des montants précisés aux paragraphes 2 et 3.

(6) Les aides financières allouées conformément au paragraphe 1, le cas échéant augmentées des montants précisés aux paragraphes 2 et 3 et du bonus précisé au paragraphe 4, sont plafonnées à 50 % des coûts effectifs des mesures d'assainissement.

(7) Pour la mise en oeuvre d'une ventilation mécanique contrôlée, les montants des aides financières sont calculés sur la base de la surface de référence énergétique figurant sur le certificat de performance énergétique du bâtiment assaini, établi conformément au règlement grand-ducal précité du 9 juin 2021.

Ventilation avec récupération de chaleur	Aide financière : 60 euros / m ²
--	---

Au moins 80% de la surface de référence énergétique doivent être ventilés mécaniquement. L'aide financière pour une ventilation mécanique contrôlée ne peut dépasser 50% des coûts effectifs avec un plafond de 30.000 euros par bâtiment.

(8) Pour les frais d'études et du conseil en énergie, voir la mesure « 4. Études et conseil en énergie en vue de l'assainissement énergétique durable d'un bâtiment communal fonctionnel existant » du présent guide.

Taux de subvention (suite)

(1) Les exigences à respecter par les éléments de construction assainis sont regroupées dans le tableau suivant en fonction du standard de performance visé :

	Élément assaini	Standard de performance II	Standard de performance I
		Valeur U maximale de l'élément de construction en W / (m ² K)	Valeur U maximale de l'élément de construction en W / (m ² K)
1	Mur extérieur (isolé du côté extérieur)	0,17	0,13
2	Mur extérieur (isolé du côté intérieur* ou isolation du côté intérieur combinée avec une isolation du côté extérieur**)	10 cm*	12 cm*
3	Mur contre sol ou zone non chauffée	0,22	0,17
4	Toiture inclinée ou plate	0,13	0,11
5	Dalle supérieure contre zone non chauffée	0,13	0,10
6	Dalle inférieure contre zone non chauffée ou sol ou extérieur	0,22	0,15
7	Fenêtres et portes-fenêtres	$U_g \leq 0,6 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$	

Les épaisseurs minimales des isolants thermiques indiquées dans le tableau précédent sont applicables à une conductivité thermique de l'isolant de 0,035 W/(mK). À d'autres conductivités thermiques, les épaisseurs minimales sont à convertir en fonction de la conductivité thermique réelle de l'isolant.

* Les épaisseurs minimales des isolants thermiques indiquées dans le tableau précédent pour les murs extérieurs isolés du côté intérieur sont applicables à une conductivité thermique de l'isolant de 0,040 W/(mK). À d'autres conductivités thermiques, les épaisseurs minimales sont à convertir en fonction de la conductivité thermique réelle de l'isolant.

** Dans le cas d'une isolation du côté intérieur qui est réalisée en combinaison avec une isolation du côté extérieur, l'isolant appliqué du côté extérieur doit avoir une résistance thermique R d'au minimum 2 (m²K)/W.

Exigences techniques et autres critères spécifiques

Pour les fenêtres, le coefficient de transmission thermique du verre (U_g) doit être plus petit ou égal à 0,6 W/(m²K). Indépendamment du standard de performance, l'élément de construction assaini n'est éligible que si l'épaisseur du nouvel isolant thermique équivaut au moins à l'épaisseur minimale exigée dans le cas du standard de performance II.

(2) Afin d'éviter l'humidité produite par la condensation et les problèmes en résultant (moisissures, etc.), le remplacement des fenêtres doit se faire en principe conjointement soit avec l'isolation thermique des murs extérieurs soit avec la mise en place d'une ventilation mécanique contrôlée. La même contrainte s'applique dans le cas d'un grenier chauffé lors d'un remplacement des fenêtres. Abstraction est faite de cette contrainte, si le mur extérieur ou la toiture du grenier chauffé présente un coefficient de transmission thermique inférieur ou égal à 0,85 W/m²K. Pour les éléments de construction existants l'avis du conseiller en énergie ou, le cas échéant, de l'artisan certifié est pris en compte.

(3) Au cas où le grenier est chauffé, l'assainissement de la toiture doit inclure la substitution des fenêtres de toiture lorsqu'elles sont âgées de plus de 10 ans et lorsque leur coefficient de transmission thermique est supérieur à 1,4 W/(m²K). La fenêtre de remplacement doit présenter un coefficient de transmission thermique inférieur ou égal à 1,4 W/m²K.

(4) Lors de la mise en place d'une ventilation mécanique contrôlée avec récupération de chaleur, les critères suivants doivent être respectés :

- a) Le rendement du système de récupération de chaleur (« Wärmebereitstellungsgrad ») doit être supérieur ou égal à 80% ;
- b) La puissance électrique absorbée ne peut dépasser 0,40 kW/(m³/h) ;
- c) Le résultat du test d'étanchéité réalisé conformément au règlement grand-ducal précité du 9 juin 2021 doit être inférieur ou égal à 2,0 l/h.

(5) La preuve du droit au bonus de l'aide financière s'effectue par l'intermédiaire des certificats de performance énergétique avant et après assainissement énergétique établis conformément au règlement grand-ducal précité du 9 juin 2021.

(6) Le justificatif suivant est requis lors de la demande de liquidation de l'aide financière : le rapport final relatif à la vérification de la conformité des offres et de la mise en oeuvre sur chantier avec les mesures proposées dans le cadre du concept d'assainissement énergétique, excepté pour les travaux d'assainissement se limitant à un seul élément de construction de l'enveloppe thermique.

Conditions générales

- Bâtiment âgé de plus de dix ans depuis la date de délivrance de l'autorisation de bâtir.
- Établissement du certificat de performance énergétique (CPE) suivant règlement grand-ducal modifié du 9 juin 2021 concernant la performance énergétique des bâtiments, après assainissement énergétique.
- Respect des exigences minimales conformément au règlement grand-ducal modifié du 9 juin 2021 concernant la performance énergétique des bâtiments.
- Respect de la future exigence liée au niveau de performance nZEB_{renovation} à atteindre au minimum après l'assainissement énergétique de bâtiments publics d'une surface totale supérieure à 250 m², dès entrée en vigueur de cette future exigence dans la réglementation nationale (future loi relative à l'efficacité énergétique). Le niveau de performance énergétique nZEB_{renovation} est en cours de définition au niveau national ; il sera introduit sur base des exigences émanant de l'article 6 de la directive (UE) 2023/1791 sur l'efficacité énergétique (**Directive (UE) 2023/1791 du Parlement européen et du Conseil du 13 septembre 2023 relative à l'efficacité énergétique et modifiant le règlement (UE) 2023/955 (refonte)**) et sera calculé et indiqué dans le certificat de performance énergétique (CPE)

Accompagnement des travaux

Considérations générales

- Suivi et accompagnement des travaux d'assainissement énergétique.

Informations à fournir

- Données du bâtiment fonctionnel concerné
- Rapport sur les travaux d'accompagnement réalisés (devis et descriptif)

Assainissement énergétique

Considérations générales

- Obligation de monitoring annuel des consommations et présentation annuelle du monitoring aux gestionnaires/utilisateurs du bâtiment (sensibilisation).
- Recommandation de réaliser une thermographie avec rapport concluant après assainissement (en cas de rénovation de la façade ou de remplacement des fenêtres) à des fins de contrôle de la qualité de réalisation des mesures d'isolation thermique.
- La qualité des matériaux d'isolation utilisés est évaluée moyennant l'indicateur écologique leco12 déterminé conformément à l'article 2 du règlement grand-ducal du 23 décembre 2016 relatif à la certification de la durabilité des logements.

Informations à fournir

- Rapport sur les mesures qui seront mises en œuvre (devis et descriptif des matériaux utilisés).
- Preuve que les éléments de construction permettent d'atteindre les coefficients énergétiques repris dans les calculs.
- CPE-f sur base du besoin énergétique calculé (Partie « Certificat » et « Documentation du Calcul ») avant et après les travaux d'assainissement énergétique.

Ventilation

Considérations générales

- Seulement les ventilations avec récupération de chaleur sont éligibles, soit sous forme de systèmes de ventilation centralisés, soit sous forme de systèmes décentralisés.
- Afin d'éviter l'humidité produite par la condensation et les problèmes en résultant (moisissures, etc.), le remplacement des fenêtres doit se faire conjointement soit avec l'isolation thermique des murs extérieurs, soit avec la mise en place d'une ventilation mécanique contrôlée. La même contrainte s'applique dans le cas d'un grenier chauffé.

Informations à fournir

- Puissance du ventilateur (valeur SFP) sur base d'une fiche technique établie par le constructeur.
- Rendement global (ntot) sous conditions statiques.
- Rapport sur les fuites aérauliques du réseau de conduit.
- Le rendement du système de récupération de chaleur (« Rückwärmezahl des Wärmetauschers »).

6. Rénovation de l'éclairage public

Coûts éligibles	<ul style="list-style-type: none"> • Platine retrofit • Luminaire / Armature • Candélabre / Mât • Système de commande • Système de télégestion et de variation de l'intensité lumineuse (dimming) • Frais de main-d'œuvre pour la mise en place des éléments éligibles
Coûts non-éligibles	<ul style="list-style-type: none"> • Éclairage d'ambiance (illumination de bâtiments et d'objets, publicités, plantes,...) • Éclairages temporaires (illuminations de Noël, fêtes populaires,...) • Publicités • Installations de sports et de loisirs • Éclairage intérieur • Travaux de voirie
Détails pratiques	<ul style="list-style-type: none"> • Établissement d'un concept de rénovation de l'éclairage public sur le territoire communal entier. • Établissement d'un calcul de réduction de la consommation électrique des points lumineux rénovés en % et en MWh/a. • Hypothèse à appliquer pour le calcul de la réduction de la consommation électrique : 4.200 heures de fonctionnement/an). • Réduction de l'intensité lumineuse ou coupure nocturne à prendre en compte seulement si l'éclairage public peut être réallumé ou adapté automatiquement en cas de besoin (p.ex. commandé par capteur crépusculaire). • Éclairage conçu de manière à réduire la pollution lumineuse et ses effets négatifs sur la flore et la faune en se basant sur les recommandations du guide « Leitfaden für gutes Licht im Aussenraum ». • Afin de respecter l'environnement et d'éviter une augmentation de la luminance du ciel nocturne, il faut se poser la question sur la nécessité d'éclairer avant les travaux de planification. L'éclairage doit se faire en fonction des besoins et se limiter aux surfaces ayant besoin d'être éclairées.
Taux de subvention	30 %
Plafonds	<p>Plafond par point lumineux initial rénové :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120 € pour le remplacement d'une source de technologie lampe à décharge par une Platine retrofit • 150 € pour le remplacement de l'ancienne armature par un nouveau luminaire* • 300 € pour le remplacement de l'ensemble de l'éclairage complet, donc luminaire et mât* <p><small>*si le luminaire est asservi à un système de télégestion et l'intensité lumineuse peut être adaptée via détecteur de mouvement, un bonus supplémentaire de 50 € par point lumineux peut être accordé.</small></p>

Conditions générales

- Éclairage public âgé d'au moins 10 ans.
- État des lieux et inventaire de l'éclairage public sur la voirie communale et dans les espaces publics communaux.
- Remplacement des anciens systèmes d'éclairage public par des technologies plus efficaces et plus respectueuses de l'environnement (notamment réduction de la pollution lumineuse suivant « Leitfaden für gutes Licht im Aussenraum »).
- Réduction de la consommation électrique des points lumineux rénovés ou remplacés ≥ 40 %.
- Respect des conditions législatives, normatives et techniques (notamment DIN EN 13.201) (voir aussi chapitre 6 du guide « Leitfaden für gutes Licht im Aussenraum »).

Contrôle qualité

- Obligation de monitoring annuel de la consommation électrique de l'éclairage public.



7. Gestion d'un contrat de performance énergétique pour les infrastructures communales / publiques (« Energiespar-Contracting »)

Détails pratiques	Allocation d'une aide financière pour la couverture partielle des frais de gestion externe, à savoir la préparation et le développement du projet ainsi que l'appel d'offres public et l'attribution du contrat.
Taux de subvention	50 %
Plafond	15.000 €

Conditions générales

- La gestion externe doit inclure :
 - la préparation et le développement du projet : examen d'adéquation des biens immobiliers, relevé et traitement des données (consommations et coûts énergétiques, utilisation,...), sélection des immeubles, établissement de la référence des coûts énergétiques, définition de certaines exigences telles que les températures ambiantes, détermination de mesures techniques obligatoires judicieuses, considération de la faisabilité d'une participation financière à l'investissement (« Baukostenzuschuss »), fixation de l'objectif minimal de réduction des coûts énergétiques...
 - l'appel d'offres public et l'attribution du contrat : préparation du dossier d'appel d'offres, examen et évaluation des offres, assistance aux négociations...
- Conclusion d'un contrat de performance énergétique.
- Respect de la procédure de passation des marchés publics.



8. Participation financière à l'investissement dans le cadre d'un contrat de performance énergétique pour les infrastructures communales / publiques (« Energiespar-Contracting »)

Coûts éligibles	Tout investissement éligible conformément aux dispositions des mesures : <ul style="list-style-type: none">• 5. Assainissement énergétique durable d'un bâtiment communal fonctionnel existant.• 18. Pompe à chaleur avec une puissance maximale de 250 kWth dans un bâtiment existant, en remplacement d'une chaudière alimentée au combustible fossile existante.• 19. Chaudière automatique exclusivement aux plaquettes de bois issues de l'entretien des espaces verts et du paysage.
Détails pratiques	Allocation d'une aide financière pour la couverture partielle d'une participation financière à l'investissement (« Baukostenzuschuss »).
Taux de subvention	Identique aux dispositions des mesures 5, 18 et 19 sans pouvoir dépasser le montant de la participation financière à l'investissement.

Conditions générales

- Participation financière à l'investissement du cocontractant (« Baukostenzuschuss »).
- Investissement conforme aux dispositions des mesures 5. (assainissement énergétique d'un bâtiment), 18. et 19. (pompe à chaleur, chauffage automatique au bois).
- Respect de la procédure de passation des marchés publics.



9. Compteurs

Coûts éligibles	<ul style="list-style-type: none">• Compteur(s) électrique(s) pour mesurer la consommation d'électricité.• Compteur(s) de chaleur pour mesurer la consommation de chauffage.• Compteur(s) d'eau pour mesurer la consommation d'eau.• Compteur(s) de froid pour mesurer la consommation de froid• Frais de main d'œuvre pour la mise en place des compteurs.
Détails pratiques	Tous les frais qui ne sont pas en lien direct avec la mise en œuvre du compteur.
Taux de subvention	50 %
Plafond	500 € par compteur

Conditions générales

- Installation de compteurs exclusivement dans un bâtiment existant.

Notice : Compte tenu de l'obligation de monitoring énergétique des bâtiments communaux (dans le cadre du Pacte Climat et de la transposition de la directive (UE) 2023/1791 relative à l'efficacité énergétique, future loi relative à l'efficacité énergétique), il importe d'installer des compteurs permettant un monitoring approprié par bâtiment afin de pouvoir transmettre les données requises à la plateforme numérique Enercoach. Il est recommandé d'installer des compteurs lisibles à distance pour faciliter la transmission des données à la plateforme.



10. Infrastructure de charge non ouverte au public pour véhicules électriques

Coûts éligibles	<ul style="list-style-type: none">• Installation de l'infrastructure de charge non ouverte au public.• Raccordement au réseau de l'infrastructure de charge.• Augmentation de la capacité de charge d'une infrastructure de charge existante.
Détails pratiques	<ul style="list-style-type: none">• Investissements relatifs aux bâtiments, terrains, véhicules ou matériels roulants.• Exploitation de l'infrastructure de charge, y inclus la fourniture en électricité.
Taux de subvention	50 % des coûts éligibles
Plafond	<ul style="list-style-type: none">• Limité à une demande par commune (possibilité de plusieurs sites).• Montant maximal : 100.000 € par commune.
Date limite de la demande	31 décembre 2030

Conditions générales

- L'installation de bornes de charge doit être destinée :
 - soit à la charge de véhicules électriques utilisés par les services de la commune ;
 - soit à la charge des voitures privées des agents de la commune.
- L'installation de bornes de charge ouvertes au public, telle que définies par la loi du 26 juillet 2022 relative au régime d'aides en faveur des entreprises investissant dans des infrastructures de charge pour véhicules électriques, article 2, alinéa 1er, point 13), est exclue de la présente subvention. Par conséquent, les bornes destinées à un usage par des visiteurs ou par le grand public ne sont pas éligibles à cette subvention.
- Les coûts éligibles couvrent tous les investissements en lien avec :
 - la planification, l'installation et la mise en service de nouvelles bornes de charge non accessibles au public, y compris le raccordement au réseau ;
 - l'ajout de bornes de charge supplémentaires pour augmenter la capacité de charge ;
 - le renforcement du réseau électrique.



- L'infrastructure de charge doit :
 - être mise en service endéans un délai de dix-huit mois après réception de l'accord préalable pour l'aide ;
 - être exploitée durant au moins cinq ans à compter de sa mise en service ;
 - être alimentée à 100 % par de l'électricité renouvelable.

11. Acquisition de véhicules utilitaires lourds à émission nulle

Coûts éligibles	<ul style="list-style-type: none">• Investissement pour l'acquisition de véhicules routiers utilitaires lourds à émission nulle neufs (catégories N2 à N3), utilisés par les services de la commune.• Véhicules concernés doivent être de catégorie N2-3 et être :<ul style="list-style-type: none">- des véhicules électriques purs, ou- des véhicules à pile à combustible à l'hydrogène.• Les coûts éligibles sont :<ul style="list-style-type: none">- en cas d'achat, les coûts supplémentaires sont définis comme la différence entre le coût d'investissement d'un véhicule à émission nulle et les coûts d'investissement d'un véhicule de la même catégorie à moteur à combustion,- en cas de location ou de leasing, les coûts supplémentaires sont définis comme la différence entre la valeur actuelle nette liée à la location du véhicule routier à émission nulle et la valeur actuelle nette liée à la location d'un véhicule de la même catégorie à moteur à combustion.
Coûts non-éligibles	<ul style="list-style-type: none">• Véhicules à moteur thermique,• Coûts d'exploitation liés à l'exploitation du véhicule routier, y compris les coûts de l'énergie, les coûts d'assurance et les coûts d'entretien, ne sont pas pris en considération, qu'ils soient ou non inclus dans le contrat de location.
Taux de subvention	50 % des coûts éligibles
Plafond	<ul style="list-style-type: none">• Limité à 5 véhicules par commune• Montant maximal : 400.000 € par commune
Date limite de la demande	31 décembre 2030

Conditions générales

- La subvention est réservée aux communes investissant dans des véhicules à émission nulle.
- Sont éligibles uniquement les véhicules des catégories N2 à N3 dont les émissions de CO₂ à l'échappement sont nulles.
- La première mise en circulation doit être effectuée au Grand-Duché de Luxembourg. La commune doit être inscrite dans le certificat d'immatriculation en tant que titulaire du certificat, détenteur ou propriétaire véhicule au plus tard six mois après la première mise en circulation du véhicule.
- L'aide est octroyée uniquement pour l'achat ou la location de véhicules neufs. Le leasing est autorisé, mais seuls les coûts de location sont pris en compte.
- Les véhicules utilisés pour le compte de la commune dans le cadre d'un contrat de service public ne sont pas éligibles.
- La durée minimale d'utilisation du véhicule par la commune est de cinq ans.
- Les coûts admissibles sont plafonnés conformément au projet de règlement grand-ducal définissant les montants maximaux applicables dans le cadre de l'article 6 de la loi du jj/mm/aaaa relative au renouvellement du régime d'aides à la protection de l'environnement et du climat.



12. Contrat et carnet d'entretien des ventilations mécaniques contrôlées (VMC)

Coûts éligibles	<ul style="list-style-type: none">• Frais d'inspection par des professionnels.• Contrôles / mesures de l'encrassement en poussières et en microorganismes.• Vérification des réglages des flux d'air.• Nettoyages et désinfections (le cas échéant) des composantes encrassées.
Coûts non-éligibles	<ul style="list-style-type: none">• Frais des filtres et autres composants remplacés.• Coût du désinfectant.
Taux de subvention	80 %
Plafond	12.000 €

* Tous les bâtiments équipés avec une VMC centralisée ou décentralisée et qui est dotée d'un contrat d'entretien sur une durée d'au moins trois ans avec des inspections prévues tous les six mois¹. Cette inspection comprend les contrôles des flux d'air : vitesse, débits des bouches d'aération, l'encrassement par des poussières et l'hygiène des différentes composantes de la VMC (en l'occurrence les conduites, les filtres, les échangeurs thermiques, les bouches d'aération ainsi que toute autre composante de la VMC).

¹ Cette fréquence permet de suivre en détail l'encrassement progressif et d'en déduire ainsi les fréquences nécessaires pour l'entretien. De plus ces résultats confluent vers le projet pilote avec les ramoneurs et viendra donc s'ajouter à leur programme de surveillance ce qui permettra d'établir des règles générales et de réglementer l'entretien des VMC voire d'y légiférer le cas échéant.

Conditions générales

- Bâtiment équipé d'une VMC centralisée ou décentralisée simple ou double flux y compris les bâtiments scolaires.
- Prise en charge par des professionnels ayant participé aux formations « entretien hygiénique des VMC » des Centres de Compétences de l'Artisanat « Génie Technique Bâtiment » (<https://www.cdc-gtb.lu/>) en collaboration avec le ministère de l'économie.
- Les inspections y compris toutes les interventions doivent être documentées dans un « carnet d'entretien » et communiquées en temps réel au ministère de l'économie qui évaluera de façon anonymisée et statistique les données.



13. Consultation biologiste de l'habitat lors de projets de construction ou de rénovation

Coûts éligibles	Frais d'étude et d'échange (sous forme de rapport et / ou de réunion) par les experts «biologie de l'habitat » reconnus par le ministère de l'économie sur les modifications proposées en vue de veiller à une bonne qualité de l'air intérieur.
Coûts non-éligibles	Mission « conseil en construction saine » et les mesures concrètes qui découlent d'une telle mission.
Taux de subvention	100 %
Plafond	Équivalent 15 heures, 2.500 €

Conditions générales

- Experts ayant suivi une formation adéquate (formation H₂E ou équivalente, cf. livre vert sur la construction saine).
- Projets de construction ou de rénovation communaux, y compris les associations de la commune.
- L'expertise doit être réalisée en amont des travaux de chantier, voir, le cas échéant, de la demande d'autorisation à construire.
- Les mesures décrites ou suggérées par les experts sont des simples recommandations et n'ont pas de caractère obligatoire. La commune n'est donc pas obligée de suivre cet avis, il s'agit en fait à les sensibiliser et leur proposer des solutions qu'ils peuvent réaliser ou pas.

14. Mesures et analyses de contrôle après achèvement de la phase chantier pour les nouvelles constructions, les rénovations majeures ou les assainissements essentiels

Coûts éligibles	Frais d'analyses laboratoire et de mission de l'expert / biologiste de l'habitat reconnus par le ministère de l'économie.
Coûts non-éligibles	Mission « assainissement » éventuel qui découlerait d'une telle mission.
Taux de subvention	100 %
Plafond	Équivalent 10 heures + analyses de labo (800 € / local), 3.000 €

Conditions générales

- Experts ayant suivi une formation adéquate (formation H₂E ou équivalente, cf. livre vert sur la construction saine. Analyses selon méthodologie BREATHE décrite dans le livre vert sur la construction saine au Luxembourg du ministère de l'Énergie (2023).
- Projets de construction ou de rénovation communales, y compris les associations de la commune.
- Les mesures décrites ou suggérées par les experts sont des simples recommandations et n'ont pas de caractère obligatoire (la commune n'est donc pas obligée de suivre cet avis, il s'agit en fait à les sensibiliser et leur proposer des solutions qu'ils peuvent réaliser ou pas.

15. Monitoring des paramètres de santé et de bien-être dans les salles de classe communales

Coûts éligibles	Frais d'analyses laboratoire et de la mission de l'expert / biologiste de l'habitat reconnus par le ministère de l'économie – quatre séries de mesures (sept.-jan. / fev.-avr.-juin / juillet).
Coûts non-éligibles	Sondes et appareils utilisés
Taux de subvention	100 %
Plafond	Équivalent 4x4 heures + rapport + analyses de labo (2.800 €/local), 8.500 €

Conditions générales

- Experts ayant suivi une formation adéquate (formation H₂E ou équivalente, cf. livre vert sur la construction saine).
- Monitoring des facteurs suivants : CO₂, température, humidité, formaldéhyde, COV totaux, particules fines et ultrafines, mesures de débits d'air et des vitesses d'air, analyses COV, aldéhydes COSV pour les écoles communales avec VMC.
- Simple description des résultats d'analyses ou de mesures par les experts.
- Monitoring des facteurs suivants : CO₂, température, humidité, formaldéhyde, COV totaux, particules fines et ultrafines, analyses COV, aldéhydes COSV pour les écoles communales sans VMC.

16. Élaboration d'une analyse du cycle de vie

Coûts éligibles	Frais d'études pour élaborer l'analyse du cycle de vie et réduire l'impact environnemental du bâtiment.
Coûts non-éligibles	Frais de licence
Taux de subvention	100 %
Plafond	10.000 €

Conditions générales

- Tout projet de construction d'un nouveau bâtiment est éligible.
- La mesure est limitée à une analyse de cycle de vie par projet.
- Le maître d'ouvrage doit démontrer que l'analyse de cycle de vie a été utilisée pour optimiser la construction en vue de réduire les impacts environnementaux, p. ex. à travers des variantes de construction ou le choix de produits / matériaux.
- Les données collectées pour l'inventaire digital des matériaux et produits de construction selon un format prédéfini doivent être fournies à la Direction générale de l'Industrie, nouvelles technologies et recherche du ministère de l'économie. Cette dernière met à disposition le format prédéfini.



17. Centrale solaire photovoltaïque opérée en mode autoconsommation ou partage

Coûts éligibles	<ul style="list-style-type: none"> • Panneaux photovoltaïques. • Structure et support de fixation. • Câblage électrique, onduleur(s), compteur électrique. • Autres composants de la centrale nécessaires pour la production de l'électricité, y inclus des éventuels dispositifs de stockage avec une capacité ne dépassant pas 1 kWh par 1 kWc de la centrale. • Réalisation du raccordement (frais de raccordement, transformateur, génie civil). • Frais d'études et de main d'œuvre servant à la mise en place des éléments éligibles. 								
Coûts non-éligibles	Travaux de toiture, local technique								
Taux de subvention année 2025	<p>Centrale solaire photovoltaïque montée sur l'enveloppe extérieure d'un ou plusieurs bâtiments ayant une puissance électrique de crête :</p> <table border="0"> <tr> <td>> 30 kWc et ≤ 200 kWc</td> <td>50 %</td> </tr> <tr> <td>> 200 kWc et ≤ 500 kWc</td> <td>45 %</td> </tr> <tr> <td>> 500 kWc et ≤ 5 MWc</td> <td>40 %</td> </tr> </table> <p>Centrale solaire photovoltaïque sous forme d'une ombrière visant à recouvrir tout ou partie d'une surface imperméable ou d'une surface aménagée pour le stationnement ou la circulation ayant une puissance de crête :</p> <table border="0"> <tr> <td>> 30 kWc et ≤ 5 MWc</td> <td>45 %</td> </tr> </table>	> 30 kWc et ≤ 200 kWc	50 %	> 200 kWc et ≤ 500 kWc	45 %	> 500 kWc et ≤ 5 MWc	40 %	> 30 kWc et ≤ 5 MWc	45 %
> 30 kWc et ≤ 200 kWc	50 %								
> 200 kWc et ≤ 500 kWc	45 %								
> 500 kWc et ≤ 5 MWc	40 %								
> 30 kWc et ≤ 5 MWc	45 %								
Montants plafonds année 2025	<p>Centrale solaire photovoltaïque montée sur l'enveloppe extérieure d'un ou plusieurs bâtiments ayant une puissance électrique de crête :</p> <table border="0"> <tr> <td>> 30 kWc et ≤ 200 kWc</td> <td>675 €/kWc</td> </tr> <tr> <td>> 200 kWc et ≤ 500 kWc</td> <td>505 €/kWc</td> </tr> <tr> <td>> 500 kWc et ≤ 5 MWc</td> <td>425 €/kWc</td> </tr> </table> <p>Centrale solaire photovoltaïque sous forme d'une ombrière visant à recouvrir tout ou partie d'une surface imperméable, d'une surface aménagée pour le stationnement ou la circulation ayant une puissance électrique de crête :</p> <table border="0"> <tr> <td>> 30 kWc et ≤ 5 MWc</td> <td>990 €/kWc</td> </tr> </table>	> 30 kWc et ≤ 200 kWc	675 €/kWc	> 200 kWc et ≤ 500 kWc	505 €/kWc	> 500 kWc et ≤ 5 MWc	425 €/kWc	> 30 kWc et ≤ 5 MWc	990 €/kWc
> 30 kWc et ≤ 200 kWc	675 €/kWc								
> 200 kWc et ≤ 500 kWc	505 €/kWc								
> 500 kWc et ≤ 5 MWc	425 €/kWc								
> 30 kWc et ≤ 5 MWc	990 €/kWc								

* Ces taux et montants plafonds seront révisés annuellement et communiqués au plus tard un mois avant le début de la nouvelle année calendaire.

PANNEAU DE PRÉSENTATION

Taux de subvention	40 %
Plafond	1.000 €

Conditions générales

- La centrale est exploitée dans le respect des dispositions de la loi modifiée du 1^{er} août 2007 relative à l'organisation du marché de l'électricité. L'utilisation de l'électricité de la centrale peut se faire sous la forme de l'autoconsommation individuelle ou collective (partage de l'électricité), ou de la consommation en tant que membre d'une Communauté énergétique (partage de l'électricité).
- L'excédent d'électricité peut être vendu sur le marché.
- L'électricité injectée ne bénéficie pas d'autres aides à l'investissement ou aides opérationnelles, notamment les rémunérations prévues au Règlement grand-ducal modifié du 1^{er} août 2014 relatif à la production d'électricité basée sur les sources d'énergie renouvelables.
- Les garanties d'origine établies pour l'électricité produite par la centrale restent la propriété du producteur dans le cas où celui-ci en fait la demande.
- Obligation de monitoring de l'installation.

18. Pompe à chaleur avec une puissance maximale de 250 kW_{th} dans un bâtiment existant, en remplacement d'une chaudière alimentée au combustible fossile existante

Coûts éligibles	<ul style="list-style-type: none"> • Pompe à chaleur, diverses variantes : pompe à chaleur géothermique avec captage géothermique vertical ou horizontal ; pompe à chaleur combinée à un accumulateur de chaleur latente et un collecteur solaire thermique ; pompe à chaleur air / eau ; pompe à chaleur eau / eau ; appareil compact comprenant la ventilation mécanique contrôlée avec récupération de chaleur et la pompe à chaleur air rejeté / eau ; pompe à chaleur hybride ; pompe à chaleur combinée avec un système de chauffage existant pour former un système hybride*. • Système de contrôle, de régulation et de télésurveillance ; chauffe-eau thermodynamique (ballon thermodynamique pour eau chaude sanitaire (ECS)). • Installations périphériques (alimentation, régulation, échangeurs de chaleur, système de distribution de chaleur dans le cas d'immeubles existants (circuit de distribution et radiateurs), équipements d'insonorisation et de protection contre le bruit). • Frais liés à l'enlèvement, la neutralisation et le recyclage d'un réservoir à fioul. • Frais d'études et de main-d'œuvre pour la mise en place des éléments éligibles. <p>* la chaudière existante (alimentée au combustible fossile) est maintenue en service dans le cas d'une installation hybride.</p>
Coûts non-éligibles	<ul style="list-style-type: none"> • Génie civil (local, ouvrages d'accès,...)
Taux de subvention	40 %

Conditions générales

- Exigences au niveau du coefficient de performance (COP), déterminé conforme à la norme EN 14511 :
 - pompe à chaleur géothermique eau glycolée/eau : COP \geq 4,3 au régime B0/W35 ;
 - pompe à chaleur géothermique à détente directe : COP \geq 4,3 au régime E4/W35 ;
 - pompe à chaleur eau/eau : COP \geq 5,1 au régime W10/W35 ;
 - pompe à chaleur air/eau (y compris pompe à chaleur air rejeté/eau) : COP \geq 3,1 au régime A2/W35.
- Pompe à chaleur combinée à un accumulateur de chaleur latente et à un collecteur solaire thermique : COP \geq 4,3 au régime B0/W35.
- Pour les pompes à chaleur hybrides, la partie pompe à chaleur doit respecter les exigences au niveau du COP définies ci-dessus.
- Ballon thermodynamique (chauffe-eau thermodynamique pour ECS) : COP \geq 3,0 au régime A7/W55 suivant norme EN 16147.
- Exigences pour les pompes à chaleur géothermiques ou air-eau hybrides qui sont installées en supplément à un chauffage existant pour former un système hybride ou sous forme d'appareils combinés hybrides en remplacement d'un système de chauffage existant : la pompe à chaleur doit pouvoir fonctionner seule, en mode monovalent et l'installation hybride couvre au moins 70 % de la demande de chaleur utile sur l'année en mode pompe à chaleur.
- Température de départ maximale du circuit de chauffage 35°C, si la température de départ choisie est > 35°C, alors le COP doit être au moins égal au seuil exigé au régime W35 pour la température de départ choisie.
- Équilibrage hydraulique du réseau de chauffage, avec protocole.
- Mise en place d'un compteur électrique servant au comptage de la consommation électrique de la pompe à chaleur, y compris des consommations périphériques.
- Mise en place d'un compteur de chaleur.
- Obligation de monitoring de l'installation.
- Traitement sur dossier des installations > 250 kW_{th} (p.ex. pompes à chaleur industrielles pour alimentation d'un réseau de chaleur).
- Exigences acoustiques : respect des lois et réglementations en vigueur.
- Autorisation en matière d'environnement si requise (eau et établissements classés).

19. Chaudière automatique exclusivement aux plaquettes de bois issues de l'entretien des espaces verts et du paysage

Cette mesure repose sur le principe de l'article 3 paragraphe 3 de la directive (UE) 2018/2001 sur les énergies renouvelables* qui exige que l'énergie issue de la biomasse soit produite sur base de matières premières pour lesquelles il existe peu de concurrence de marché avec les secteurs des matériaux et dont l'approvisionnement est jugé positif à la fois pour le climat, l'environnement et la biodiversité.

*(Directive (UE) 2023/2413 du Parlement européen et du Conseil du 18 octobre 2023 modifiant la directive (UE) 2018/2001, le règlement (UE) 2018/1999 et la directive 98/70/CE en ce qui concerne la promotion de l'énergie produite à partir de sources renouvelables, et abrogeant la directive (UE) 2015/652 du Conseil.

Coûts éligibles	<ul style="list-style-type: none"> • Chaudière à alimentation automatique. • Système d'alimentation automatique et réservoir de stockage du combustible. • Système de contrôle, de régulation et de télésurveillance. • Évacuation des gaz de combustion y compris filtres. • Équipements périphériques et installations électriques liés directement au fonctionnement des éléments éligibles (ex. réservoir tampon). • Stockage intermédiaire pour le combustible. • Frais d'études et de main d'œuvre servant à la mise en place des éléments éligibles.
Coûts non-éligibles	<ul style="list-style-type: none"> • Terrain • Génie civil (local de chauffage, ouvrages d'accès,...) • Engins mobiles • Chaudière d'appoint alimentée en combustible d'origine fossile
Taux de subvention	<ul style="list-style-type: none"> • Fixation du subside sur base de la présentation d'un dossier de demande individuel à établir • max. 50 %

Conditions générales

- Un concept d'alimentation de la chaudière automatique doit faire partie intégrante du dossier de demande. Celui-ci doit notamment promouvoir un approvisionnement régional et de proximité en matières premières.
- La chaudière et le système d'alimentation en combustible sont adaptées à l'utilisation des plaquettes de bois issues de l'entretien des espaces verts et du paysage.
- Concernant les valeurs limites d'émissions et le rendement de production de la chaudière à respecter, il est renvoyé à la réglementation applicable en la matière.
- Équilibrage hydraulique du réseau de chauffage, avec protocole.
- Obligation de monitoring de l'installation.
- Respect des critères de durabilité et de réduction des émissions de gaz à effet de serre pour les biocarburants, les bioliquides et les combustibles issus de la biomasse prévus par le règlement grand-ducal du 3 février 2023 fixant les critères de durabilité et de réduction des émissions de gaz à effet de serre pour les biocarburants, les bioliquides et les combustibles.



20. Centrale de cogénération à la biomasse (biomasse solide, biogaz, gaz des stations d'épuration d'eaux usées, gaz de décharge)

Coûts éligibles	<ul style="list-style-type: none"> • Module de cogénération (moteur à combustion, turbine à gaz, pile à combustible) et périphérie directe (alimentation en combustible, évacuation des gaz d'échappement, lubrification). • Catalyseurs et silencieux. • Réservoir tampon et intégration hydraulique. • Échangeurs de chaleur installés dans le local technique y compris condenseurs servant à la récupération de chaleur. • Évacuation des gaz de combustion y compris filtres. • Système de régulation. • Installations électriques liées directement au fonctionnement des éléments éligibles, y compris transformateur BT/MT. • Équipements périphériques liés directement au fonctionnement des éléments éligibles. • Frais d'études et de main d'œuvre servant à la mise en place des éléments éligibles.
Coûts non-éligibles	<ul style="list-style-type: none"> • Génie civil (local, ouvrages d'accès,...). • Travaux non-directement liés à la mise en œuvre de la mesure. • Terrain. • Local technique et insonorisation. • Chaudière(s) d'appoint alimentée(s) en combustible d'origine fossile. • Réseau de distribution de chaleur.
Taux de subvention	30 %

Conditions générales

- Respect des contraintes définies au niveau de toute autorisation / contrainte administrative.
- Cogénération à haut rendement selon les dispositions de la directive 2023/1791/UE du Parlement européen et du Conseil du 13 octobre 2023 relative à l'efficacité énergétique et modifiant le règlement (UE) 2023/955.
- Centrale avec une puissance nominale électrique < 3.000 kW utilisant un combustible renouvelable (gaz généré par la gazéification de la biomasse solide, biogaz, gaz des stations d'épuration d'eaux usées, gaz de décharge).
- Mode de conduite de la centrale suivant la demande en chaleur (« wärmegeführt »).
- Utilisation de la chaleur produite à des fins de chauffage et / ou à l'alimentation d'un procédé menant à une substitution des énergies fossiles.
- Obligation de monitoring de l'installation.
- Traitement sur dossier des centrales avec une puissance nominale électrique ≥ 3.000 kW.
- Respect des critères de durabilité et de réduction des émissions de gaz à effet de serre pour les biocarburants, les bioliquides et les combustibles issus de la biomasse prévus par le règlement grand-ducal du 3 février 2023 fixant les critères de durabilité et de réduction des émissions de gaz à effet de serre pour les biocarburants, les bioliquides et les combustibles.

Conditions spécifiques pour les centrales utilisant de la biomasse solide

- Prise en compte de la hiérarchie des déchets établie à l'article 9, paragraphe 1er de la loi modifiée du 21 mars 2012 relative aux déchets et application du principe d'utilisation en cascade de la biomasse. La biomasse est utilisée en fonction de sa valeur ajoutée économique et environnementale la plus élevée, selon l'ordre de priorité suivant :
 - produits à base de bois ;
 - allongement de la durée de vie des produits à base de bois ;
 - réutilisation ;
 - recyclage ;
 - bioénergie ;
 - élimination.
- Pas d'utilisation de grumes de sciage et de placage, de bois rond de qualité industrielle, de souches et de racines pour la production d'énergie.
- Il est recommandé d'utiliser des matières premières pour lesquelles il existe peu de concurrence de marché avec les secteurs des matériaux et dont l'approvisionnement est jugé positif à la fois pour le climat et la biodiversité, par exemple les plaquettes de bois issues de l'entretien des espaces verts et du paysage.

21. Construction, extension ou modernisation d'un réseau de chaleur ou de froid efficace

Coûts éligibles	<ul style="list-style-type: none"> • Réseau de distribution primaire : conduites et raccords, pompes de circulation, équipement pour maintien de pression, équipement pour purge et vidange. • Travaux de tranchées et réfection simple des tranchées (avec matériaux de remplissage standards). • Système de contrôle, de régulation et de localisation de fuites (sauf équipement mobile y relatif). • Stations de transfert de chaleur (avec échangeur de chaleur et compteur de chaleur) et équipement périphérique servant au raccordement de bâtiments appartenant au promoteur du projet (commune, syndicat communal,...) et qui ne sont pas éligibles à une aide dans le cadre du « Klimabonus ». • Pour les installations de production éligibles : voir mesures 18., 19. et 20.. • Compteur de chaleur principal (sortie centrale) et équipement hydraulique et électrique dans la centrale d'énergie. • Solutions de stockage thermique. • Frais d'études et de main d'œuvre pour la mise en place des éléments éligibles. • En cas d'extension d'un réseau de chaleur existant : tronçon entre le point de raccordement au réseau existant et les stations de transfert de chaleur.
Coûts non-éligibles	<ul style="list-style-type: none"> • Terrain. • Génie civil connexe. • Couches de réfection des tranchées (asphaltes, pavés,...). • Frais liés à l'enlèvement et l'élimination d'un ancien réseau de chaleur. • Stations de transfert de chaleur et équipement périphérique servant au raccordement d'autres bâtiments (les bâtiments résidentiels ayant droit à une aide dans le cadre du « Klimabonus »). • Équipement hydraulique et électrique des réseaux secondaires (côté client).
Taux de subvention	30 %

Conditions générales

- Respect des contraintes définies au niveau de toute autorisation/contrainte administrative.
- Puissance thermique totale des installations de production de chaleur ou de froid alimentant le réseau < 12.000 kW. Pour les installations \geq 12.000 kW, traitement sur dossier.
- Conduites en acier ou en matière synthétique pré-isolées avec gaine étanche (la plus haute classe d'isolation est à choisir), sauf pour réseaux de chaleur à basse température ou réseaux de froid.
- Différence de température départ / retour \geq 25 K, sauf pour les réseaux de chaleur à basse température et les réseaux de froid.
- Obligation de monitoring de l'installation.
- L'aide n'est octroyée qu'en faveur de la construction d'un nouveau réseau de chaleur ou de froid utilisant au moins 85% d'énergie renouvelable, de chaleur fatale ou une combinaison des deux et à 100% à compter du 1er janvier 2050. Une déclaration sur l'honneur que le réseau de chaleur ou de froid remplit ces conditions, accompagnée d'une preuve indiquant les données utilisées pour la conception, est à joindre à la demande d'aide.
- En cas d'extension ou de modernisation d'un réseau de chaleur ou de froid existant, l'aide n'est octroyée que si le réseau de chaleur ou de froid existant devient efficace sur le plan énergétique, tel que défini à l'article 2, point 46 de la directive 2023/1791/UE du Parlement européen et du Conseil du 13 septembre 2023 relative à l'efficacité énergétique et modifiant le règlement (UE) 2023/955. Lorsque le système n'est toujours pas totalement efficace sur le plan énergétique à la suite des travaux bénéficiant d'un soutien sur le réseau de distribution ou de transport, les mises à niveau supplémentaires nécessaires afin de remplir les conditions pour relever de la définition des réseaux de chaleur ou de froid efficaces commencent dans un délai maximal de trois ans à compter du début des travaux bénéficiant du soutien sur le réseau de distribution ou de transport. Une déclaration sur l'honneur que le réseau de chaleur ou de froid remplit ces conditions, accompagnée d'une preuve indiquant les données utilisées pour la conception de la modernisation ou extension et, le cas échéant, une déclaration sur l'honneur que les mises à niveau supplémentaires seront entreprises dans le délai maximal de trois ans, sont à joindre à la demande d'aide.

22. Étude de faisabilité pour des projets d'envergure en matière d'énergies renouvelables

Coûts éligibles	Étude de faisabilité
Taux de subvention	50 %
Plafond	30.000 €

Conditions générales

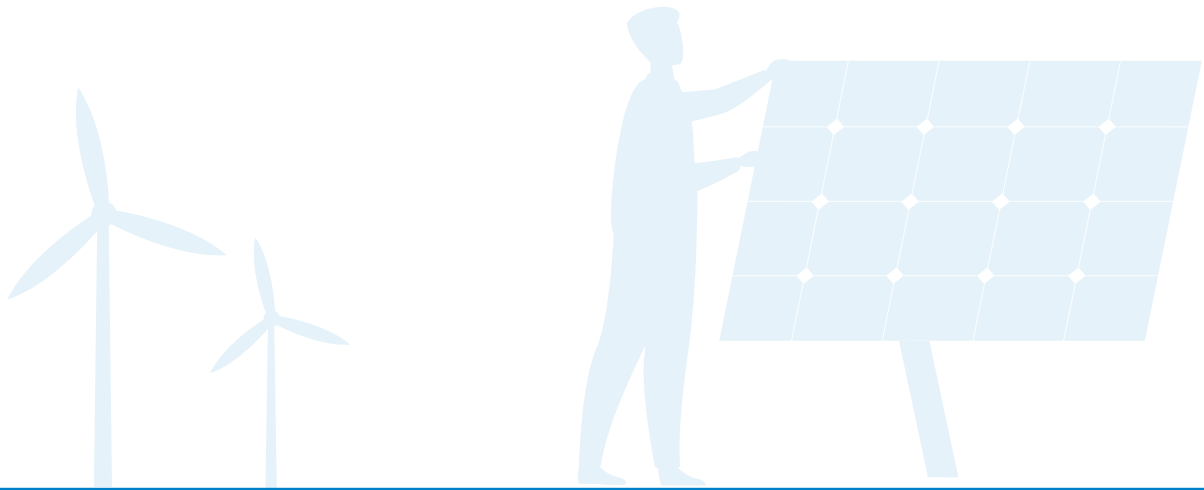
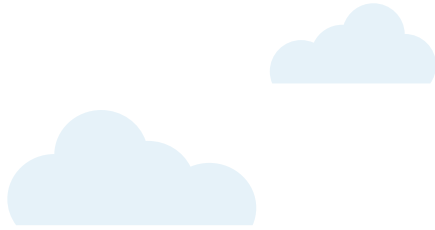
- Étude de faisabilité dont le contenu n'est pas déjà couvert par la mesure 1.
- Dossier individuel à établir.
- Cahier des charges détaillé et relevé transparent des coûts à fournir avec la demande de subside.



PacteClimat

EUROPEAN
ENERGY
AWARD

Ma commune s'engage pour le climat



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Environnement, du Climat
et de la Biodiversité



klima
agence

pacteclimat.lu