ALUEDUNG

ZESUMME FIR D'KLIMA

18., 20. AN 21. NOVEMBER 2024

3. KLIMAWOCH VUN DE GEMENGE RECKENG OP DER MESS, GARNECH AN DIPPECH

An der Klimawoch gëtt wärend dräi Owender a jeeweils dräi Gemengen een aktuellt Klima- an Energiethema vun Expert.inne virgestallt an uschléissend zesummen diskutéiert. **All Bierger.in aus den dräi Gemengen ass op all Themenowend häerzlech agelueden**. All Gemeng offréiert och e klenge Frëndschaftspatt. Dir braucht lech net unzemellen.

klima agence · SICONA Naturschutzsyndikat · energieagence · SUDenergie fir Lëtzebuerg · KlimaPakt Meng Gemeng engagéiert sech

Op ëmweltfrëndleche Pabeier gedréckt.

Gemeng Dippech

MÉINDEN, 18.11.

AM CENTRE CULTUREL PONTEBIER (19, RUE DE L'EGLISE)
ZU SCHULLER UM 19.00 AUER

THEMA: BIODIVERSITÉIT DUERCH EEN NATURNOE GAART

Mam Noémie Schockmel (SICONA)

Biodiversitéit duerch een naturnoe Gaart ënnerstëtzen a wéi dobäi virgoen? Een Abléck vu konkrete Mesuren déi een ëmsetze kann zur Gestaltung vun engem méi naturnoe Gaart oder Flächen am Siedlungsberäich.

Administration communale de Reckange-sur-Mess

MËTTWOCH, 20.11.

AM CENTRE CULTUREL PËTZENHAUS
(1, RUE DE LA MONTÉE) ZU RECKENG UM 19.00 AUER

THEMA: VIRSTELLUNG VUM THERMOGRAPHIEKADASTER AN ENERGETESCH RENOVATIOUN

Mam Anne Bertemes (Energieagence) a François Thissen (Klima-Agence)
Duerch Loftopname mat Wäermebildkamerae huet d'Energieagence d'Dämmunge vun den Diecher an den dräi Gemengen ofgeschat. Wéi kréien ech d'Resultat vu mengem Gebai a wat bedeite se? Wéi kann ech meng Dämmung optimiséieren fir Energie anzespueren? Wéieng Subside ginn et?

Commune de Garnich

DONNESCHDEN, 21.11.

AM VERÄINSHAUS ZU GARNICH
(6, RUE DES SACRIFIÉS) UM 19.00 AUER

THEMA: PHOTOVOLTAIK - EEGEVERBRAUCH AN D'DEELE VUM STROUM

Mam Andy Welter (Klima-Agence)

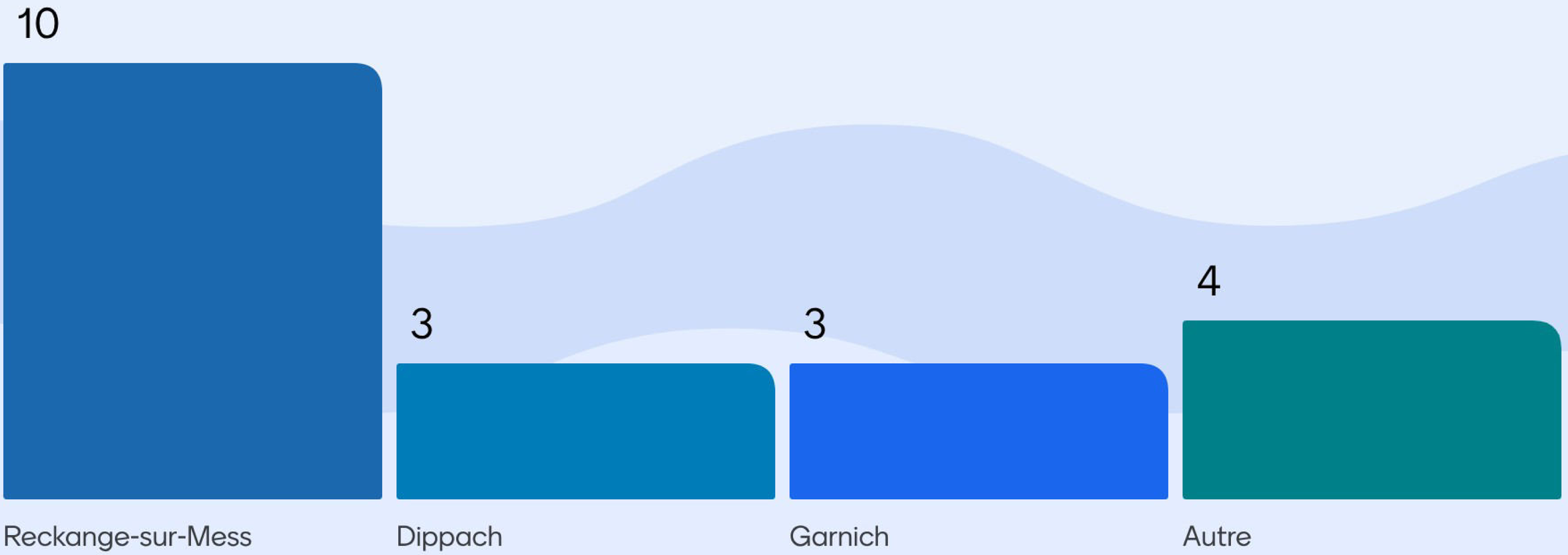
Méiglechkeeten, Demarchen a Subsiden (Eefamilljenhaus, Residence, Betriber etc.) Rentabilitéitssteigerungen duerch Batterie, Eegeverbrauch, Stroumdeelen, Kombinatioun mat Wäermepompel, Subsiden.

Mentimeter

Participation interactive



Vous habitez quelle commune ?



Mentimeter

Qui est dans la salle ?



3
Politique

0
Admin. communale



4
Klimateam / Commission



11
Citoyen-ne

0
ASBL



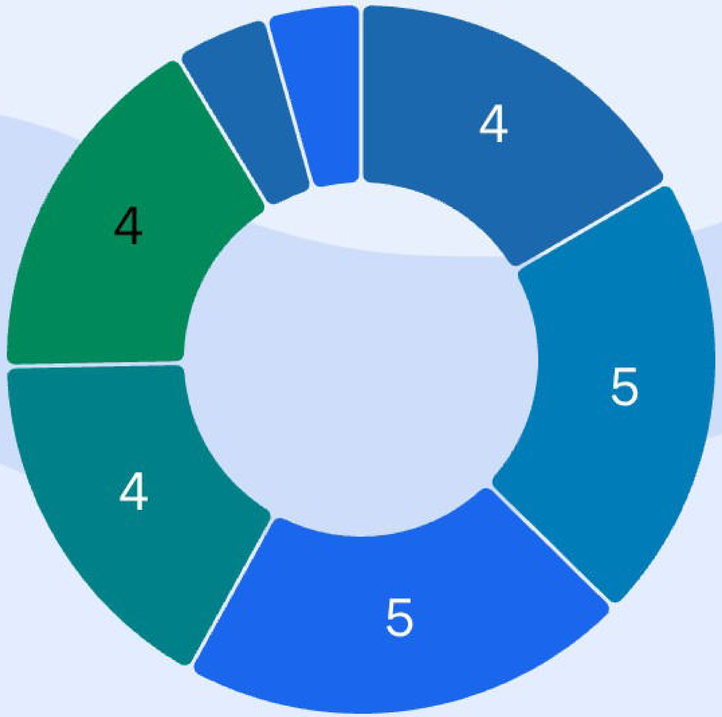
3
Entreprise



2
Autre

19

Prévoyez-vous de réaliser l'un des projets suivants dans un avenir proche (+- 18 mois)?



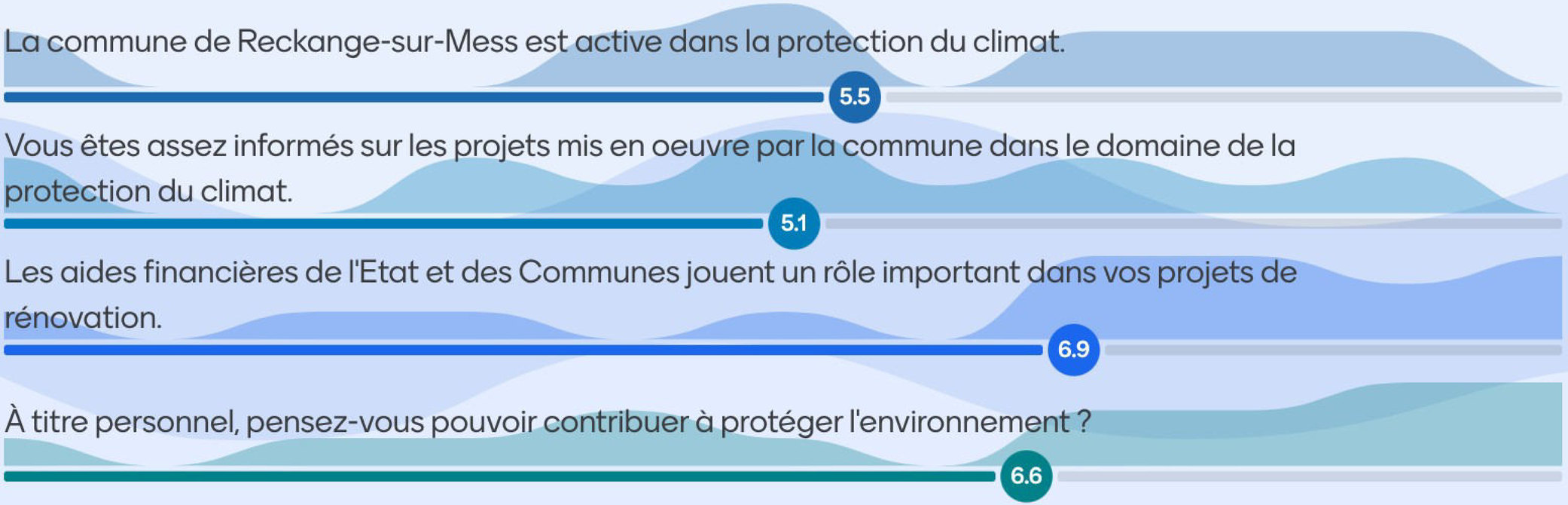
4	Conseils spécialisés sur les mesures d'isolation et/ou pompe à chaleur
5	Mesure d'isolation - remplacement fenêtres
5	Mesure Isolation - toiture
4	Isolation dalle de grenier
4	Isolation façade
1	Isolation plafond de la cave
0	Isolation dalle de sol
1	Installation de la pompe à chaleur

Mentimeter

Quel est aujourd'hui pour vous le problème concret le plus important dans le domaine de l'environnement ?



Etes-vous d'avis que :



Sur quels sujets souhaitez-vous plus d'informations ?



Prévention des déchets/gaspillage alimentaire/économie circulaire



Économiser de l'énergie à la maison (électricité et chauffage)



Économisez de l'eau à la maison



Production d'énergie renouvelable



E-mobilité



Aides financières allouées par la commune



Jardinage proche de la nature et respectueux du climat (adapté au climat).

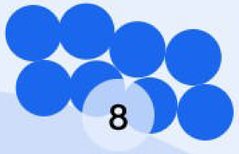
Quels actions/atteliers participatifs pourraient vous intéresser ?



Repair café



Marchés d'occasion / échanges (vêtements, jouets, etc.)



Stations de partage (outils, matériel de jardinage,...)



Atelier réparation vélos



Marché de produits locaux

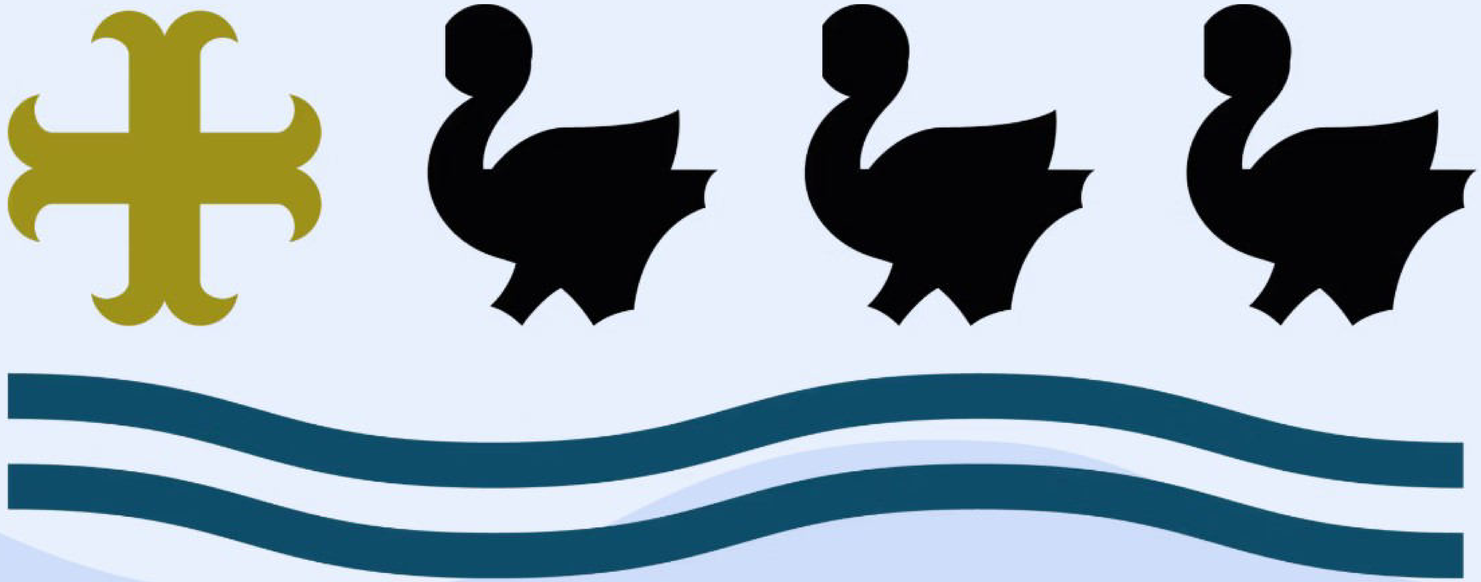


Construire un hôtel à insectes



Jardins communautaires

Mentimeter



Administration communale de Reckange-sur-Mess

Merci beaucoup

Administration communale de Reckange-sur-Mess

KlimaPakt EUROPEAN ENERGY AWARD
Meng Gemeng engagéiert sech fir d'Klima
65%

Infos, Projekte und Daten der Gemeinde Reckange-sur-Mess zum Klimapakt 2.0 2024



Themenabend GAREDI Thermographie Kataster und energetische Renovierung Reckange-sur-Mess am 20.11.2024

Klimapakt 2.0

Leitbild mit qualitativen und quantitativen Zielsetzungen in den 6 Handlungsfeldern des European Energy Awards (EEA)

- **Entwicklungsplanung und Raumordnung**
- **Kommunale Gebäude und Anlagen**
- **Versorgung und Entsorgung der gesamten Gemeinde**
- **Mobilität**
- **Interne Organisation**
- **Kommunikation, Kooperation**



Leitbild der Gemeinde Reckange-sur-Mess zum kommunalen Klimaschutz

Klimapakt 2.0

Die Gemeinde Reckange-sur-Mess setzt sich für eine nachhaltige Gemeindeentwicklung ein, um die Lebensqualität der heutigen und der kommenden Generationen zu erhalten und nachhaltig zu verbessern.

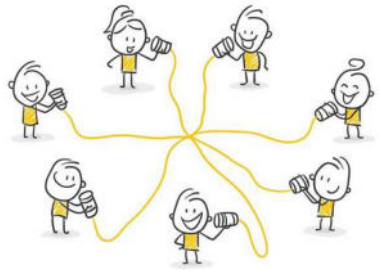
Erstellt vom Klimateam Reckange-sur-Mess

Reckange-sur-Mess 09.02.2023

Leitbild auf der Web-Site reckange.lu veröffentlicht

Administration communale de Reckange-sur-Mess

KlimaPakt EUROPEAN ENERGY AWARD
Meng Gemeng engagéiert sech fir d'Klima
65%







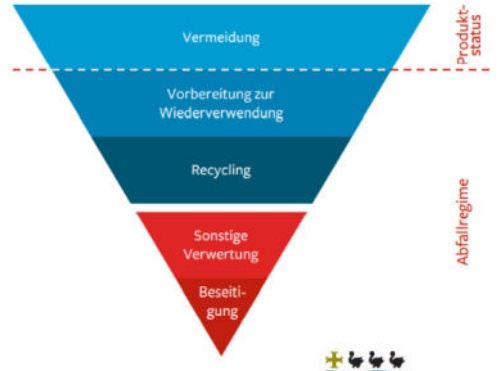
Entwicklungsplanung und Raumordnung

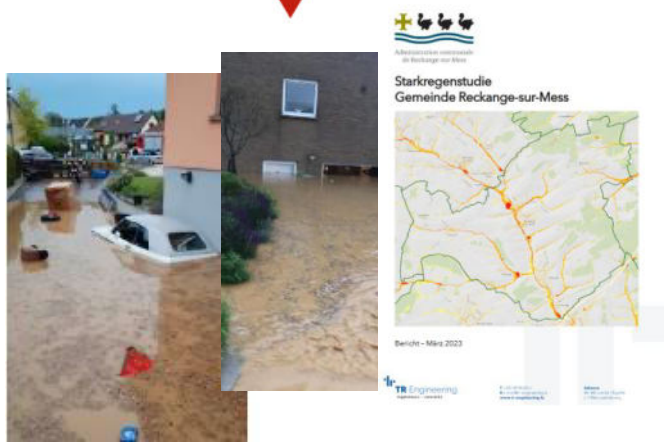
<u>Konzepte oder Leitlinien erstellt und geplant zu:</u>

- **Energieplanung/Potentiale erneuerbare Energie**
- **Abfall- und Ressourcen**
- Kommunikation
- Nachhaltige Digitalisierung
- **Klimaanpassungsstrategie**
- Synthese Mobilität
- *PAG/PAP/Bauten Reglement*

Schon erstellte Konzepte unter:
https://reckange.lu/environnement/pacte-climat/



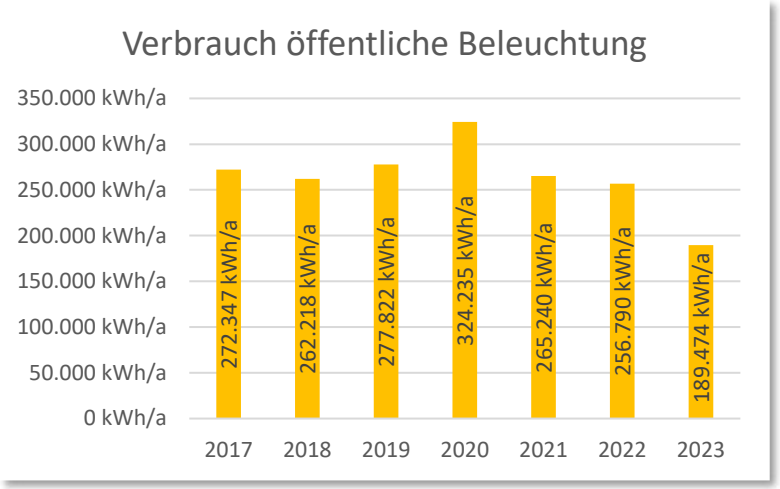




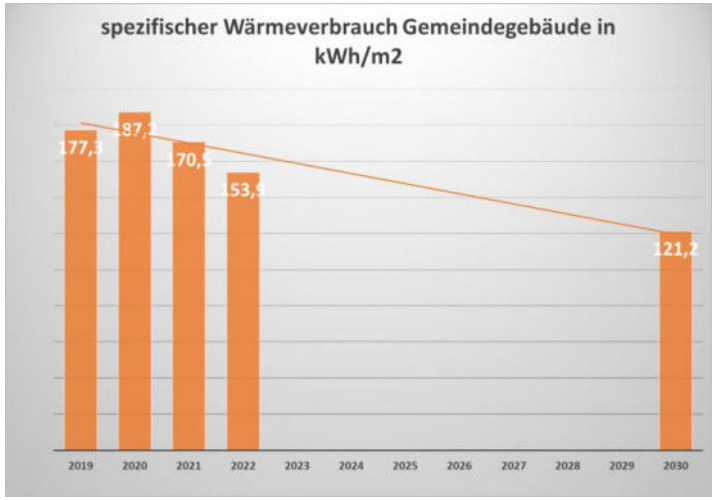
Administration communale de Reckange-sur-Mess

Kommunale Gebäude und Anlagen

KlimaPakt | EUROPEAN ENERGY AWARD
Meng Gemeng engagéiert sech fir d'Klima
65%



- Festlegung von Standards zum Neubau und Renovierungen
- Bilanzierung Verbräuche Wärme, Strom und Wasser
- Optimierung der Energieeffizienz
- Reduzierung der Verbräuche

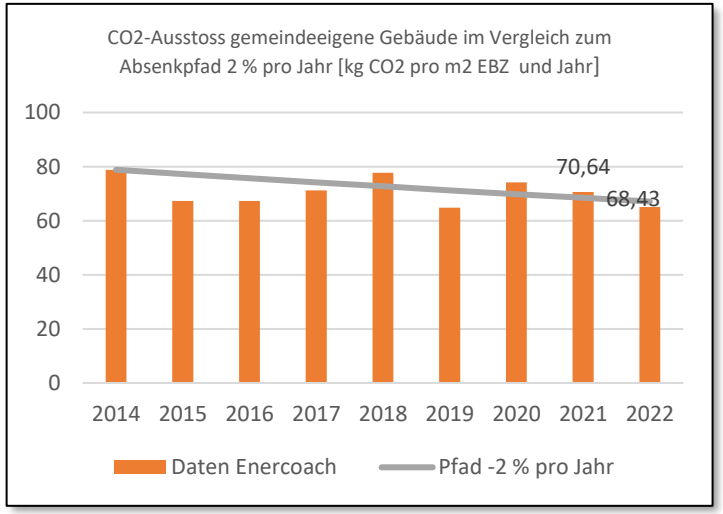


Beispiele öffentliche Gebäude:

- Umrüstung öffentliche Beleuchtung auf LED/ Nachtabschaltung
- Senkung des spezifischen Wärmeverbrauchs um 32 %
- Senkung der CO_2 Emissionen der öffentlichen Gebäude um mindestens 2 % jährlich
- Sanierungsfahrplan Optimierungen
- Neues Maison Relais AAA-Standard
- Regenwassernutzung Atelier





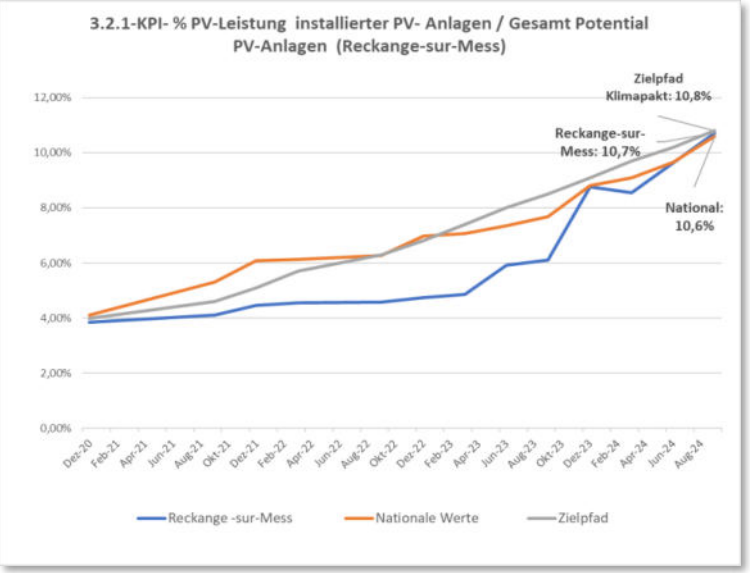


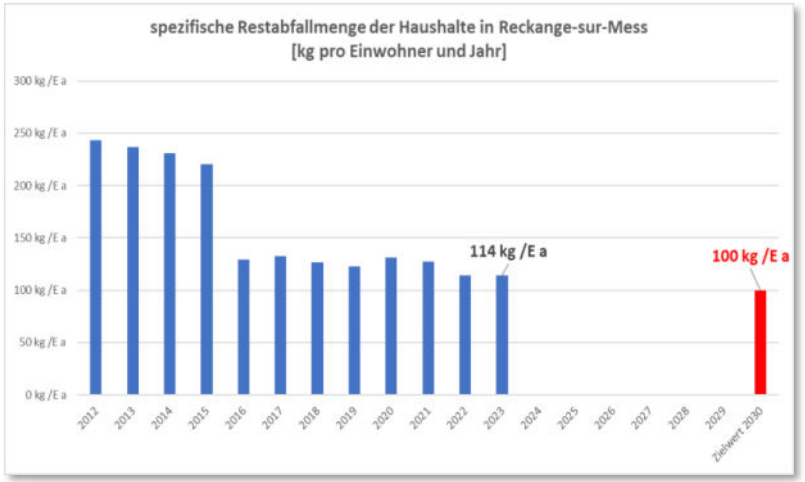
Administration communale
de Reckange-sur-Mess

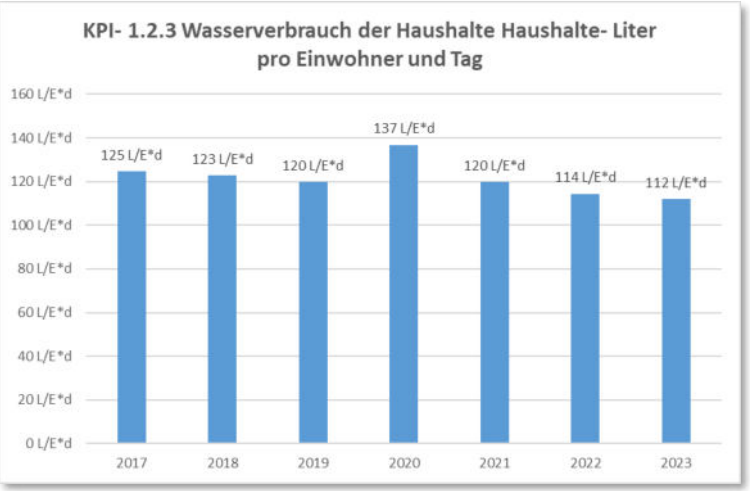
Ver- und Entsorgung

KlimaPakt
Meng Gemeng engagéiert sech fir d'Klima
EUROPEAN ENERGY AWARD
65%

- Produktion und Nutzung von regenerativem Strom und Wärme
- Trinkwasserversorgung
- Siedlungsentwässerung
- Abwasser
- Sammlung, Recycling und Verwertung von Abfällen und Wertstoffen







Beispiele

- Reduzierung Restabfallmenge unter 100 kg/Einw. und Jahr-
- Reduzierung privater Wasserverbrauch unter **110 l /Einw. und Tag**
- Steigerung der installierten Leistung an PV-Anlagen auf dem Gemeindegebiet auf 25 % des Gesamtpotentials
- Initiierung von Economie circulaire - Abfallvermeidungsprojekten



Repair-Café Infos für Interessierte Teilnehmer: 21.01.2024 um 18:30 Uhr.





Administration communale
de Reckange-sur-Mess

Mobilität

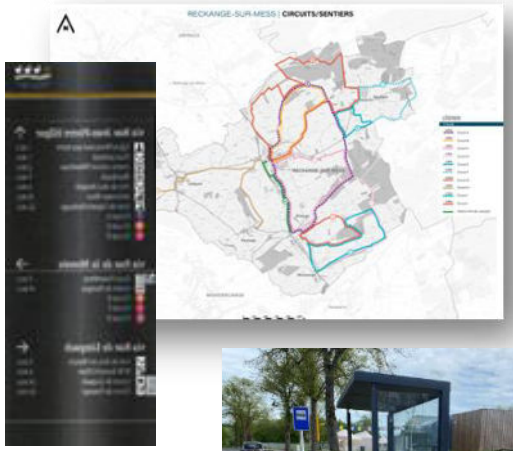
- Mobilität in der Verwaltung und kommunaler Fuhrpark
- Attraktive Gestaltung öffentlicher Räume
- Fuß- und Radwegenetz
- Abstellanlagen
- ÖPNV
- Sensibilisierung zur sanften Mobilität

Beispiele:

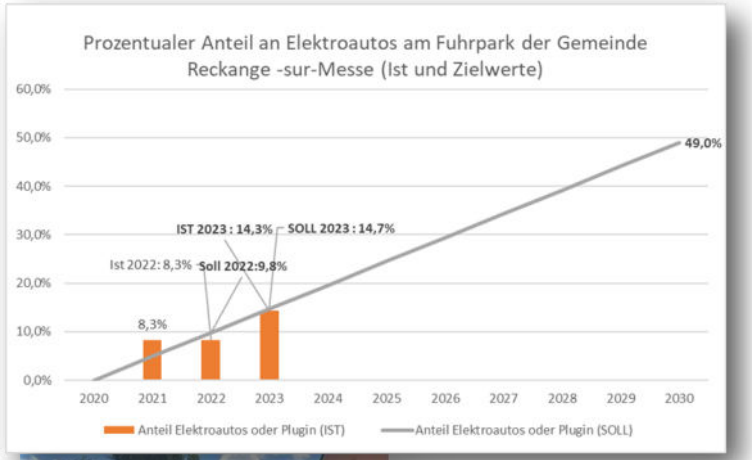
- Der Anteil der Elektro und Hybrid-Fahrzeuge am kommunalen Fuhrpark wird bis zum Jahr 2030 auf mindestens 49 % gesteigert.
- Regelmäßig Untersuchungen der Stickoxidgehalte in der Luft an verkehrsintensiven Orten
- Fußgänger Leitsystem
- Dienst-E-Bikes
- Subsidien Velo/Pedelec
- Tempo 30/20, Ortsmitte Ehlange
- Elektr. Rufbus (MessBus)

KlimaPakt EUROPEAN ENERGY AWARD
Meng Gemeng engagéiert sech fir d'Klima
65%

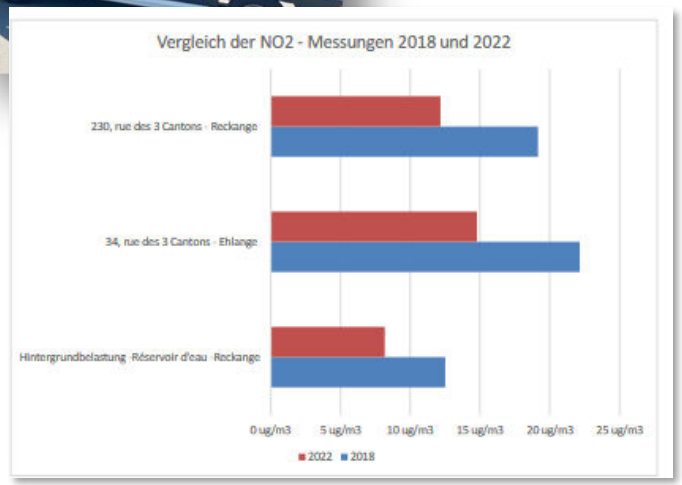












Administration communale
de Reckange-sur-Mess

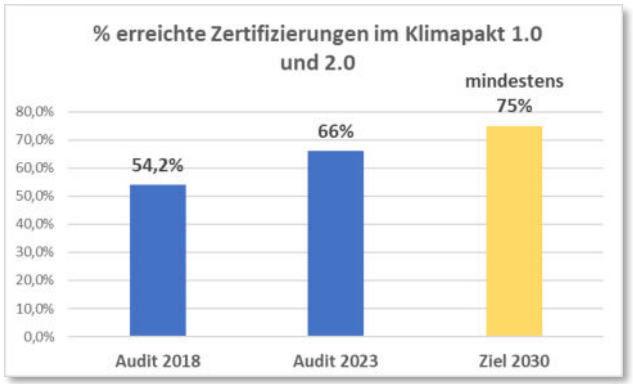


Mir sinn eng Fairtrade Gemeng

FAIRTRADE

Natur genéissen

Natur genéissen – Mir iesse regional, bio a fair im Maison Relais, Antigaspi Kühlschrank (wenn notwendig)



nächstes Audit 2026

Interne Organisation

- Organisation und Zuständigkeiten in der Verwaltung
- Erfolgskontrolle und Fortschritt Klimapakt
- Klimapaktcheck
- Interne Weiterbildung in den Bereichen Umwelt und Klima
- Öffentliche Beschaffung
- Budget für energiepolitische Gemeindearbeit

<u>Beispiele :</u>

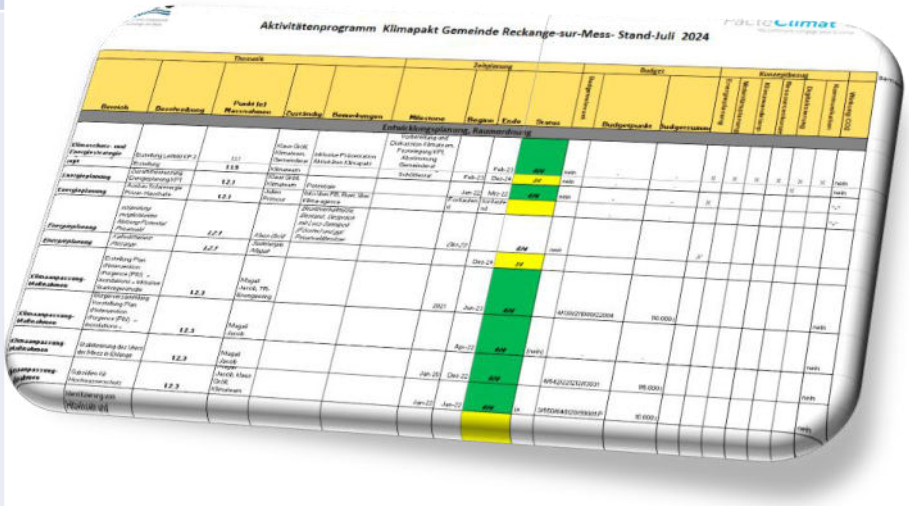
- Mindestens 6 Treffen Klimateam
- <u>Service Technique</u>: Teilnahmen an mindestens fünf Veranstaltungen oder Weiterbildungen (mindestens 12 Stunden) zu klima- bzw. energierelevanten Themen
- Steigerung mindestens 2 % pro Jahr - >75 % bis 2030
- Aktivitätenplan – Web-site
- Klimapaktcheck für neue Schule

KlimaPakt EUROPEAN ENERGY AWARD
Meng Gemeng engagéiert sech fir d'Klima
65%



Wer Interesse hat beim Klimateam mitzumachen,

ist herzlich eingeladen ☺



Administration communale
de Reckange-sur-Mess

Öffentlichkeitsarbeit und Kooperation

- Vorbildwirkung, CI der Gemeinde
- Regionale Zusammenarbeit
- Zusammenarbeit Privatwirtschaft
- Neubau und Renovation im privaten Wohnungsbau
- Lokale, nachhaltige Wirtschaftsentwicklung
- Forst- und Landwirtschaft
- Mitwirkung/ Engagement -Lokale Bevölkerung- Schulen - Multiplikatoren
- Leuchtturmprojekt
- Finanzielle Förderungen (Subsidien)









Beispiele:

- Pro Jahr mindestens 10 Beratungen pro 1.000 Einwohner bei der Klima-Agence betragen (2022: 9 Beratungen, 2023: 5,5)
- Mindestens 2 öffentliche Veranstaltungen pro Jahr zum Klimaschutz und Umweltthemen
- Regelmäßige Rubrik Klimapakt im Gemeindeboten
- Regelmäßiger Kontakt zum Schülerrat (z.B. Thema Abfall)
- GAREDI



Administration communale
de Reckange-sur-Mess

KlimaPakt
Meng Gemeng engagéiert sech fir d'Klima
65%

Merci ☺

Ausführliche Bilanzen und der Aktivitätenbericht sind auf der Web-site veröffentlicht



Projet : Survol thermographique d'Esch-Capellen



Présentation cadastre thermographique

Administration communale de Reckange-sur-Mess

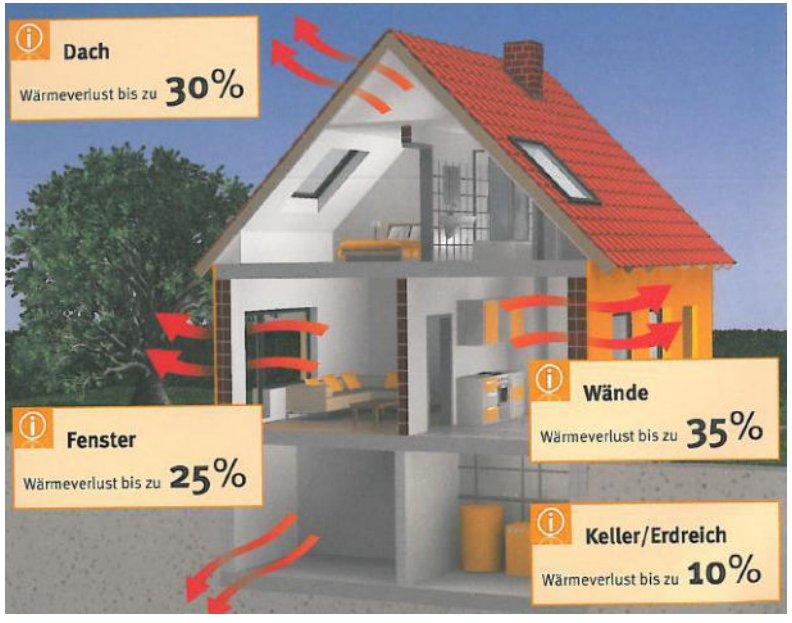
20.11.2024

Anne Bertemes

PRÉSENTATION DU PROJET

Objectif & cadre

- Évaluation de **l'enveloppe thermique des bâtiments** (ici : toits)
  - 30% de pertes de chaleur par le toit (maison individuelle)
  - Isolation thermique → Base de l'efficacité énergétique
- Détermination à l'aide de **photos aériennes thermographiques** (par la température de rayonnement)
- Prise de vue par avion
  - Saison d'hiver (période de chauffage)
  - Nuit (minimisation de l'influence du rayonnement solaire)



Source : Eurosense, Verbraucherzentrale NRW

La rénovation thermique de l'enveloppe des bâtiments joue un rôle essentiel dans la réduction des besoins énergétiques et permet de diminuer le montant des factures d'énergie et d'atteindre les objectifs de protection du climat.

energieagence - tous droits réservés

PRÉSENTATION DU PROJET

Participants au projet

Initié et financé par :

enovos

SUDenergie

Gestion du projet par :

energieagence
TRANSITION ÉNERGÉTIQUE
DÉCARBONATION
FORMATIONS

EUROSENSE®

Communes :

Gemeng Käerjeng

obeler fenneng:beetebuerg: hunchereng näerzeng
eis gemeng

Ville de Differdange

GEMENG DIPPECH

DIDDELENG
VILLE DE DUDELANGE

GEMENG SCHËFFLENG

COMMUNE DE Garnich

KÄLTÉITENG

GEMENG LEIDELENG

COMMUNE DE MONDERCANGE
Mondercange • Bergem • Foetz • Pontpierre

pétange
MOTIVATION COMMUNE

Administration communale de Reckange-sur-Mess

RÉISERBANN d'Réiser Gemeng

STAD RËMELENG

GEMENG SUESSEM

ESCH
ma ville, ma vie

PRÉSENTATION DU PROJET

Réalisation

- **Mesures d'accompagnement – calibrage des données**
  - 18 stations de mesure au sol : Évolution de la température pendant le vol
  - 161 mesures « in house » (sous le toit) et questionnaires remplis par des propriétaires volontaires (p.ex. pour collecter des informations sur les caractéristiques du toit)


Cadastre thermographique
Campagne de thermographie aérienne

Identification

Nom _____ Prénom _____

Rue _____

Commune _____

Tél/Portable _____ Email _____

Explication

QUAND PRENDRE LES MESURES DE TEMPÉRATURE ?

- Durant la nuit du vol de thermographie
- Etant donné qu'un vol de thermographie nécessite des conditions météo de vol très spécifiques, les volontaires seront prévenus peu de temps avant le jour des mesures à prendre

OU PRENDRE LES MESURES DE TEMPERATURE ?

- Il y a différentes mesures de températures à faire :
  - Une mesure de température par pièce se trouvant sous la toiture (grenier, chambre,...)
  - Une mesure à l'extérieur de votre habitation

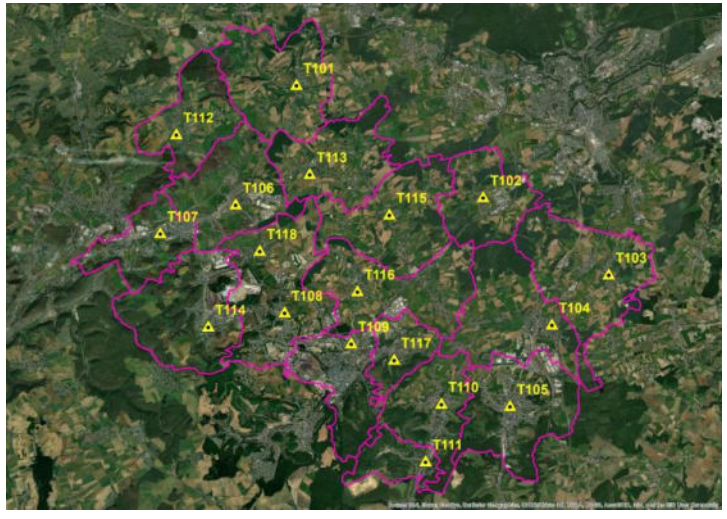
COMMENT EFFECTUER LES MESURES ?

- A l'aide d'un simple thermomètre qui est déjà depuis ¼ heure au moins dans la pièce. De préférence le thermomètre enregistreur (mis à disposition par enoprimes) sera placé en continu dans la pièce choisie.
- Placer le thermomètre à un endroit central dans la pièce, autrement dit éviter de le placer contre un mur ou sur un appui de fenêtre
- Prendre les mesures, si possible, au moment du vol
- Si vous avez plus de 3 points de mesures, veuillez les noter sur une feuille séparée svp.

Merci de renvoyer les pages 1 et 2 du questionnaire avant le 30/11/2019 à
info@enoprimes.lu
Le questionnaire complet sera à renvoyer après le vol de thermographie.

SUDGAZ enovos enoprimes

Eurosense, 2022



Réalisation

- **Survols** : pendant la nuit du 12 au 13.02.2022
- Conditions météorologiques pour une bonne saisie du rayonnement thermique :
  - Valeurs de température <5°C
  - Pas de pluie ni de neige
  - Pas de nuages en dessous de 900m et de vitesse de vent élevée



eurosense.com



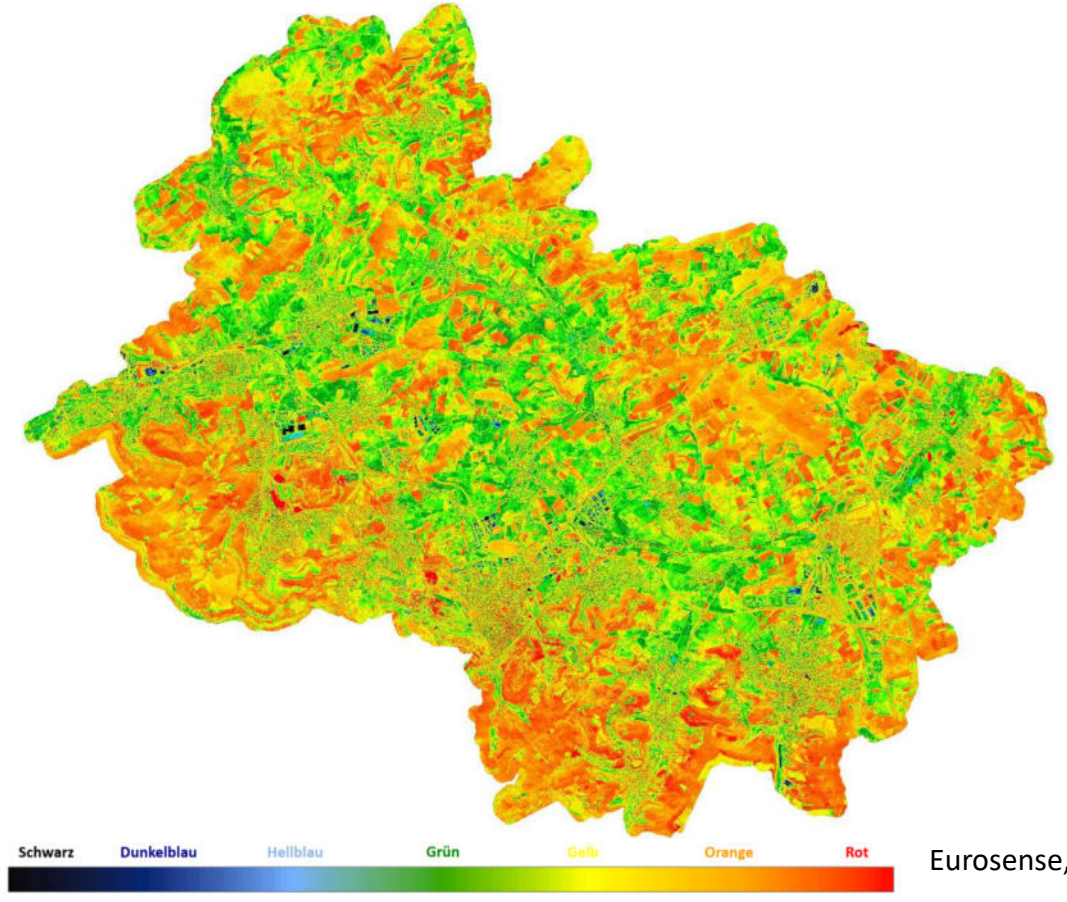
Eurosense, 2022

PRÉSENTATION DU PROJET

Résultats des survols : Calibrage et création d'une légende couleurs pour interprétation



Eurosense, 2022

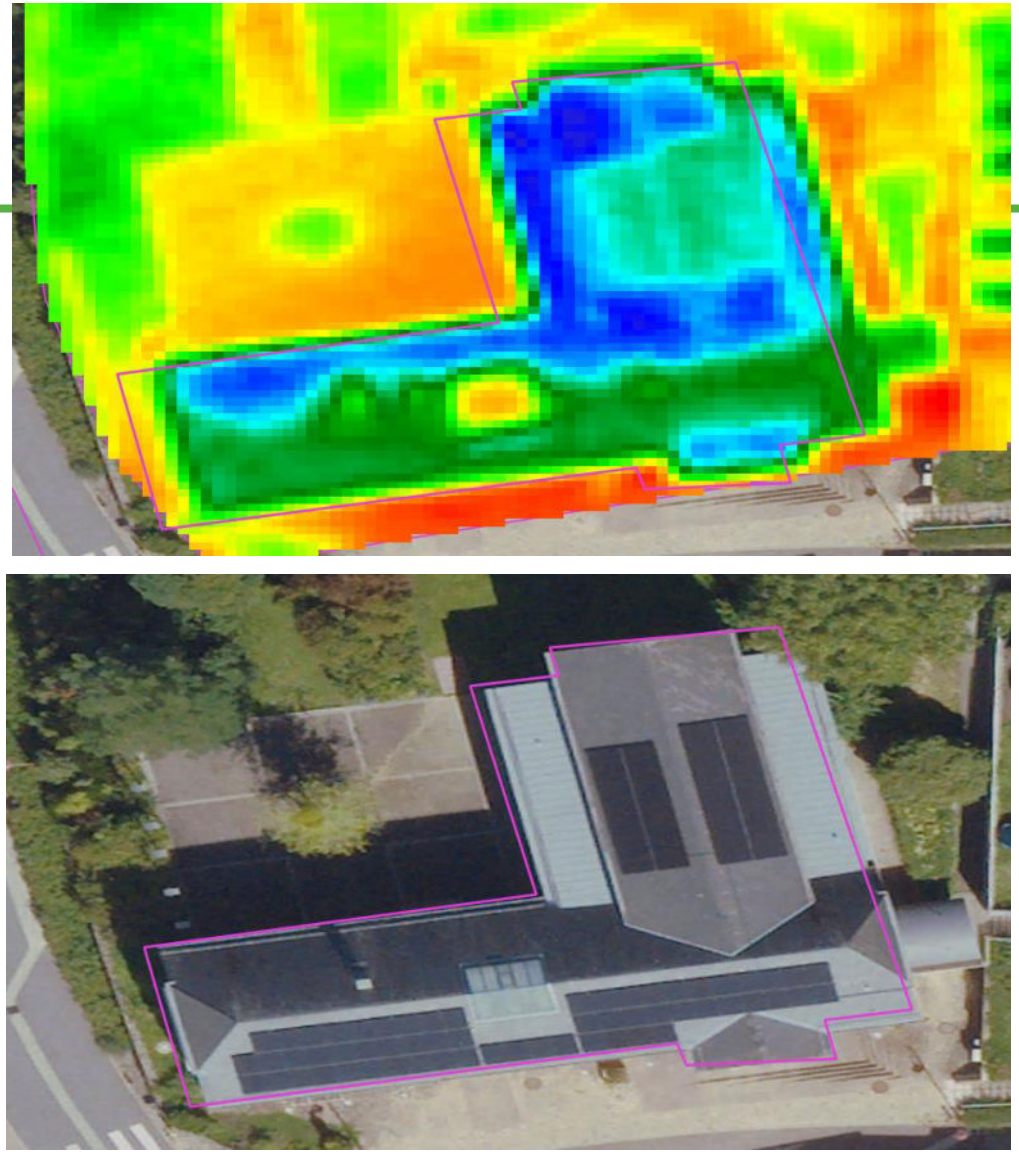


Eurosense, 2022

RÉSULTATS & ÉVALUATION

Image thermographique

- Image thermographique indique les pertes de chaleur au moment du survol
- À l'aide d'une clé d'interprétation, obtention d'une indication sur la qualité de l'isolation
  - ➢ Ne remplace pas le conseil individuel en énergie



Centre Culturel « Pëtzenhaus », Reckange

RÉSULTATS & ÉVALUATION

Clé d'interprétation

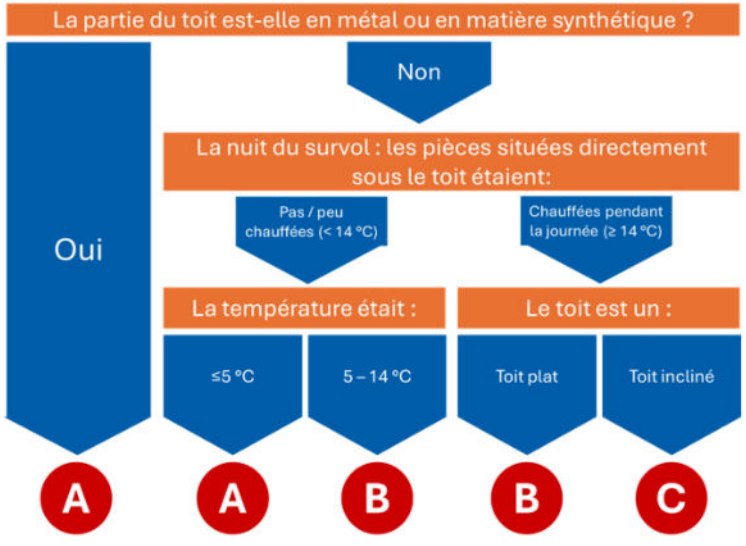
Quatre étapes pour arriver au résultat

1 Essayez de vous remémorer l'état de votre maison à la date du survol.
Les pièces situées sous le toit étaient-elles chauffées à ce moment-là ?
Étiez-vous en vacances à ce moment-là ?

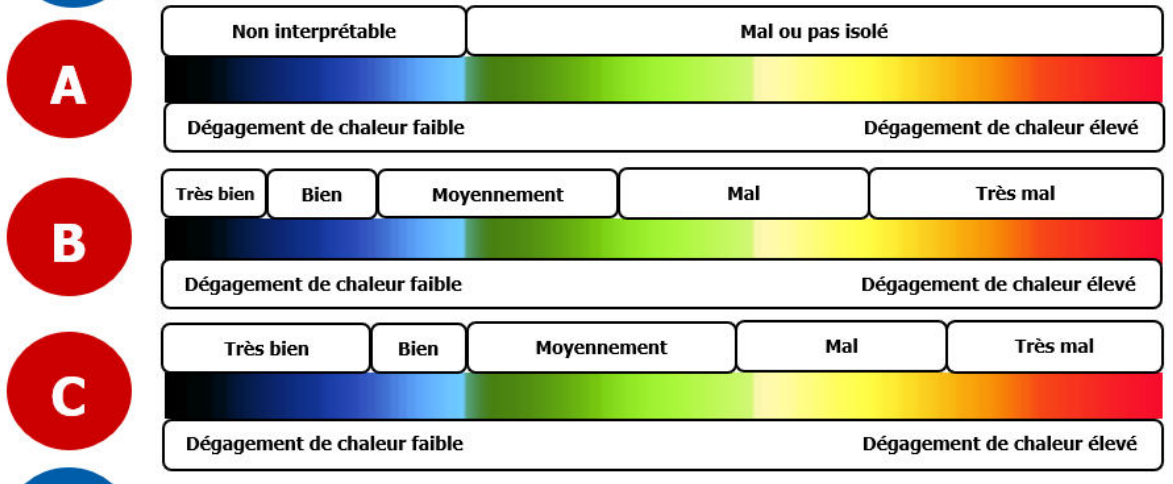
2 Suivez maintenant les différentes étapes de la clé d'interprétation pour toutes vos surfaces de toitures. Finalement, vous obtenez la **lettre A, B ou C** relative à vos surfaces de toitures, qui vous indique la légende applicable pour vous.

Répondez aux questions suivantes pour chacune des parties de votre toiture.

Température extérieure pendant la nuit de survol (Reckange) :
-3°C bis -5°C



3 La légende vous aide à évaluer individuellement la qualité de l'isolation du toit (de très bien à pas du tout isolé) en fonction de la chaleur dégagée par le toit.



4 Dans le rapport fourni, vous obtenez une représentation détaillée de la chaleur dégagée par votre toit ainsi qu'une photo aérienne de votre bien immobilier qui vous aide à vous orienter.

INFO

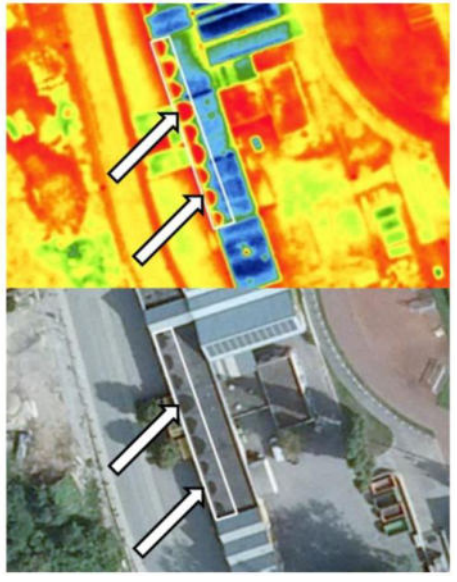
Si certaines parties du toit sont une véranda ou une lucarne, un toit végétalisé ou de gravier, une cheminée ou une ventilation, ou si elles sont cachées par la cime d'un arbre, des panneaux solaires ou d'autres structures de toit, des arêtes, des surplombs ou de l'eau. Ainsi, ces parties du toit ne peuvent pas être interprétées à partir de l'image thermique.

energieagence - tous droits réservés

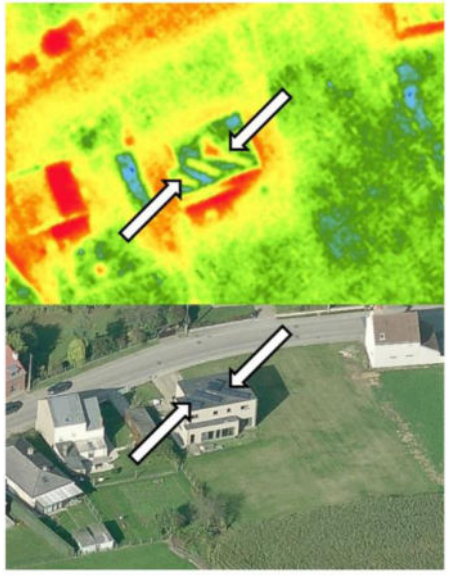
Clé d'interprétation

- **Certaines parties ne peuvent pas être interprétées à partir de l'image thermique**

Eau, flaques d'eau



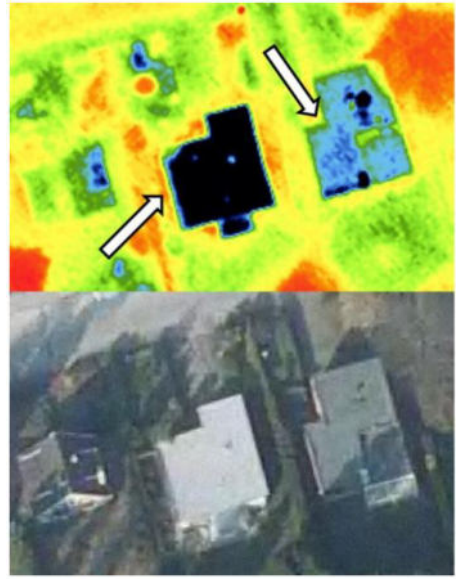
Capteurs solaires (PV, thermique)



Arbres



Bords et surplombs

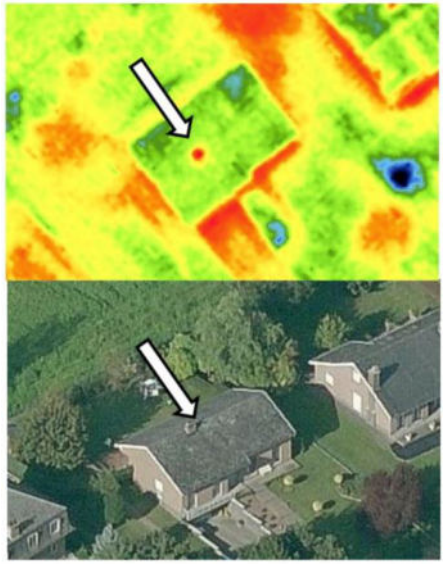


Images : Eurosense

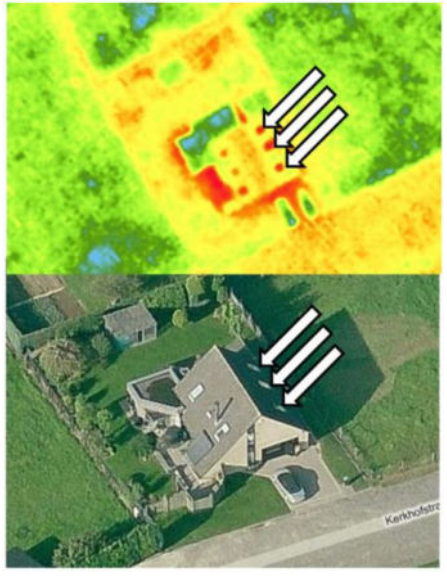
Clé d'interprétation

- **Certaines parties ne peuvent pas être interprétées à partir de l'image thermique**

Cheminées et ventilation

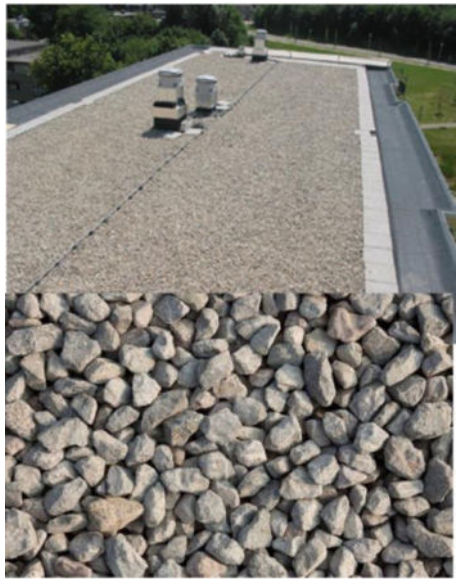


Vitrages et lucarnes



Toiture végétalisée, gravier et cailloux





Images : Eurosense

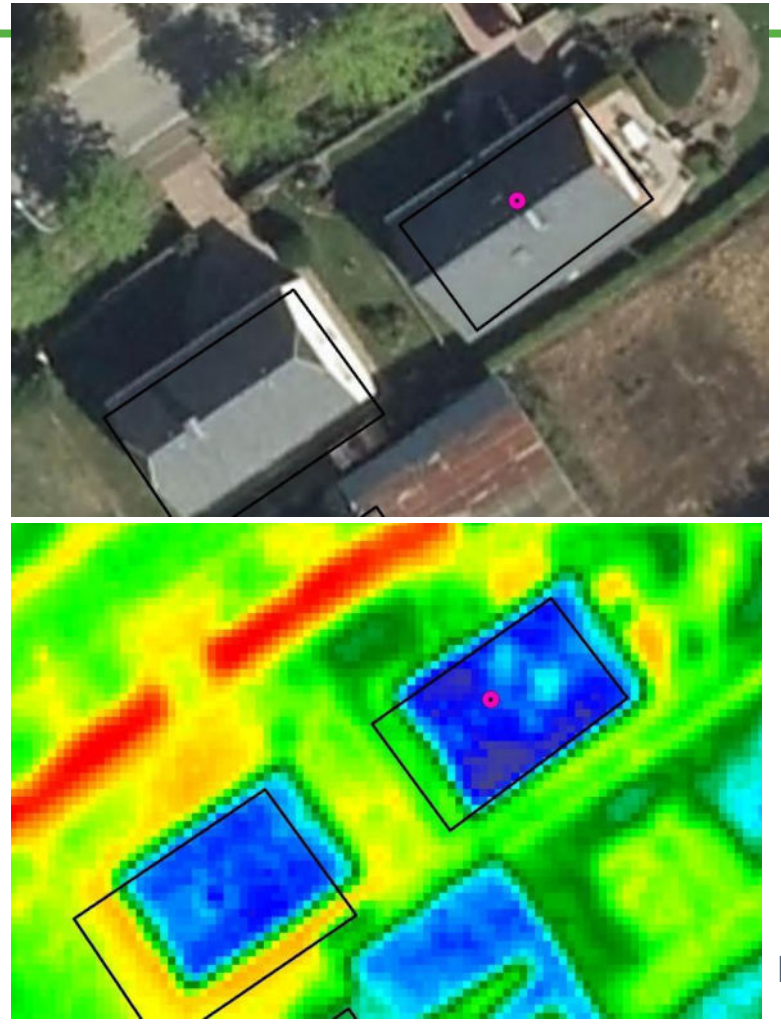
RÉSULTATS & ÉVALUATION

Exemple 1

- Température sous le toit : 17,4°C
- Couverture de la toiture : tuiles de toit
- Forme du toit : Toit à deux pans

- **Légende C** – bien-très bien





Eurosense

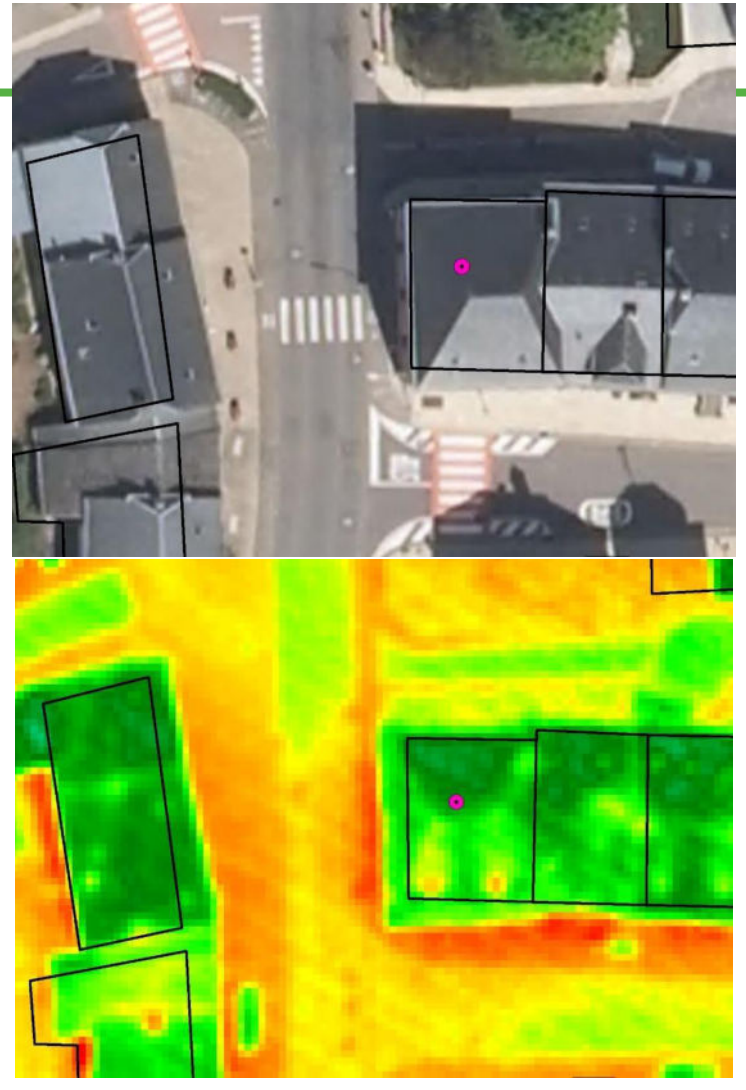
RÉSULTATS & ÉVALUATION

Exemple 2

- Température sous le toit : 10,3°C
- Couverture de la toiture : ardoise
- Forme du toit : Toit à deux pans

- **Légende B** – Moyennement-mal





Eurosense

RÉSULTATS & ÉVALUATION

Exemple 3

- Température sous le toit : 9,3°C
- Couverture de la toiture : ardoise
- Forme du toit : Toit à deux pans

- **Légende B** – Mal





Eurosense

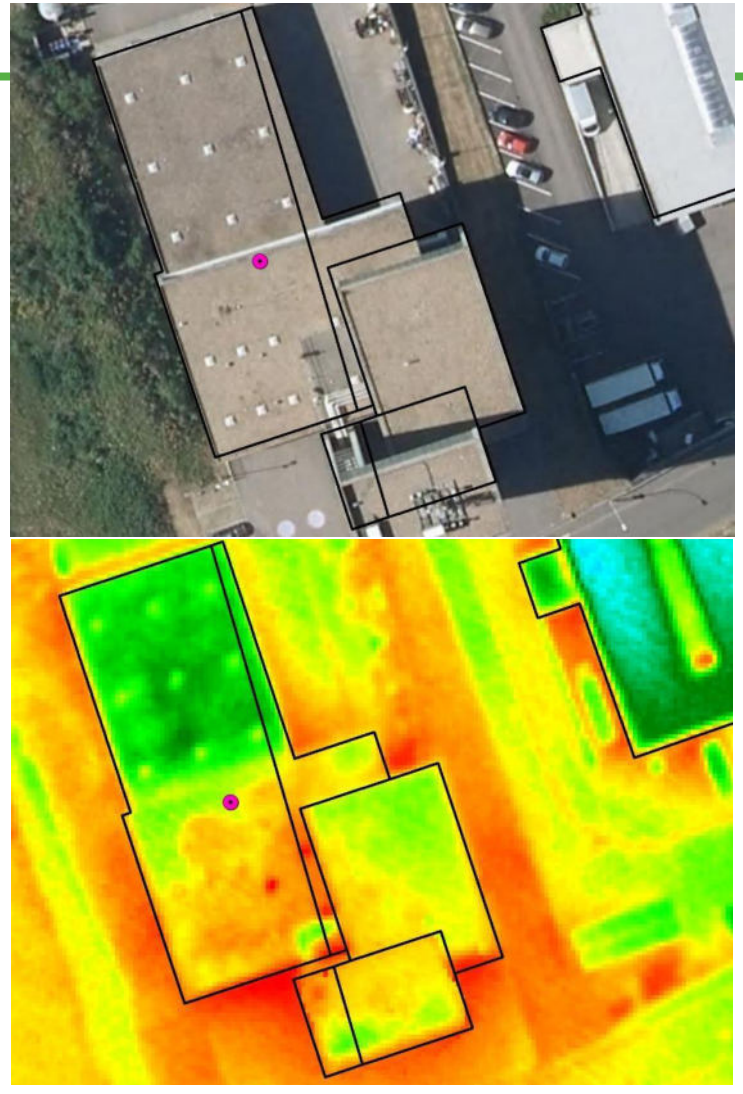
RÉSULTATS & ÉVALUATION

Exemple 4

- Température sous le toit : 21,4°C
- Couverture de la toiture : bitume
- Forme du toit : Toit plat

- **Légende B** – Mal

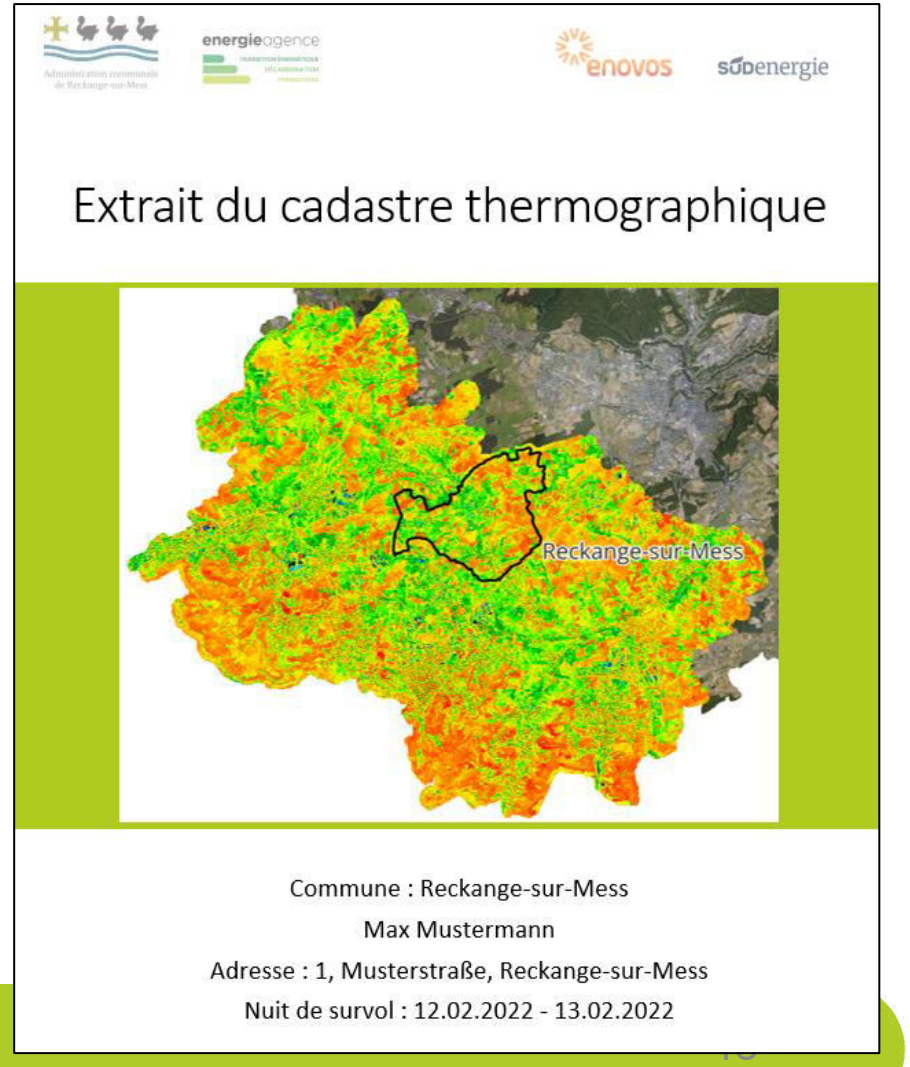




Eurosense

RAPPORTS INDIVIDUELS

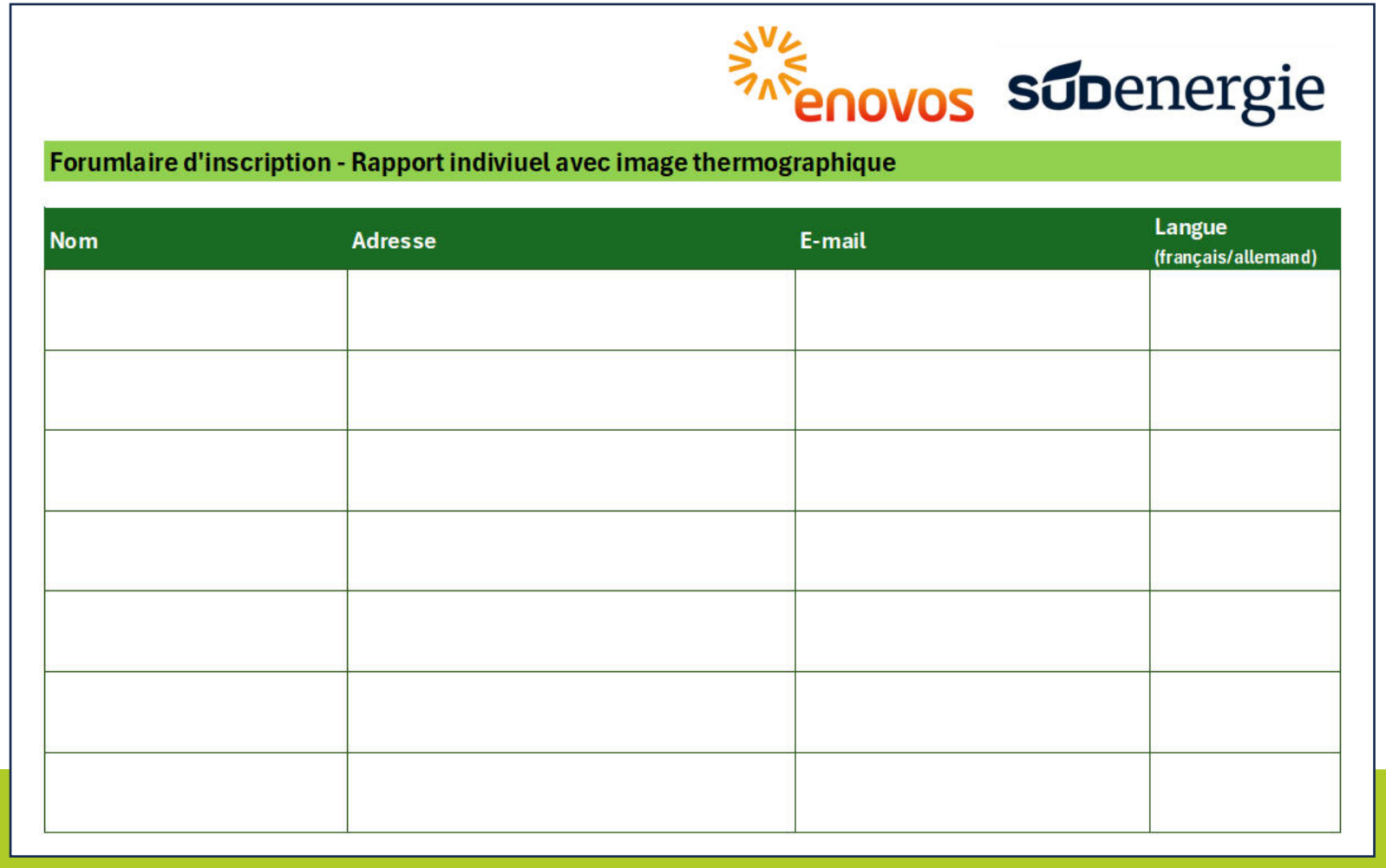
- Possibilité de recevoir un **rapport individuel**
  - Uniquement sa propre parcelle cadastrale
- Inscription de l'adresse du bâtiment et des coordonnées dans le formulaire ou via mail à
  - Dippach : steffi.jaeger@dippach.lu
  - Garnich : laurent.gindt@garnich.lu
  - Reckange-sur-Mess : technique@reckange.lu
- **Contenu du rapport**
  - Description du projet
  - Résultat
    - Photo thermographique
    - Clé d'interprétation
  - Amélioration de l'efficacité énergétique
    - Possibilités de subventions
    - Données de contact



energieagence - tous droits réservés

RAPPORTS INDIVIDUELS

- **Formulaire d'inscription (un par commune)**



enovos SÜDenergie

Forumlaire d'inscription - Rapport indiviuel avec image thermographique

Nom	Adresse	E-mail	Langue (français/allemand)



enoprimes

SUBVENTIONS – PROGRAMME ENOPRIMES

Quoi ?
Subventions par **Enovos** et **SUDenergie**

Où ?
Au Luxembourg

Pour qui ?
Particuliers, entreprises, administrations communales ...

enoprimes

Pour quoi ?
Les travaux de **rénovation** en efficacité énergétique

Et les autres aides ?
Cumulable

Important !
Introduire la demande **avant les travaux !**

energieagence - tous droits réservés

SUBVENTIONS – PROGRAMME ENOPRIMES

Comment demander une enoprimes ?

Trouver un partenaire sur la plateforme enoprimes pour vos travaux.

- Il s'occupe de tout.

*Toutes les informations sur **www.enoprimes.lu** (avec simulateur des aides)*



energieagence - tous droits réservés

SUBVENTIONS PRIVÉES – PROGRAMME ENOPRIMES

Également **cumulable** avec les aides de la commune
→ Simulateur de la Klima-agence

Attention :
- Chaudière gaz plus éligibles en 2025

Élément rénové	enoprimes	Klimabonus	TOTAL
Isolation thermique du mur extérieur	12 €/m²	87,50 €/m² *	99,50 €/m²
Isolation thermique de la toiture	12 €/m²	87,50 €/m² *	99,50 €/m²
Isolation thermique de la dalle inférieure	4 €/m²	37,50 €/m² *	41,50 €/m²
Remplacement des fenêtres	22 €/m²	62,50 €/m² min.	84,50 €/m²
Mise en place d'une ventilation mécanique contrôlée à double flux	6 €/m² de surface ventilée	56,25 €/m² max. 150m²	62,25 €/m²
Chaudière à condensation gaz	unifamiliale : 500 €	-	500 €
	multifamiliale < 750 m² : 1 700 € / multifamiliale > 750 m² : 2 600 €		1 700 € / 2 600 €
Pompe à chaleur air/eau unifamiliale**	1 000 - 1 500 €	5 000 € min.	6 000 - 6 500 €
Pompe à chaleur géothermique unifamiliale**	1 000 - 1 500 €	8 000 € min.	9 000 - 9 500 €
Chauffage au bois (pellets/bûches de bois)	unifamiliale : 500 €	unifamiliale : 7 500 € max.	8 000 €
	multifamiliale < 750 m² : 1 700 € / multifamiliale > 750 m² : 2 600 €	multifamiliale : 30 000 € max.	31 700 € / 32 600 €
Mise en place d'une installation solaire thermique avec appoint de chauffage	35 €/m² de panneaux solaire	4 000 € max.	jusqu'à 4 000 € + 35 €/m² de panneaux solaire

Pour les remplacements de systèmes de chauffage :

+ 50 % Klimabonus (pour la suppression d'une chaudière à gaz ou fioul de plus de 10 ans)

+ 2 000 € max. Klimabonus (pour la suppression d'une cuve de fioul)

ATTENTION : Les pompes à chaleur doivent respecter certaines contraintes au niveau du bruit pour pouvoir bénéficier des aides.

* en cas de matériaux écologiques, catégorie c

** les pompes à chaleur hybrides sont aussi éligibles

EXEMPLE D'OFFRE DE PRIME

enoprimes

Par l'intermédiaire du partenaire / *Über den Partner*:
Enovos Luxembourg S.A. - efficacité énergétique

A destination de / *An*:
M Mustermann Max
60A Rue d'Ivoix
L-1817, Luxembourg

Numéro du dossier / *Aktenzeichen* :
BA010124-00041



Offre de prime // *Prämienangebot*

Luxembourg, le / *Luxemburg*, **13/02/2024**

Date d'émission de l'offre / *Angebotsdatum*: **13/02/2024**

Madame, Monsieur,

Suite à l'ouverture de votre dossier en date du 13/02/2024, nous avons le plaisir de vous informer que **Enovos Luxembourg S.A.** vous propose une contribution financière pour soutenir votre projet d'amélioration de l'efficacité énergétique. Le montant de l'incitation financière indiqué ci-dessous est déterminé sur base des économies d'énergie calculées grâce aux informations transmises par le partenaire[1].

Sehr geehrte Damen und Herren,

Bezüglich Ihrer Anfrage vom 13/02/2024, freuen wir uns, Ihnen mitteilen zu können, dass ***Enovos Luxembourg S.A.*** *Ihnen zur Unterstützung Ihres Projekts zur Verbesserung der Energieeffizienz einen finanziellen Zuschuss anbietet (anbieten). Die unten angegebene Höhe dieses finanziellen Anreizes wurde auf der Grundlage der anhand der berechneten Energieeinsparungen, basierend auf den vom Partner übermittelten Informationen[1], festgelegt.*

Votre projet / *Ihr Projekt*: **Isolation thermique d'un mur extérieur / *Wärmedämmung einer Außenwand***

Incitation financière *Finanzieller Anreiz*	
Prime proposée / *Angebotene Prämie*	**1.800,00 €**[2]

Economies d'énergie annuelles réelles / *Reale jährliche Energieeinsparungen*: **9,86 MWh**
Economies d'énergie annuelles valorisées / *Valorisierte jährliche Energieeinsparungen*: **9,86 MWh**
Economies d'énergie annuelles déclarées / *Deklarierte jährliche Energieeinsparungen*: **9,86 MWh**

ACCORD POUR LA COMPTABILISATION DES ECONOMIES D'ENERGIE
EINVERSTÄNDNISERKLÄRUNG FÜR DIE VERBUCHUNG DER ENERGIEEINSPARUNG
BA010124-00041

Entre / *Zwischen*

1. Le bénéficiaire / *Dem Begünstigten*:
max Mustermann
Nom, Prénom / *Name, Vorname*: **Max Mustermann**

Ci-après le Bénéficiaire / *Nachfolgend „der Begünstigte"*

2. Enovos Luxembourg S.A. ayant pour siège social 2 Domaine du Schlassgoard, 4327 Esch-sur-Alzette
Enovos Luxembourg S.A. mit Geschäftssitz in 2 Domaine du Schlassgoard, 4327 Esch-sur-Alzette

Ci-après la Partie Obligée / *Nachfolgend „der" bzw. „die Verpflichtete Partei*

Concernant le projet réalisé à l'adresse / *Bezüglich des Projekts unter der Anschrift*:

Dénomination du site / *Angabe des Standorts*:

Rue / *Straße*: **Rue d'Ivoix** N° / *Nr*: **60A**

Code postal / *PLZ*: **1817**

Localité / *Ort*: **Luxembourg** Pays / *Land*: **Luxembourg**

Coordonnées bancaires du bénéficiaire de la prime / *Bankverbindung des Prämienempfängers*[4]:

Nom du titulaire du compte : _____
Name des Kontoinhabers

IBAN / *IBAN*: _____

Comptabilisation de l'économie d'énergie / *Verbuchung der Energieeinsparung*

Enovos Luxembourg S.A. : 100%

Le/la soussigné(e) déclare avoir pris connaissance et accepter les conditions générales de la présente offre du 13/02/2024.
Der (die) Unterzeichner(in) erklärt, die allgemeinen Bedingungen dieses Angebots vom 13/02/2024 zur Kenntnis genommen zu haben und diesen zuzustimmen.

Date de prise d'effet de l'accord (date d'émission de l'offre) : **13/02/2024**
Datum des Inkrafttretens der Einverständniserklärung (Angebotsdatum)

Nom du signataire / *Name des Unterzeichners*: _____

Signature / *Unterschrift*[5]: _____

Merci pour votre attention!



Anne Bertemes

Chargée de projets
Décarbonation – Environnement - Conseils
Anne.bertemes@energieagence.lu
Tel.: +352 621 703 535



Marie-Sophie Collard

Responsable du Département Formation et Décarbonation
Marie-sophie.collard@energieagence.lu
Tel.: +352 621 708 484

energieagence - tous droits réservés

Zesumme fir d’Klima

La rénovation énergétique durable

20 Novembre 2024

Vous accompagner pour réussir votre projet

Votre conseiller personnalisé



François Thissen

Conseiller en transition énergétique durable

Accompagner les acteurs de la société sur le chemin de la protection du climat et de la transition énergétique

klima agence



Particuliers



Professionnels



Communes



Acteurs étatiques

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

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Économie

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère du Logement et de l'Aménagement du territoire

OAI
ORDRE DES ARCHITECTES ET DES INGENIEURS-CONSEILS

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

Les programmes de subvention au Luxembourg

- **Programmes étatiques**
  - **Klimabonus** Klimabonus
  - **Prêt climatique + Garantie de l'État**
  - **Topup social Klimabonus**
- **Aides communales**
  - dépendant de la commune
- **Fournisseurs d'énergie**
  - enoprimes ou Sudstroum

promues par Klima-Agence

- **Aides individuelles au logement**
  - dépendant des critères socio-économiques

    Ministère du Logement et de l'Aménagement du territoire
- **INPA - Institut national pour le patrimoine architectural**
- **FNS : Allocation de vie chère / Prime énergie**

Toutes les primes sont cumulables

Conseil indépendant et gratuit pour les particuliers
en partenariat avec la commune

Demande de rendez-vous

8002 11 90

klima-agence.lu

Le client a le choix entre un rendez-vous :

- à domicile
- par visio-conférence
- par téléphone
- dans les locaux de la commune
- dans les bureaux de Klima-Agence

Ce service est financé par Klima-Agence



Objectifs nationaux

Plan national intégré en matière d'énergie et de climat (PNEC)



- 55 % Émissions de gaz à effet de serre (par rapport à 2005)

37 % énergies renouvelables

- 42 % de la consommation d'énergie finale

= + efficacité énergétique (rapport au pronostic PRIMES2007 pour 2030)

Klimabonus
Rénovation énergétique durable



Enveloppe thermique du bâtiment

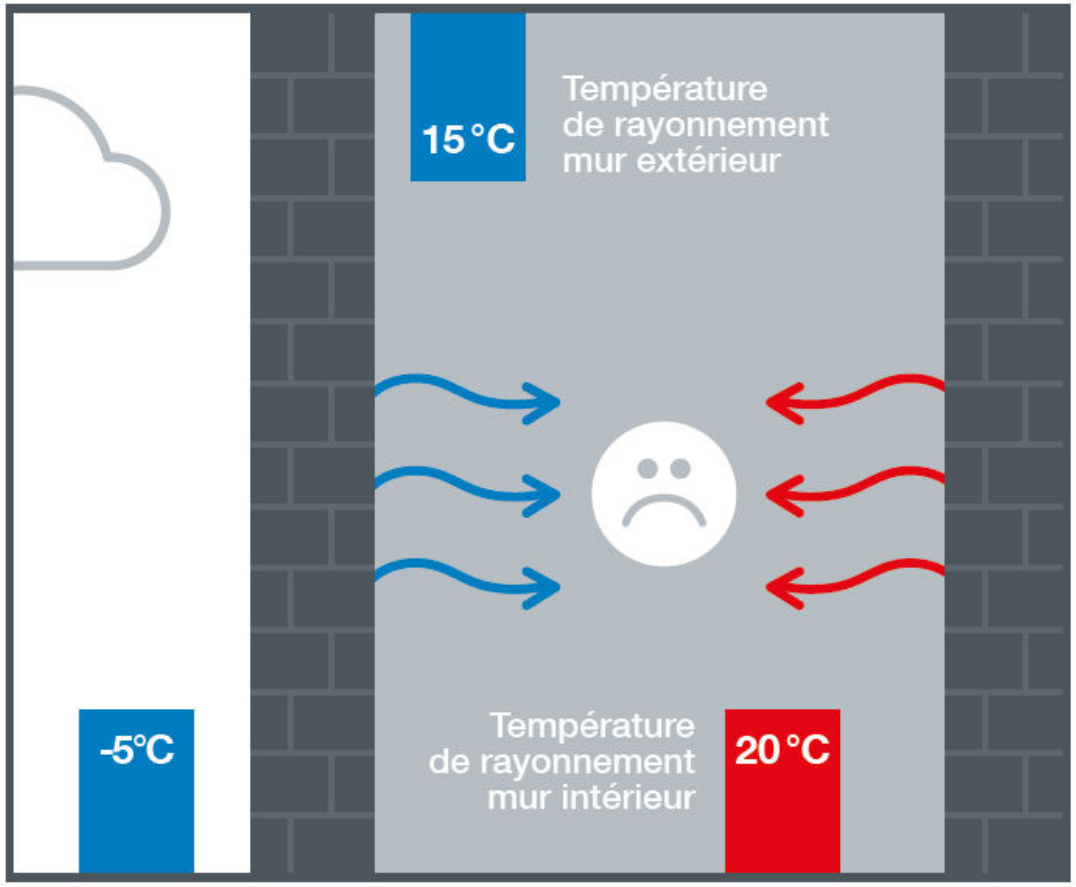
Rénovation énergétique durable
Pourquoi rénover ?

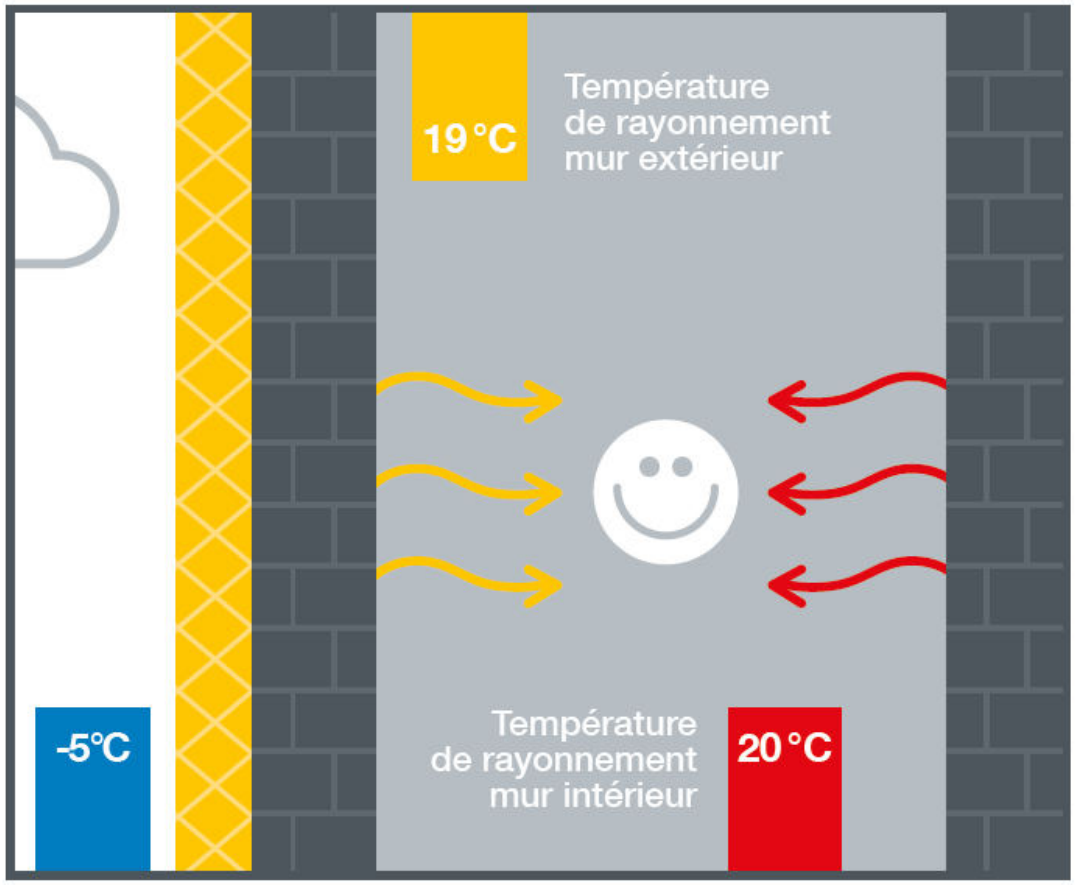
- ✓ Amélioration du confort
- ✓ Réduction des coûts énergétiques
- ✓ Augmentation de la valeur du bien
- ✓ Réduction de son empreinte environnementale
- ✓ Amélioration du passeport énergétique

Rénovation énergétique durable
Pourquoi rénover ?

klima agence

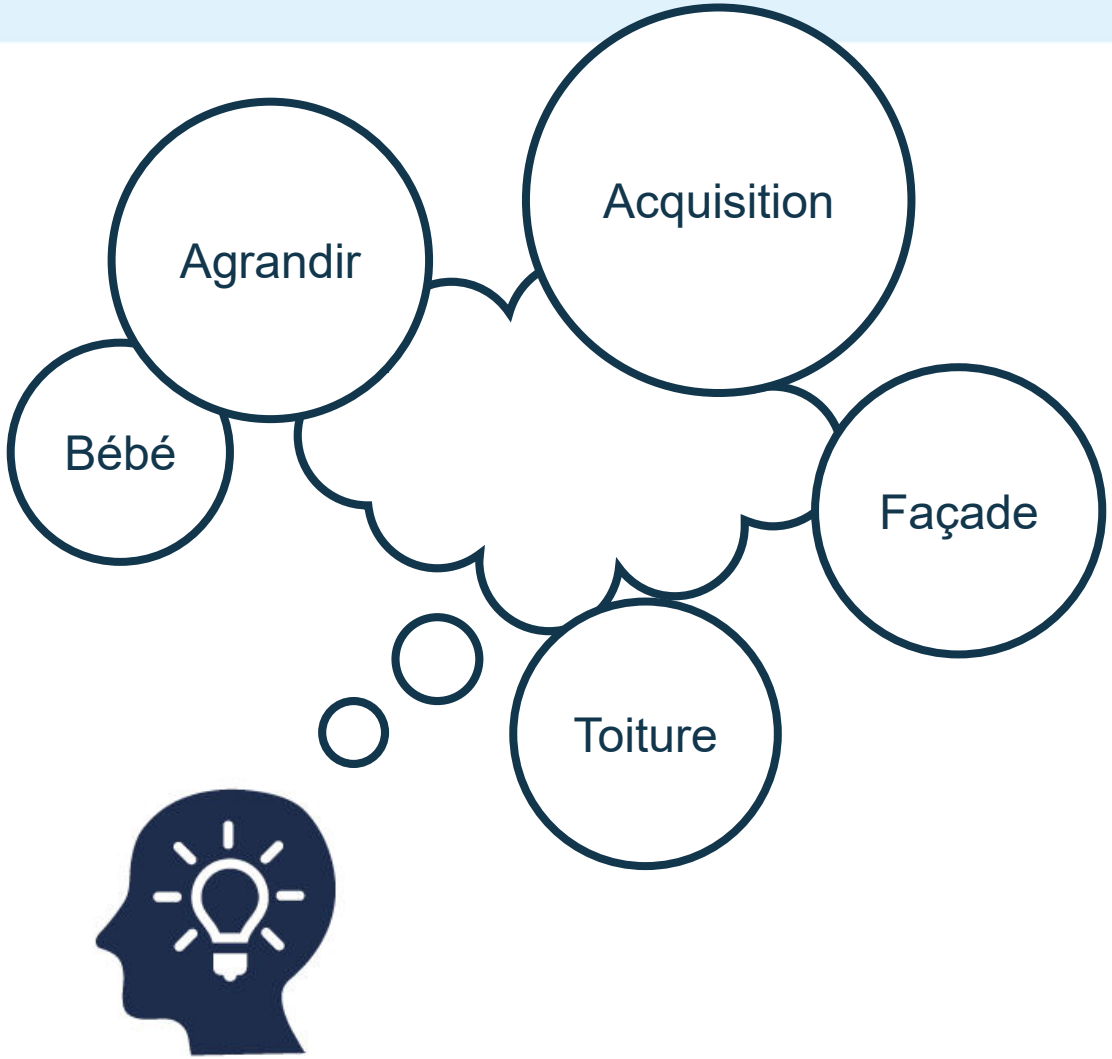
Isoler améliore le confort et réduit les coûts en énergie



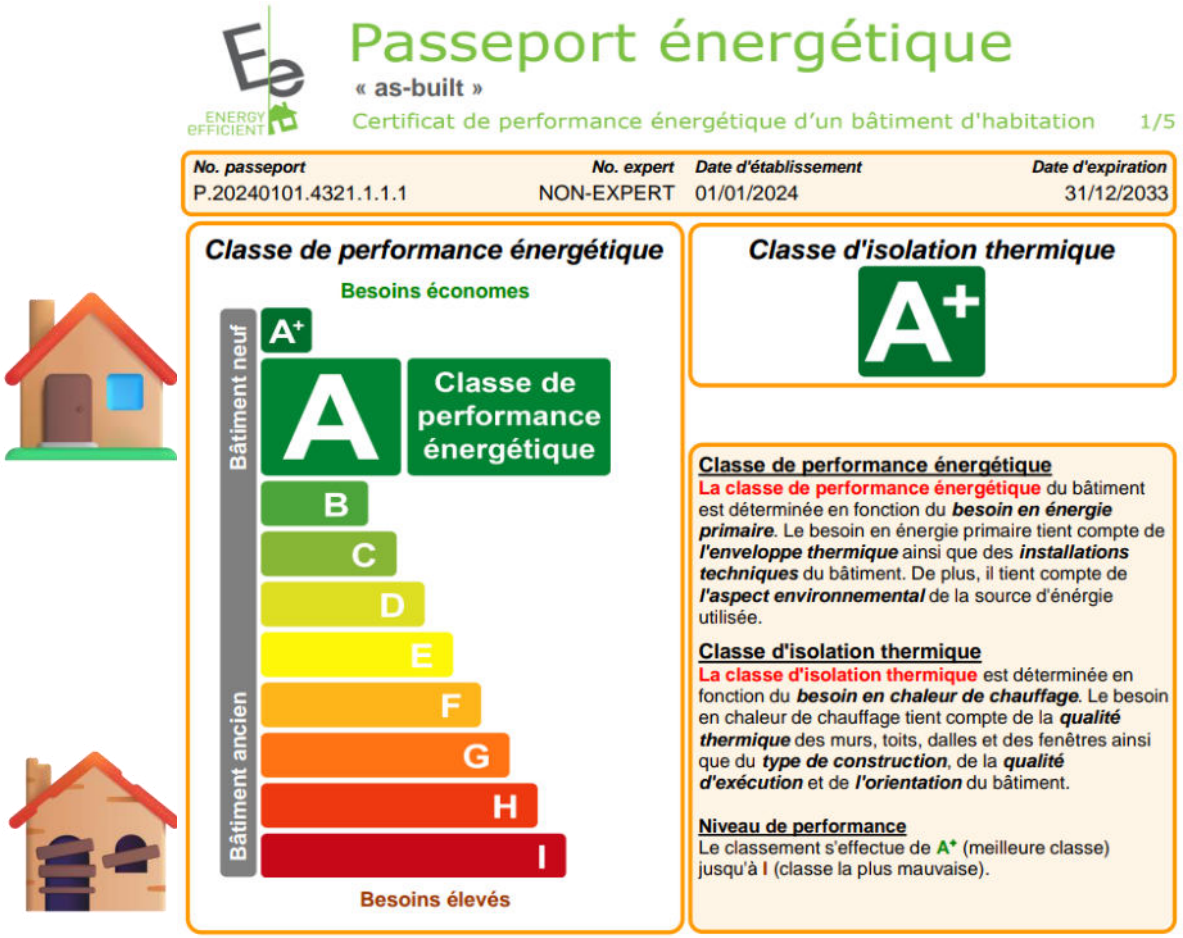


Rénovation énergétique durable

Quel est le bon moment ?



Rénovation énergétique durable
Classe de performance énergétique



Passeport énergétique

« as-built »

Certificat de performance énergétique d'un bâtiment d'habitation 1/5

No. passeport	No. expert	Date d'établissement	Date d'expiration
P.20240101.4321.1.1.1	NON-EXPERT	01/01/2024	31/12/2033

Classe de performance énergétique

Besoins économes

Bâtiment neuf

A+

A — Classe de performance énergétique

B

C

D

E

F

G

H

I

Bâtiment ancien

Besoins élevés

Classe d'isolation thermique

A+

Classe de performance énergétique

La classe de performance énergétique du bâtiment est déterminée en fonction du ***besoin en énergie primaire***. Le besoin en énergie primaire tient compte de ***l'enveloppe thermique*** ainsi que des ***installations techniques*** du bâtiment. De plus, il tient compte de ***l'aspect environnemental*** de la source d'énergie utilisée.

Classe d'isolation thermique

La classe d'isolation thermique est déterminée en fonction du ***besoin en chaleur de chauffage***. Le besoin en chaleur de chauffage tient compte de la ***qualité thermique*** des murs, toits, dalles et des fenêtres ainsi que du ***type de construction***, de la ***qualité d'exécution*** et de ***l'orientation*** du bâtiment.

Niveau de performance

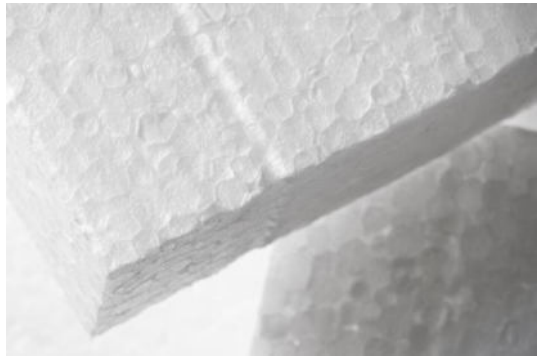
Le classement s'effectue de A+ (meilleure classe) jusqu'à I (classe la plus mauvaise).

Rénovation énergétique durable
Identification des pertes d’énergie



Rénovation énergétique durable
Matériaux d'isolation

Fossile





Minéral





Écologique





Rénovation énergétique durable
Toiture

Avant



Après



Rénovation énergétique durable
Dalle du grenier

Avant



Après



Rénovation énergétique durable
Façade

Avant



Après



Rénovation énergétique durable
Fenêtres

Avant



Après



Rénovation énergétique durable
Plafond de la cave

klima agence

Avant



Après



Rénovation énergétique durable
Ventilation

Avant



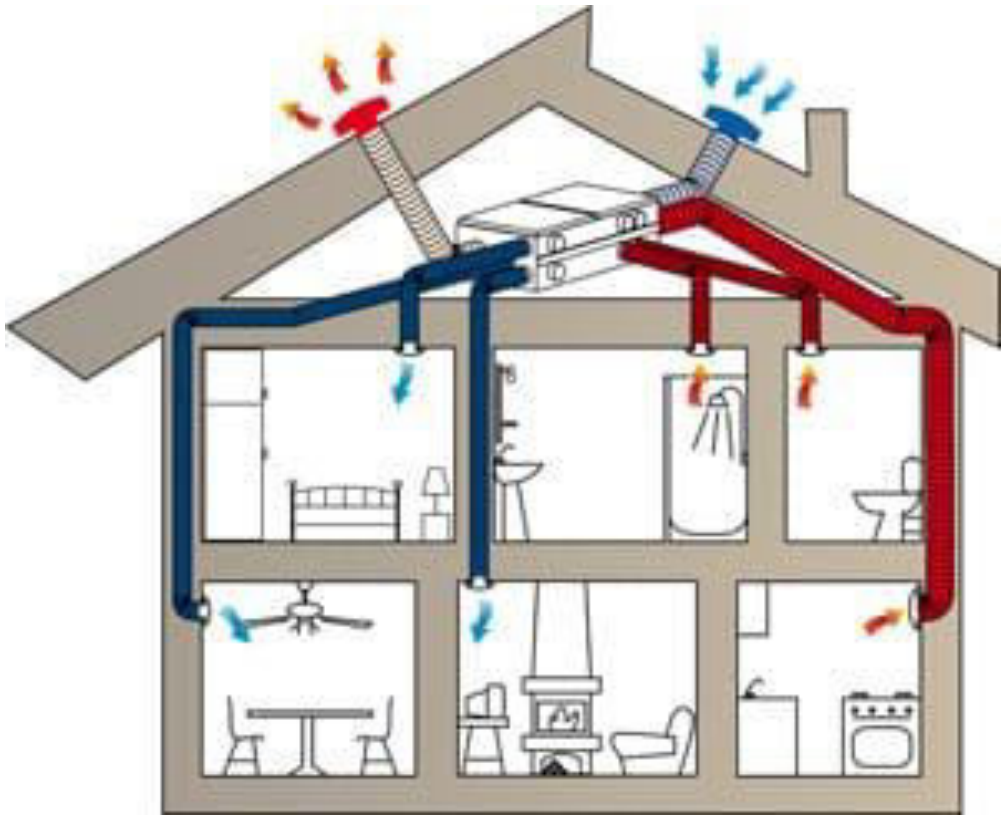
Après



Rénovation énergétique durable
Ventilation

klima agence

Centralisé



Décentralisé

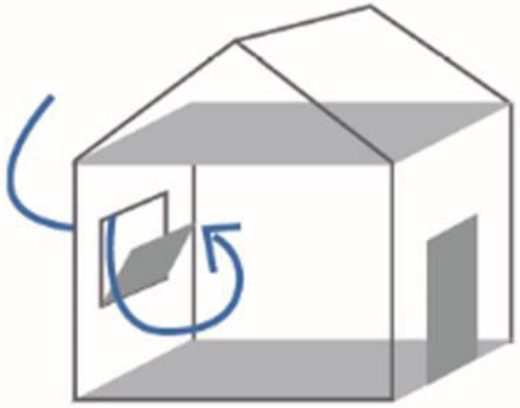
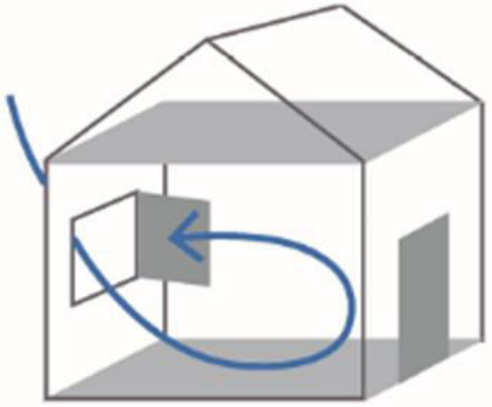
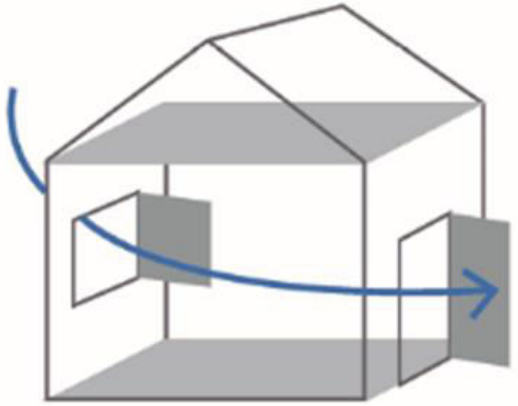


Rénovation énergétique durable
Garantir la bonne aération





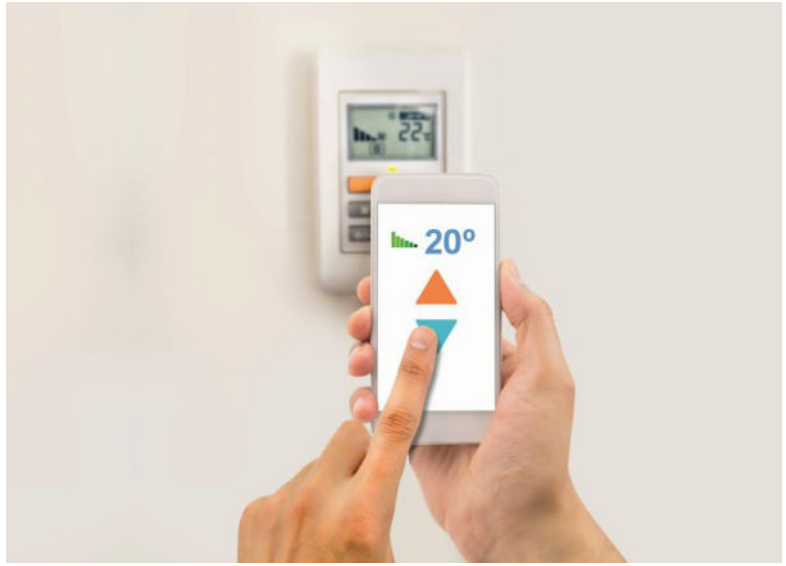
Rénovation énergétique durable
Garantir la bonne aération

	Ventilation **par inclinaison** (non recommandée)	Ventilation **par ouverture**	Ventilation **croisée**
			
Temps de ventilation	30-60 min	15-30 min	3-5 min
Perte de chaleur	Haute	Moyenne	Faible

Rénovation énergétique durable
La vanne thermostatique connectée







1°C de moins
=
6 % d'économies de chauffage

Rénovation énergétique durable
Montants

Klimabonus

klima agence

Élément subventionné	Montant
Isolation de la toiture	31,25 – 106,25 €/m²
Isolation dalle de grenier	18,75 – 56,25 €/m²
Isolation façade / mur extérieur	31,25 – 106,25 €/m²
Isolation façade / mur intérieur	31,25 – 106,25 €/m²
Isolation plafond de la cave	18,75 – 56,25 €/m²
Isolation dalle de sol	31,25 – 106,25 €/m²
Isolation mur contre sol ou pièce non chauffée	18,75 – 56,25 €/m²
+ Bonus écologique	+ 18,75 €/m²
Remplacement des fenêtres	62,5 – 75 €/m²
Système de ventilation (VMC)	56,25 €/m²
Bonus classe d'isolation thermique (C, B, A)	+25 %, +37,5%, +62,5 %

- Le montant dépend :
  - matériaux d'isolation
    fossile, minéral, écologique
  - épaisseur de l'isolation en relation avec la conductivité thermique
  - surface (m²) de l'élément isolé
- «do it yourself» possible
- max. 62,5 % des coûts effectifs

Rénovation énergétique durable
Exemple de calcul

Klimabonus

klima agence

Isolation de la façade

Catégorie d'isolant thermique	Standard de performance III	Standard de performance II	Standard de performance I
Fossile et autres matériaux recyclés	**31,25 €/m²**	37,5 €/m²	50 €/m²
Minéral	56,25 €/m²	62,5 €/m²	75 €/m²
Écologique	87,5 €/m²	93,75 €/m²	**106,25 €/m²**
+ Bonus écologique de 18,75 €/m² (en cas de respect des critères écologiques)			

- Le montant dépend :
  - matériaux d'isolation
    fossile, minéral, écologique
  - épaisseur de l'isolation en relation avec la conductivité thermique
  - surface (m²) de l'élément isolé
- «do it yourself» possible
- max. 62,5 % des coûts effectifs

Rénovation énergétique durable
Démarches

Klimabonus

klima agence

Conseil de base en énergie
par Klima-Agence (facultatif)

↓

Conseil en énergie par un conseiller agréé
ou accompagnement par un artisan* agréé
par le ministère

↓

Demande d'Accord de principe

↓

Mise en œuvre des travaux

↓

Demande d'aides financières

→

Conseil en énergie	Montant
Conseil	1.500 €
Vérification offre	75 € / mesure, max. 300 €
Vérification mise en oeuvre	200 € / mesure, max. 800 €

Klima-Agence certified conseiller

Klima-Agence certified artisan

Rénovation énergétique durable
Modalités d'éligibilité

Klimabonus

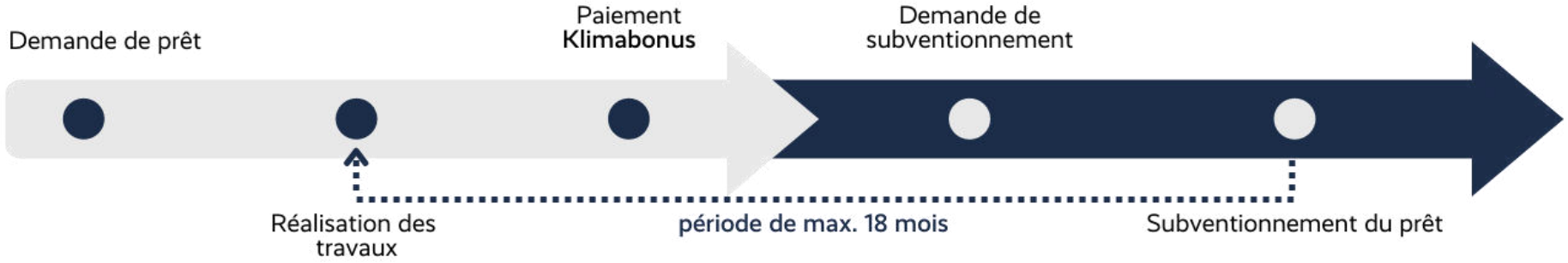
klima agence

- Valable pour un **conseil en énergie** facturé entre le 01/01/2022 et le 31/12/2025
- Valable pour un **premier accord de principe** déposé entre le 01/01/2022 et le 31/12/2025
- Valable pour les **investissements** facturés entre le 01/01/2022 et le 31/12/2029
- Bâtiment d'habitation âgé de plus de 10 ans

Aides individuelles au logement
Subvention d'intérêt

Subvention d'intérêt

- Taux de la subvention = 1,5 %
- Prêt de max. 100.000 €
- Le montant total de la subvention d'intérêt ne peut pas dépasser 10 % du montant pincipale du prêt
- Durée max. 15 ans
- Accessible à tous les propriétaires concernés
- Rénovation et installations techniques



Aides individuelles au logement
Garantie de l’état

Garantie de l’État

- Le demandeur ne dispose pas des garanties jugées suffisantes par l’établissement financier
- Garantie pour un montant maximal de 50.000 €
- Durée max.15 ans
- Travaux de rénovation

Aides individuelles au Logement – Assainissement énergétique

Topup social Klimabonus

Topup social Klimabonus

- **Quoi :**
  - Aide supplémentaire « prime d'amélioration pour assainissement énergétique » appelée « **Topup social Klimabonus** » introduit par le ministère du Logement et de l'Aménagement du territoire
  - Le taux de l'aide varie entre 10 % et 100% de la subvention Klimabonus et peut donc résulter jusqu'à un doublement de l'aide
  - Le taux est calculé en fonction du revenu du ménage
- **Demandeur :**
  - Bénéficiaires des aides Klimabonus (primes accordées depuis le 01/01/**2022**)
  - Niveau de revenu : en dessous de la médiane

Aides individuelles au logement
Amélioration

Travaux éligibles

- ✓ À la couverture du toit, à la charpente ou à la zinguerie
- ✓ À l'assèchement des murs humides
- ✓ À l'aménagement d'un vide sanitaire ou d'une isolation mécanique équivalente
- ✓ Au raccordement à l'égout ou à l'évacuation des eaux usées
- ✓ À l'équipement du logement en salles de bains et WC, y compris la fosse septique
- ✓ À la pose de conduites d'eau, de gaz et d'électricité
- ✓ À l'installation et au renouvellement du chauffage central
- ✓ Au remplacement de fenêtres
- ✓ À la pose et au remplacement de volets
- ✓ À l'installation de garde-corps sur le balcon ou dans la cage d'escalier
- ✓ À l'addition ou l'extension de pièces d'habitation
- ✓ Au ravalement des façades par un procédé traditionnel

Comment procéder pour réussir mon projet ?



Les étapes de mon projet

Les conseillers Klima-Agence vous accompagnent dans vos projets en matière d'efficacité énergétique et d'habitat durable !

Prendre un rendez-vous

8002 11 90
De 8h à 12h et de 13h à 17h (lun-ven)

Étapes clés

Vous êtes prêt à vous lancer dans votre projet ? Découvrez les étapes clés pour faire de votre projet un succès !

Trouver un conseiller Klima-Agence certified

Trouver un conseiller Klima-Agence certified

Quelles aides pour mon projet ?

Aides étatiques, communales, des fournisseurs d'énergie : découvrez les montants dont vous pouvez bénéficier

JE DÉMARRE MA SIMULATION >

À la recherche d'informations ?

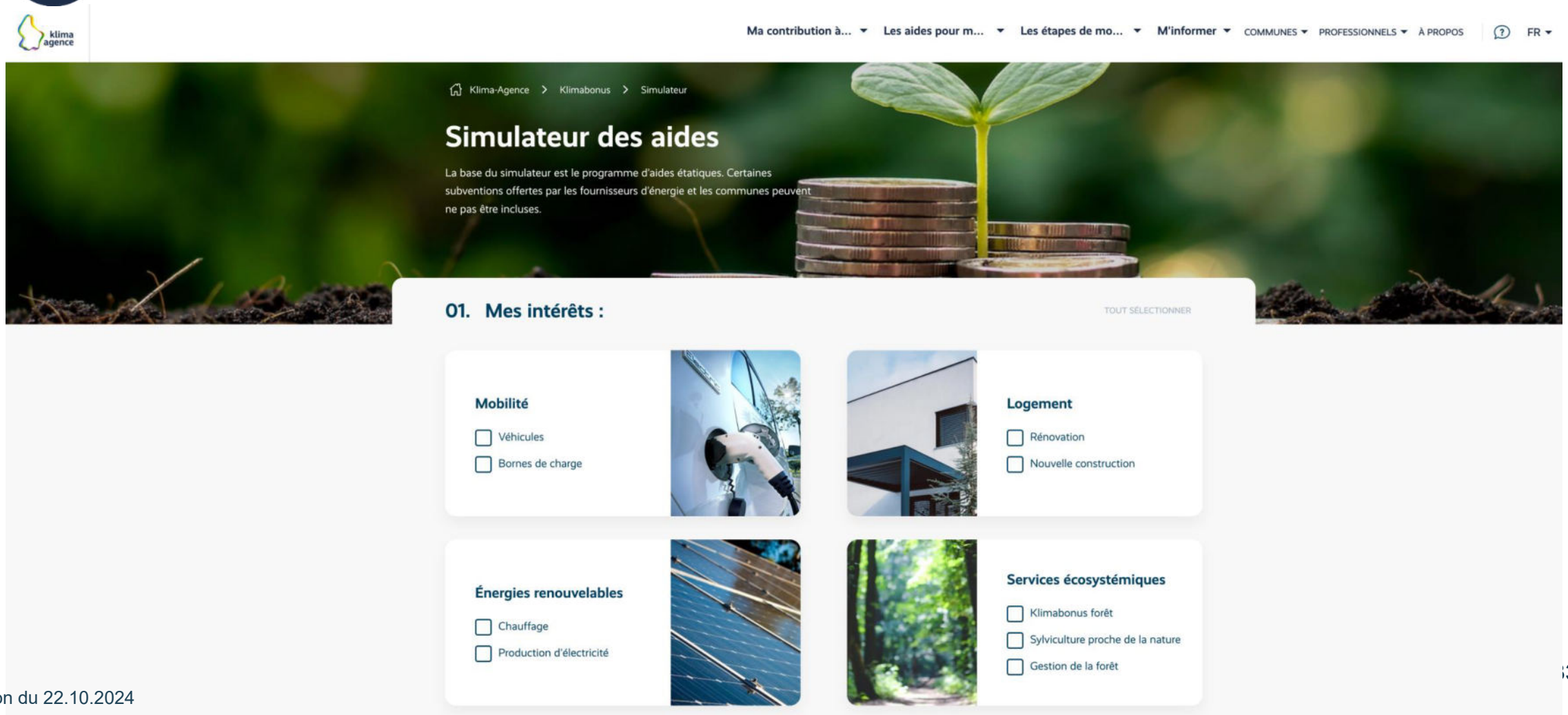
Un projet d'habitat ou de mobilité ? Vous cherchez des réponses précises à vos questions ?

JE CONSULTE LES FAQ >

klima-agence.lu

Simulateur des aides Klima-Agence
Habitat et mobilité durables, énergies renouvelables

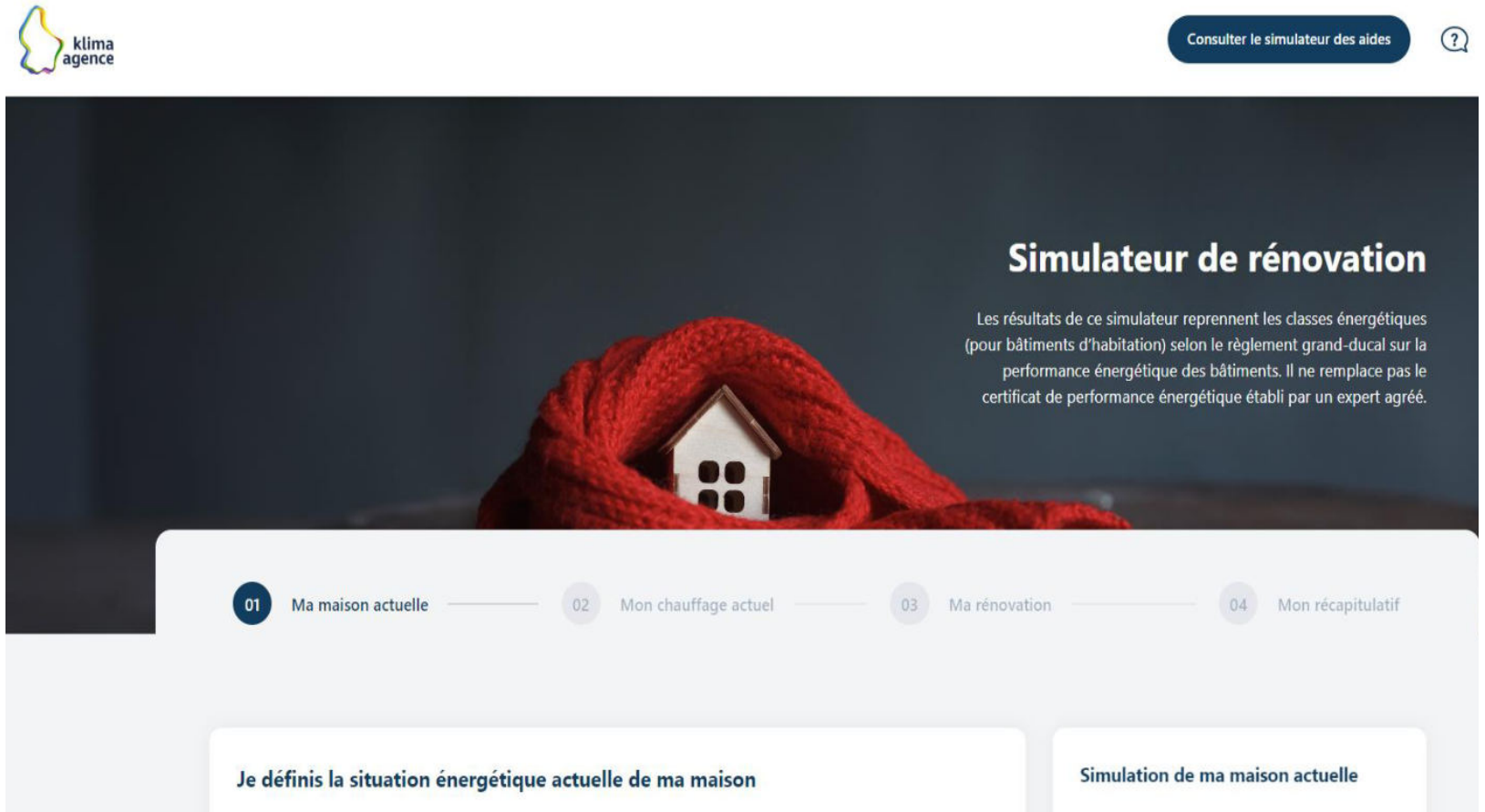
aides.klima-agence.lu



Simulateur de rénovation

Efficacité énergétique actuelle de votre logement et potentiel de rénovation énergétique

renover.klima-agence.lu





L’électricité
Comparateur des prix de l’électricité



Appel à projets:
Rénovation énergétique des copropriétés

Bénéficier d'un cofinancement de 90 % sur une étude de faisabilité

https://klima-agence.lu/fr/projet-pilote-renvotion-coproprietes



innovation@klima-agence.lu

Comment faciliter la prise de décision collective des copropriétaires en matière de rénovation énergétique de leur immeuble ?

Financement d'un projet pilote pour la rénovation de résidences au Luxembourg

Questions & réponses

8002 11 90
question@klima-agence.lu

klima-agence.lu

Klima-Agence G.I.E.
R.C.S. Luxembourg C84

klima agence

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG






Biodiversität durch einen naturnahen Garten fördern

Noémie Schockmel
Naturschutzsyndikat SICONA

GEMENG DIPPECH

SICONA Naturschutzsyndikat

Rückgang der Biodiversität und Insektensterben

Seit langer Zeit ist ein massives Insektensterben im Gange

→ 3/4 aller Fluginsekten ist im Verlauf von nicht einmal 30 Jahren verschwunden! wenn die Insekten sterben, leiden andere Arten mit!

→ Leistungen der Ökosysteme (z. B. Bestäubung) gehen dadurch verloren!

(Studie: Hallmann CA et al. (2017) More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas.)



Foto: Bim via Getty Images



Foto: ThomBal / Fotolia.com

Allgemeine Gründe sind:

- Intensive Landwirtschaft
- Pestizide und andere Giftstoffe
- Versiegelung
- Verschwinden der Lebensräume
- Zerschneidung der Lebensräume

Problematik im Siedlungsraum

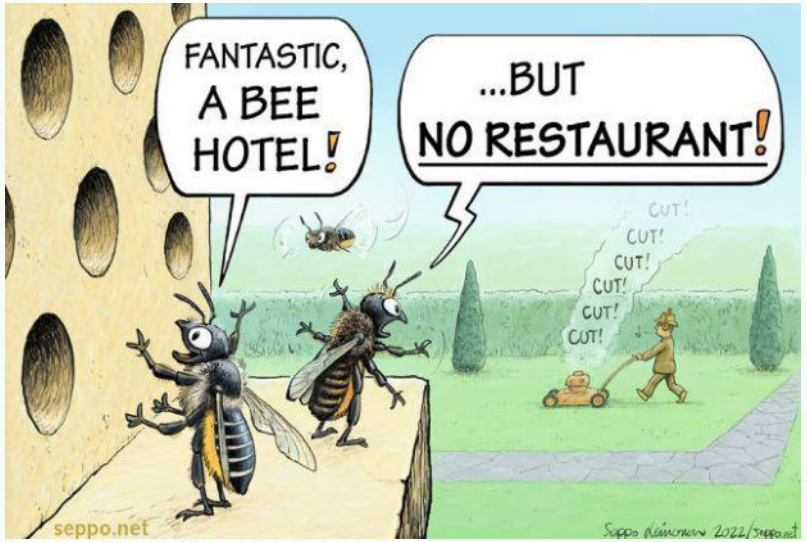
Ästhetik Vorstellung

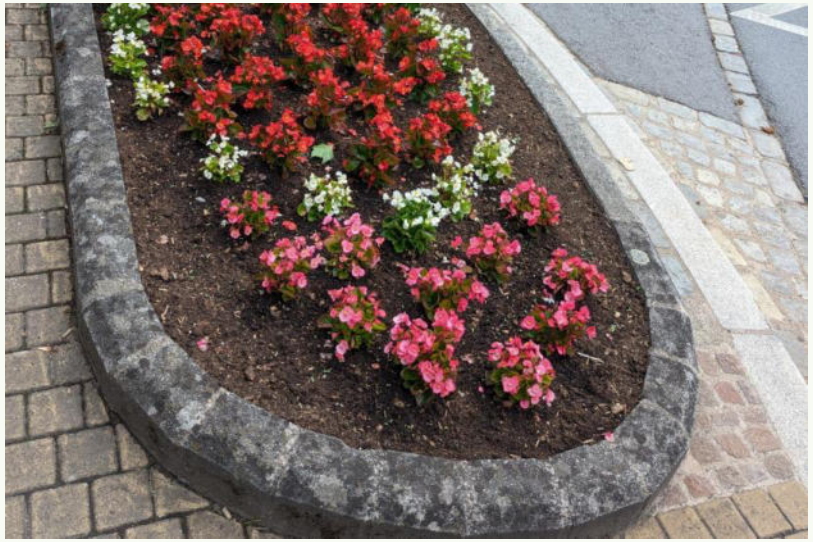
- Steril-Trend
- Mangel an Akzeptanz
- Unwissenheit





Foto: facebook.com/gaerten-des-grauens





Fotos: SICONA

Trend Schottergarten, was ist das?

Schottergarten

- Mutterboden wird abgetragen und durch Folie ersetzt
- Zahlreiche Steine unterschiedlicher Größen
- Oft Sterile und aufwendig geschnittene Bepflanzung
- Heizt sich schnell auf!

Foto: iStock





Naturnaher Garten

- „Gesunder“ Mutterboden, der Lebensgrundlage für Tiere & Pflanzen darstellt
- Vielfalt an verschiedenen Pflanzen und Strukturen = Lebensraum und Minibiotope
- Mikroklima mit kühlendem Effekt!

Foto: SICONA



Trend Schottergarten, ist er „pflegeleichter“?

„Pflegeleicht“ und dauerhaft „unkrautfrei“? → Trifft nur im ersten Jahr zu!

Foto:: wohneigentum.nrw

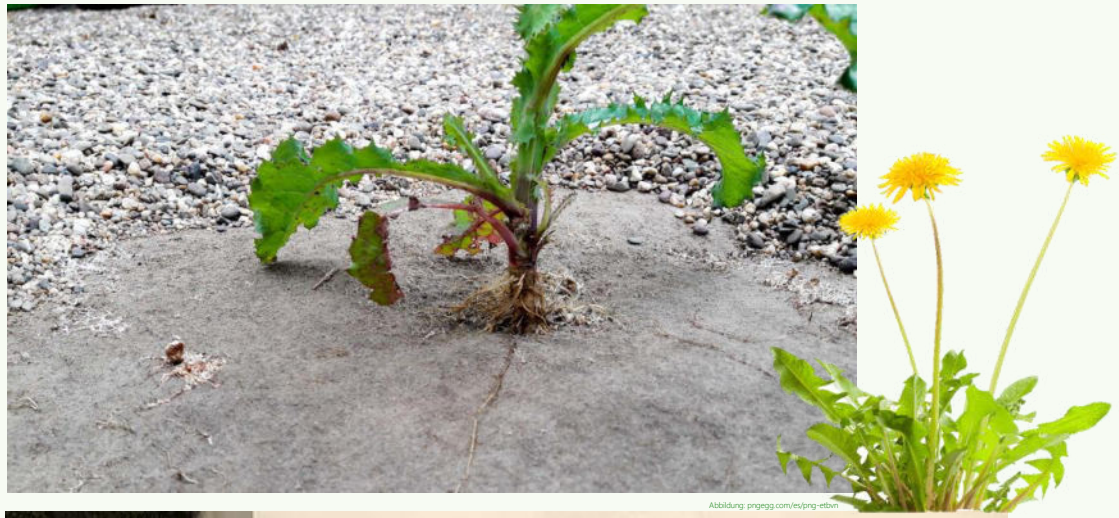


Abbildung: pngegg.com/es/png-ettzvn

Foto:: olfen.de



Foto: wohneigentum.nrw



Foto: nabu.de



Gute Alternativen zu einem Schottergarten

Fotos: SICONA











Foto: mdr.de/mdr-garten



Foto: mehrgruenamhaus.de



Förderung der Biodiversität durch naturnahe Gestaltung

- **Natürliches Pflanzenwachstum** zulassen
- Schaffung von **Lebensräumen** und **Nahrungshabitaten**
- **Trittstein-Biotop** → Vernetzung der Natur zwischen Dorf und Landschaft

Fotos: SICONA





<u>Dialog zwischen Mensch und Natur</u>

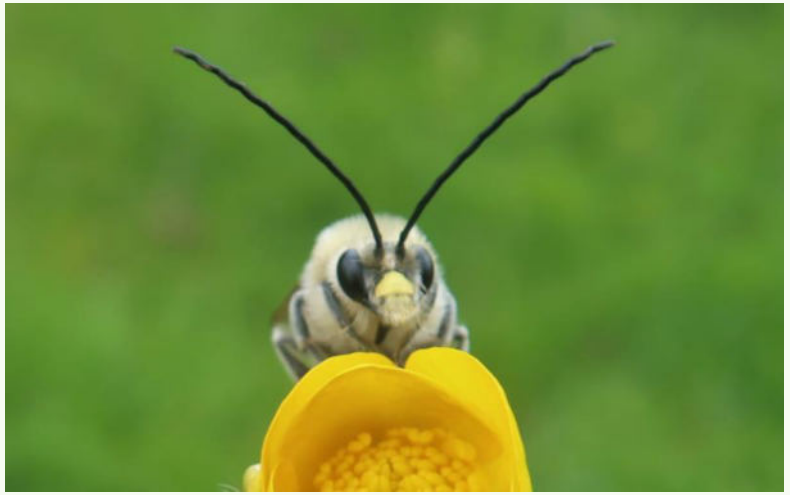
- Wertschätzung gegenüber Insekten/Bestäuber
- Verständnis für den Lebenszyklus der Insekten
- Insektenfreundliche Pflege der Anlagen

Vielfalt der Bestäuber

Fotos: SICONA



Tagfalter



Wildbienen



Fliegen



Hummeln



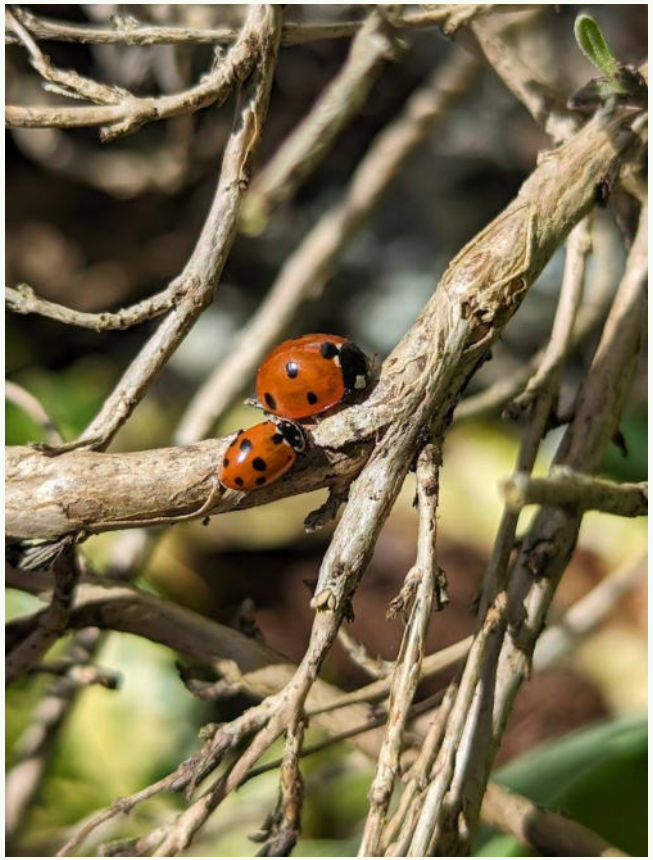
Honigbienen



Käfer

Nützlinge erkennen

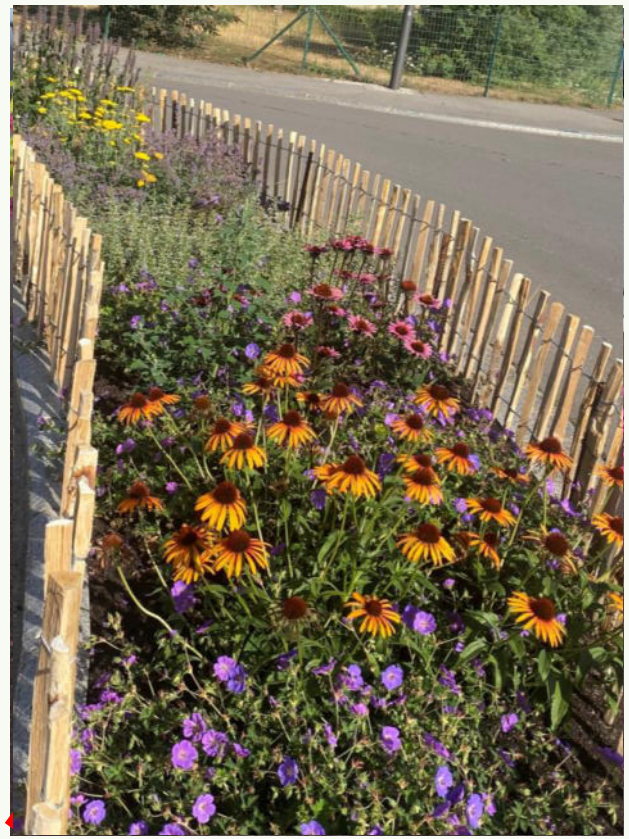
Fotos: SICONA



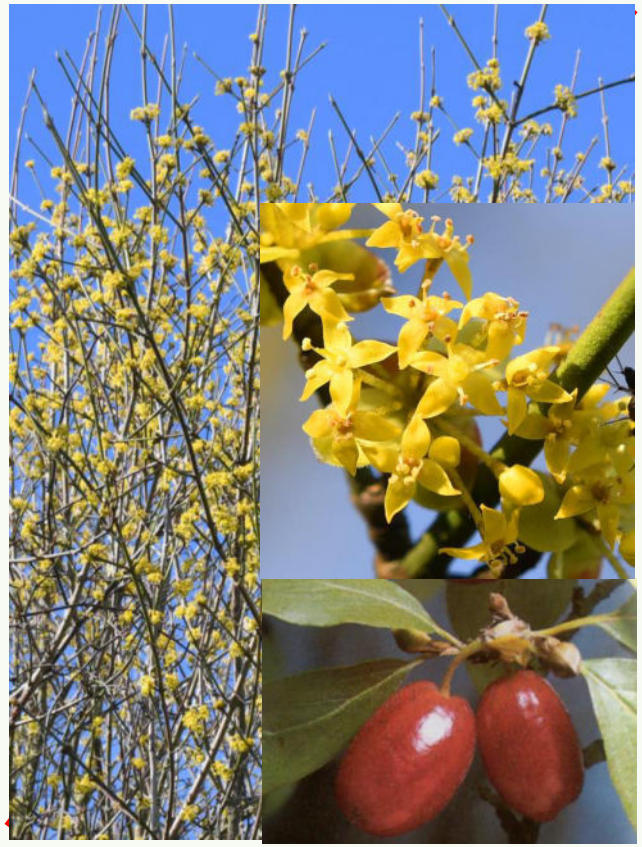




Keine sterilen oder saisonalen Pflanzen



Saisonale Blumen: Nicht winterfest und ohne Nektar



Forsythie ist steril, die Kornelkirsche stellt eine bessere einheimische Alternative dar



Foto: © Zoonar/Imago

Foto: weissundschwarz.com

Viele Hortensien sind steril, vor allem die Bauernhortensie. Es gibt auch insektenfreundliche Sorten.

Fotos: SICONA



https://i.pinimg.com/564x/f0/31/11/f03111447cda4b2ad7b00704ae435efc.jpg

Pelargonien (Fenstergeranien) sind steril.

Keine Pflanzen mit gefüllten Blüten

https://www.matelma.com/



Rosen

2 Fotos: Shutterstock/Bk87; AP Group of Photographers



Sonnenblumen

2 Fotos: Shutterstock/KatalinLinda; Magnus Binnerstam



Dahlien

Fotos SICONA



Pfingstrosen

Fotos SICONA

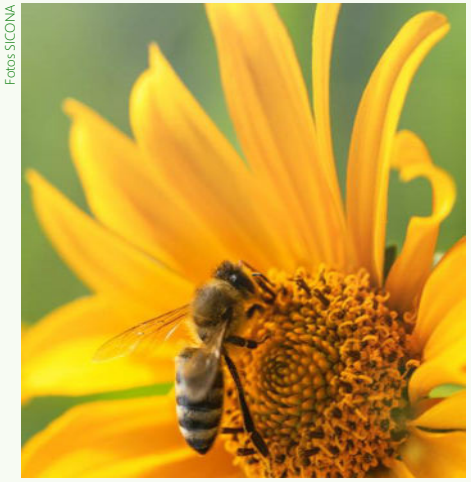


Ranunkelstrauch

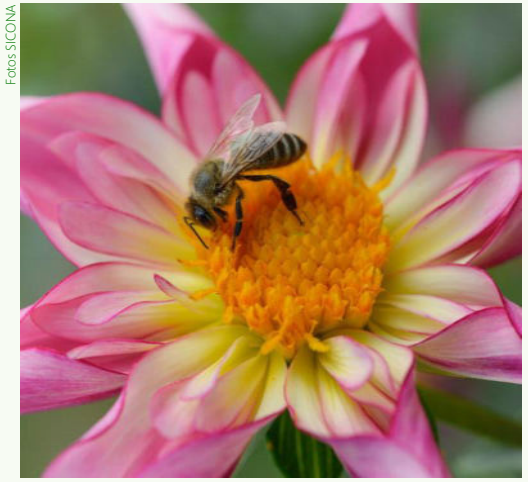
Fotos SICONA



Fotos SICONA



Fotos SICONA



www.der-blumengarten.de



Foto: www.gartenlexikon.de/ranunkelstrauch/



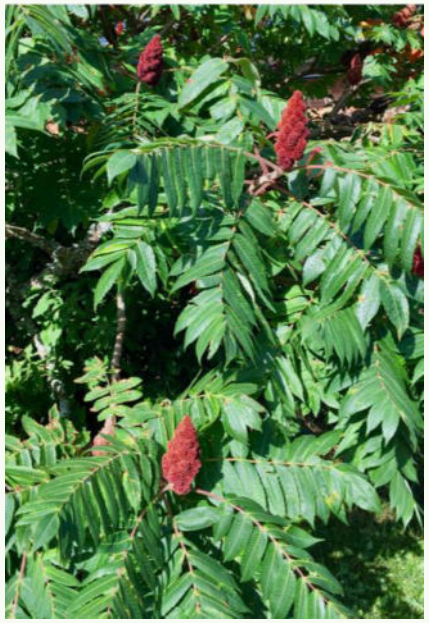
Neophyten – invasive Arten

- **KEINE** (invasiven) Neophyten (nicht einheimische Pflanzen) nutzen

Fotos: SICONA



Kanadische Goldrute – *Solidago canadensis*



Hirschkolben-Sumach/Essigbaum – *Rhus typhina*



Douglas-Spierstrauch – *Spiraea douglasii*



Kartoffelrose – *Rosa rugosa*



Schmetterlingsflieder – *Buddleja davidii*

Wieso einheimische Wildpflanzen verwenden?

- Wildpflanzen angepasst an hiesige Klima- und Bodenbedingungen
- Insekten, Bestäuber daran angepasst, wichtige Pollen- und Nektarquelle
- Artenschutz, gefährdete Arten
- Verhinderung von Florenverfälschung
- Erhalt der genetischen Diversität
- Wiederherstellung von naturnahen Wiesen
- Förderung der Biodiversität

Fotos: SICONA









Naturnaher Garten – Prinzip Artenvielfalt





Fotos: SICONA











Naturnaher Garten – Prinzip Strukturvielfalt

Hecken



Wasserflächen



Stauden



Fotos © Simon Braschel und SICONA



Mauern mit Lücken



Nisthilfen



Kombinationen aus verschiedenen Materialien



Strukturen einplanen

Foto © naturgartenfreude.de



Totholzhaufen

Fotos: SICONA



Trockenmauern & alte Mauern mit Lücken

Foto © NVVB Biotop am Stausee



Steinhaufen

Fotos: SICONA



Gemüse-/Kräutergarten

Foto © Simon Braschel



Wasserfläche

Foto © Simon Braschel



Sandarium & Nisthilfen

Strukturen einplanen

Fotos: SICONA



Kompost



Offene Bodenflächen

Fotos: Simon Brischel

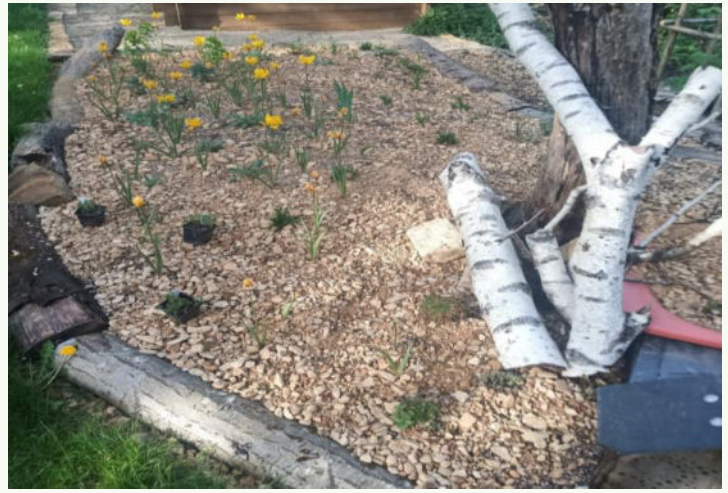


Kombination aus verschiedenen Materialien

Strukturen zur Umrandung







Lebensräume für Tiere

- Angepasste Anzahl von Nisthilfen für Insekten, Vögel, Fledermäuse oder andere Tiere

- Trinkstellen für Tiere (Achtung Wasser nicht zu lange stehen lassen wegen Stechmücken-Vermehrung)

Foto © Rainer Breitsamer



Foto: SICONA



Foto: nuetzlingswelt.de



Foto: Nabu



Foto: pixabay.com



Nisthilfen für Insekten

Nicht alle käuflichen Nisthilfen sind zu empfehlen!



Fotos: naturgartenfreude.de

Auf was man achten sollte

- ✓ Löcher im rechten Winkel (quer) zur Holzfaser
- ✓ Saubere, splitterfreie Bohrungen
- ✓ Vielfältige Bohrungen mit verschiedenen Durchmessern (2-10 mm)
- ✓ Bohrungen min. 8-10 cm tief
- ✓ Kein faseriges Weichholz oder Nadelholz (Harz), sondern trockenes Hartholz
- ✓ Markhaltige Stängel senkrecht befestigten

Nisthilfen für Insekten

- Nisthilfen können über das ganze Jahr aufgestellt werden
- Befestigung an einem sonnigen Standort mit freier Anflugschneise
- Zum Schutz vor Fressfeinden die Nisthilfen mit Hünerdraht abdecken
- Ist eine Öffnung besiedelt, wird die von der Wildbiene verschlossen

Fotos: naturdoheem.lu





Foto: SICONA



Nisthilfen für Insekten

Lebensraum **Blumenbeet** → Verblühte Stängel im Winter









Fotos: SICONA

Pflanzen-Elemente

Fotos: SICONA



Bäume und Obstbäume



Staudenbeete



Wiesen & Blumenwiesen



Geophyten, und auch einjährige Pflanzen



Hecken

Staudenbeete

Fotos: SICONA



Nahrungsquelle



Baumaterial



Treffpunkt, Paarung



Schlafplatz



Badezimmer



Unterschlupf

Wildstauden- und Zierstaudenbeete

Wildstaudenbeete

- Natürlich vorkommende Arten (züchterisch nicht verändert)

Zierstaudenbeete

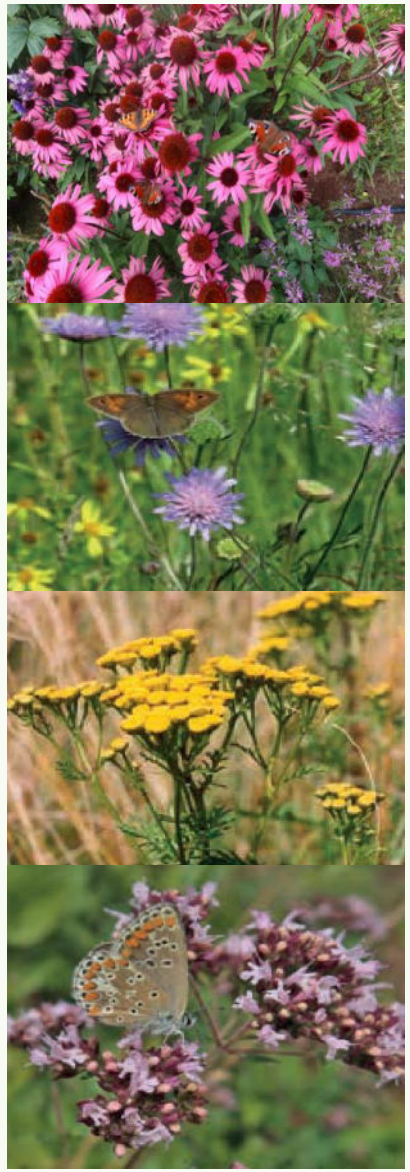
- MUSS: Ungefüllte Blüten!



Fotos: SICONA

Frühjahr			
Aubrieta sp.	Blaukissen	*Papaver sp.*	Mohn
Potentilla sp.	Fingerkraut	*Hesperis sp.*	Nachtviole
Aster sp.	Frühlingsaster	*Dianthus sp.*	Nelke einfachblühend
Arabis sp.	Gänsekresse	*Buphthalmum sp.*	Ochsenauge
Doronicum sp.	Gemswurz	*Paeonia sp.*	Pfingstrose einfachblühend
Ajuga sp.	Günsel	*Arenaria sp.*	Sandkraut
Glechoma sp.	Gundermann	*Lunaria annua*	Silberblatt
Pulsatilla vulgaris	Küchenschelle	*Alyssum sp., Aurinia sp.*	Steinkraut
Hepatica nobilis	Leberblümchen	*Viola sp.*	Veilchen
Lychnis sp.	Lichtnelke	*Euphorbia sp.*	Wolfsmilch
Arenaria serpyllifolia	Quendelblättriges Sandkraut	*Heracleum sphondylium*	Wiesen-Bärenklau
Sommer			
Erigeron sp.	Berufkraut	*Aster amellus*	Sommeraster
Carduus sp., Cirsium sp., Echinops sp., Eryngium sp.	Disteln	*Liatris sp.*	Prachtscharte
Origanum sp.	Dost	*Achillea sp.*	Schafgarbe
Centaurea sp.	Flockenblume	*Verbena sp.*	Eisenkraut
Hypericum sp.	Johanniskraut	*Helianthus sp.*	Sonnenblume
Phlox sp.	Flammenblume	*Echinacea sp.*	Sonnenhut
Lavendula sp.	Lavendel	*Centranthus sp.*	Spornblume
Coreopsis sp.	Mädchenauge	*Alcea sp.*	Stockrose
Filipendula sp.	Mädesüß	*Geranium sp.*	Storchschnabel
Echium sp.	Natternkopf	*Thymus sp.*	Thymian
Herbst			
Caryopteris sp.	Bartblume	*Aster novae-angliae*	Herbstaster
Lythrum salicaria	Blut-Weiderich	*Ligularia sp.*	Kreuzkraut
Dahlia sp.	Dahlie einfachblühend	*Malva sp.*	Malve
Agastache sp.	Duftnessel	*Oenothera sp.*	Nachtkerze
Hedera sp.	Efeu	*Calendula sp.*	Ringelblume
Sedum sp.	Fetthenne	*Cimicifuga sp.*	Silberkerze
Gaura sp.	Gaura	*Calamintha sp.*	Steinquendel
Solidago sp.	Goldrute	*Tagetes sp.*	Studentenblume
Anemone hupehensis	Herbstanemone	*Eupatorium sp.*	Wasserdost

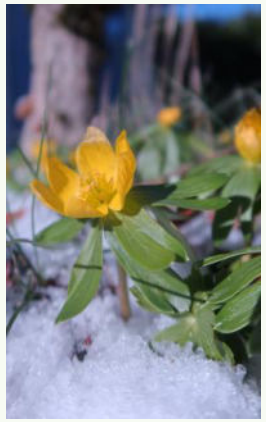
Tabelle : Praxisratgeber Anlage von naturnahen Grünflächen im Siedlungsbereich (SICONA)



Pflanzen mit unterschiedlichen Blühzeitpunkten

- Auswahl von Pflanzen mit unterschiedlichen Blühzeitpunkten auswählen

Fotos: SICONA



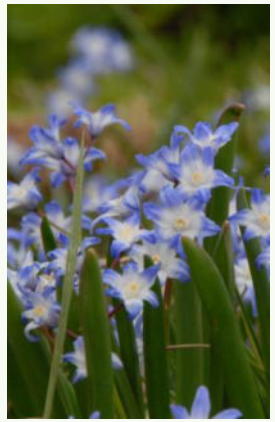
Winterling –
Eranthis hyemalis



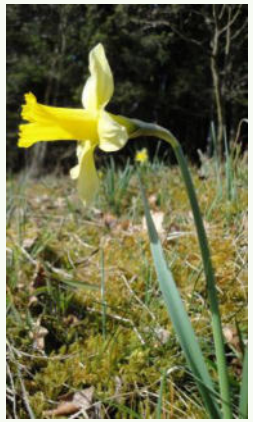
Frühlings-Krokus –
Crocus vernus



Schneeglöckchen –
Galanthu nivalis



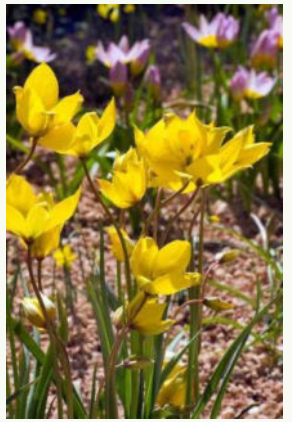
Schneeglanz –
Chionodoxa luciliae



Gelbe Narzisse –
Narcissus pseudonarcissus



Traubenhyazinthe –
Muscari botryoides



Wilde Tulpe –
Tulipa sylvestris

Februar | März | April | Mai

Pflanzen mit unterschiedlichen Blühzeitpunkten

- Auswahl von Pflanzen mit unterschiedlichen Blühzeitpunkten auswählen

Fotos: Natura DB



Waldmeister –
Galium odoratum



Gemeine Akelei –
Aquilegia vulgaris



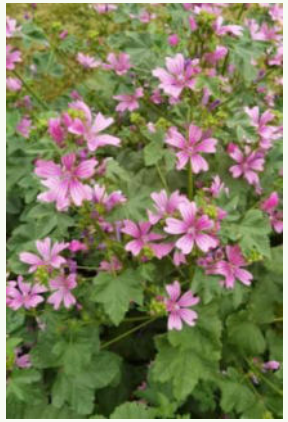
Weiße Taubnessel –
Lamium album



Blutweiderich –
Lythrum salicaria



Färberkamille –
Anthemis tinctoria



Wilde Malve –
Malva sylvestris



Herbstzeitlose –
Colchicum autumnale

Juni — Juli — September — Oktober

Aufbau eines Staudenbeets

Leitstauden /Gerüstbildner:
hohe Stauden
(z. B.: Kugeldistel oder Wiesenphlox)

Begleitstauden:
kleine - mittelgroße Stauden

Füllstauden:
Bodendecker und Blumenzwiebeln



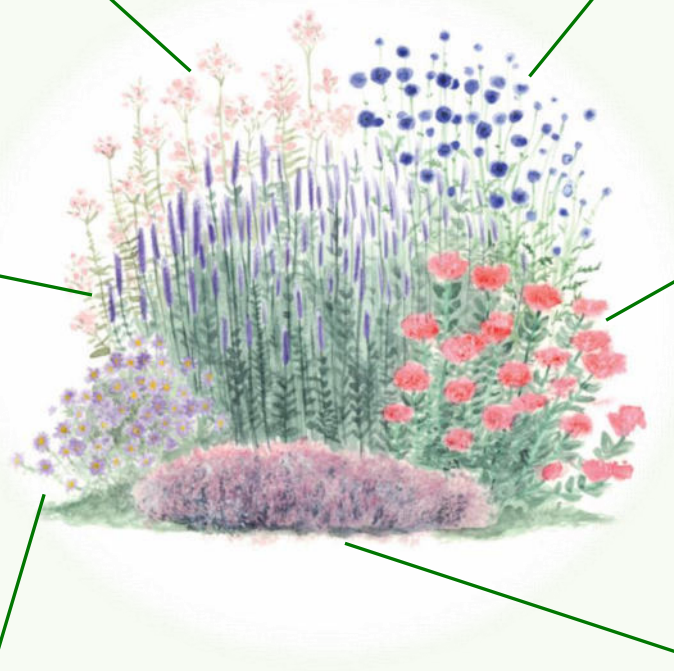
Wiesenphlox – *Phlox maculata*



Duftnessek – *Agastache rugosa*



Kissen-Aster – *Aster dumosus*





Kugeldistel – *Echinops ritro*



Große Fetthenne –*Sedum telephium*

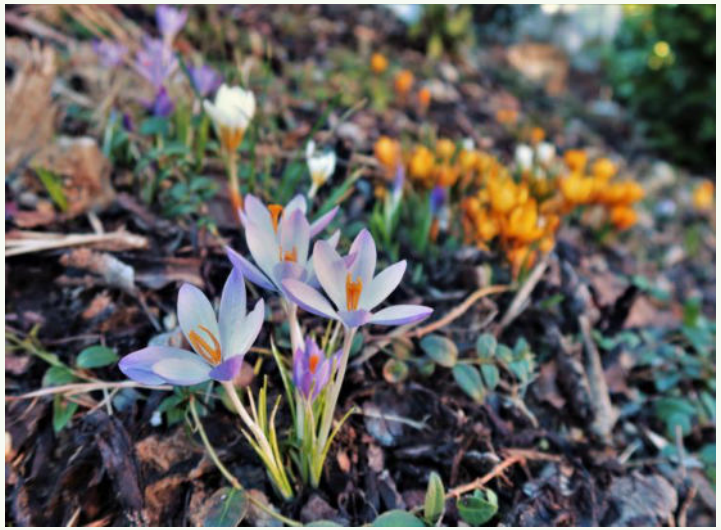


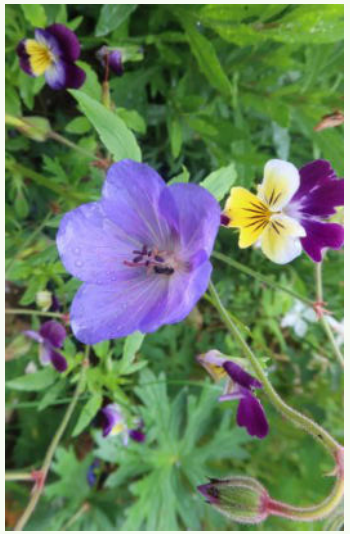
Breitblättriger Thymian – *Thymus pulegioides*

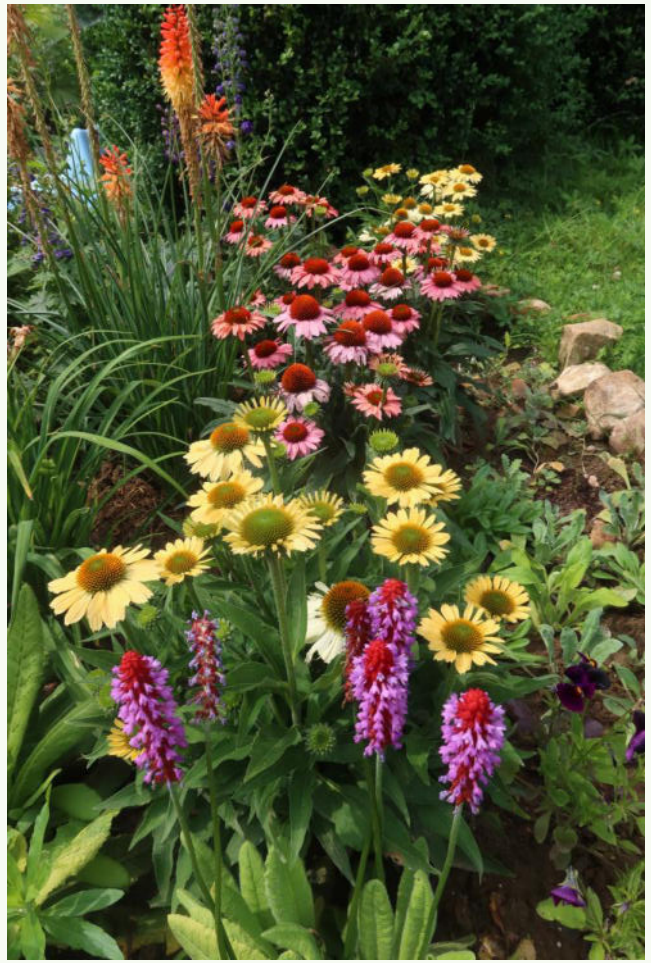
Pflege von Staudenbeeten

- Magere Böden sind besonders gut geeignet
- An den Boden angepasste Stauden auswählen
- Nach der Pflanzung keine tiefe Bodenbearbeitung mehr, nur jäten
- Erst ab dem 2. Jahr → einmaliger Schnitt (Februar/März)







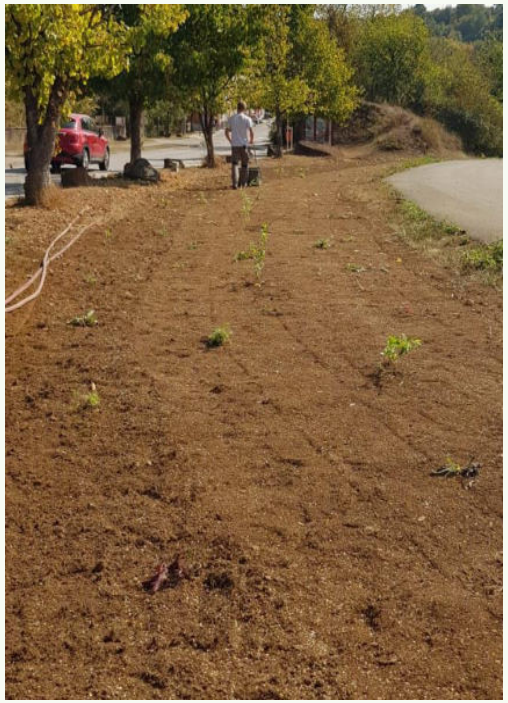


Fotos: SICONA

Blumenwiesen

- Standort → sonnig, steile Hänge vermeiden
- Boden → je magerer, desto blütenreicher
- Mischung mit einheimischen, mehrjährigen und standortangepassten Pflanzen

Fotos: SICONA






- Eine Blumenwiese ist nach der Ansaat dynamisch:
  einjährige Pflanzen → Kältekeimer & zweijährige Arten → mehrjährige Arten

Regionales, zertifiziertes Saatgut aus Luxemburg






Wëllplanzesom
Lëtzebuerg

Pflege von Blumenwiesen

- Alternierende Mahd
- Angepasste Mahd-Zeitpunkte → Mitte bis Ende Juni (1.Schnitt)
  → September – November (2.Schnitt)

Foto: SICONA



Mai



Juli



August

Hecken und naturnahe Hecken

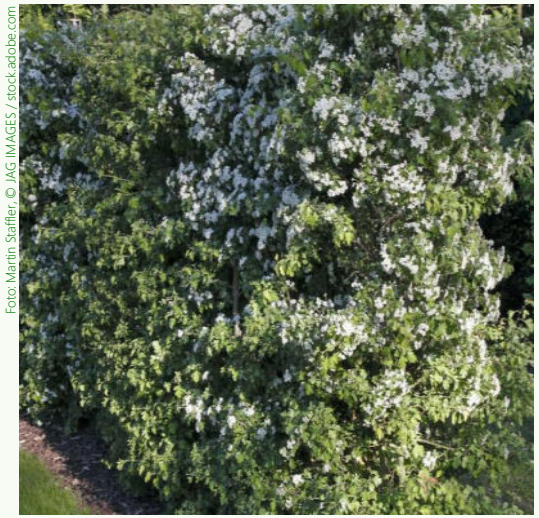
Foto: blooms.de





Schlehe – *Prunus spinosa*

Foto: Martin Staffler, © JAG IMAGES / stock.adobe.com





Eingriffeliger Weißdorn – *Crataegus monogyna*

Foto: mein-schoener-garten.de



Roter Hartriegel – *Cornus sanguinea*

Foto: plantura.garden





Kornelkirsche – *Cornus mas*

- Vor allem **Dornsträucher** bilden bei uns naturnahe Hecken: Eingriffliger und Zweigriffliger Weißdorn, Schlehe
- Ein kleineren Anteil machen Arten aus wie: Kornelkirsche, Blutroter Hartriegel, Haselstrauch, Schwarzer Holunder,…
- Baumarten können zusätzlich eingemischt werden: Hainbuche, Feldahorn, Holzbirne,…

Einheimische Bäume & Obstbäume

Foto: SICONA



Feldahorn – *Acer campestre*

Foto: © Emanuel Trummer



Holzbirne – *Pyrus pyraster*

Foto: SICONA



Hainbuche – *Carpinus betulus*

Foto: plandanjou.com



Vogelkirsche – *Prunus avium*

Foto: infoflora.ch



Trauben-Eische – *Quercus patraea*

Foto: plantsome.de



Pflaume – *Prunus domestica*

Heimische Gehölze bieten gleich mehrere Vorteile:

- Beste Anpassung an das Klima und die Bodenverhältnisse
- Höhere Anwachsraten
- Höherer Widerstand gegen Krankheiten und Schädlinge
- Lebensraum und Nahrungsquelle für zahlreiche Tierarten

Viel Fläche sollte mit Vegetation bedeckt sein



Fugen



Dachbegrünung

Foto: SICONA



Begrünte Fassaden



Pergola, Spalier



Wege aus Vegetation



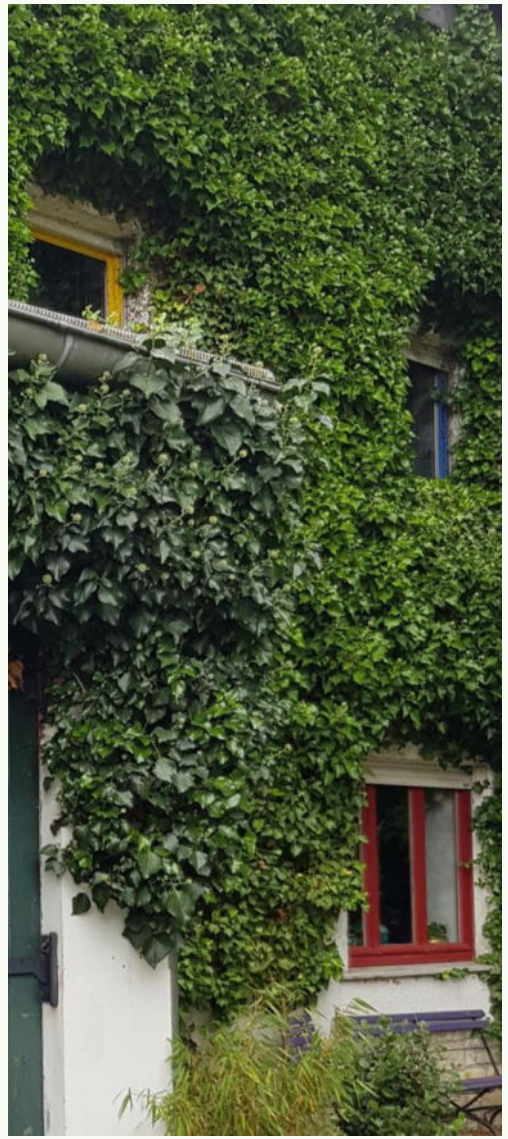
Efeu:bauernhofurlaub.de

Fassadenbegrünung

- Natürliche Klimaanlage
- Isolationseffekt im Winter
- Natürliche Luftreinigungsanlage
- Lärmschutz
- Fassadenschutz
- Erhöht innerstädtisch die Lebens- und Aufenthaltsqualität
- Lebensraum



Foto: SICONA









Fassadenbegrünung – Einsatzmöglichkeiten

Fotos obere Reihe: www.fassadengruen.de



Balkon



Regenrohr



Verkleidung

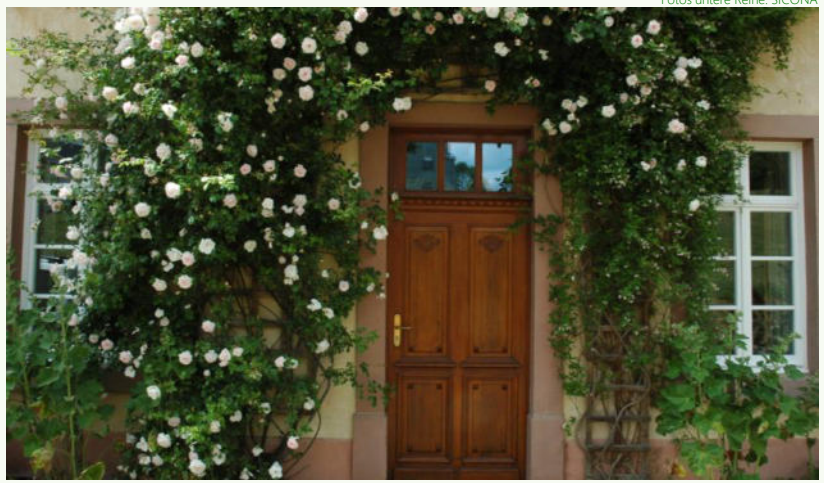
Fotos untere Reihe: SICONA



Pergola, Spaliere



Fassade



Eingangstür

Fassadenbegrünung – einheimische Arten

Gewöhnliche Waldrebe – *Clematis vitalba*



Alle Fotos: fassadengruen.de







Italienische Waldrebe – *Clematis viticella*



Berg-Waldrebe – *Clematis montana*



Orientalische Waldrebe– *Clematis orientalis*



Brennende Waldrebe – *Clematis flammula*

Fassadenbegrünung – einheimische Arten

Waldgeißblatt – *Lonicera periclymenum*

Foto: fassadengruen.de



Foto: Eaglestein via Wikimedia Commons





Foto: friedrichstrauss.de

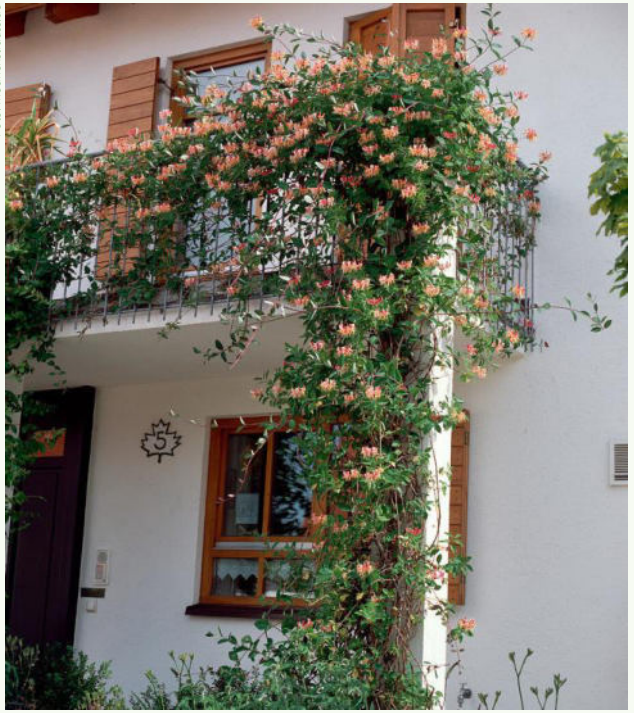


Foto: stad-en-groen.nl



Fassadenbegrünung – einheimische Arten

Efeu – *Hedera helix*



Alle Fotos: fassadengruen.de









Fassadenbegrünung – nicht einheimische Arten

Kletterhortensie – *Hydrangea petiolaris*






Fotos: https://stock.adobe.com/search?k=kletterhortensie&asset_id=274210680



Weinrebe – *Vitis vinifera*

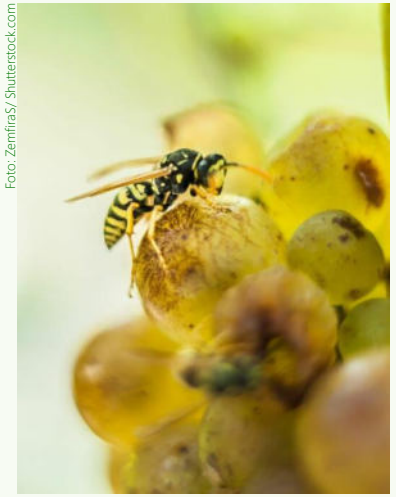
Foto: Walter Malkmus



Foto: Franciska Bosniak



Foto: ZemfiraS/ Shutterstock.com




Dachbegrünung

- Natürliche Klimaanlage
- Isolationseffekt im Winter
- Natürliche Luftreinigungsanlage
- Lärmschutz
- Lebensraum



Foto: lebendige-gaerten-ahnatal.de



Foto: dach-begruenung.de



Foto: stadt-muenster.de

Dachbegrünung - Einsatzmöglichkeiten

Foto: benning-dachbegruenung.de



Foto: S. Schneider.



Foto: der-hermann.de



Foto: baustoff-partner.de



Gartenhaus, Sauna

Foto: baustoff-partner.de



Überdachung Auto

Foto: mein-schoener-garten.de



Haus

Dachbegrünung - Pflanzenauswahl

Kräuter			
Achillea millefolium	Wiesen-Schafgarbe	*Lotus corniculatus*	Echter Hornklee
Allium flavum	Gelber Lauch	*Lychnis viscaria*	Gewöhnliche Pechnelke
Allium lusitanicum	Berglauch	*Muscari botryoides*	Kleine Traubenhyazinthe
Alyssum alyssoides	Kelch-Steinkraut	*Origanum vulgare*	Wilder Majoran
Antennaria dioica	Katzenpfötchen	*Papaver argemone*	Sand-Mohn
Anthemis tinctoria	Färber-Hundskamille	*Petrorhagia prolifera*	Sprossendes Nelkenköpfchen
Anthericum liliago	Astlose Graslilie	*Petrorhagia saxifraga*	Felsennelke
Arenaria serpyllifolia	Quendelblättriges Sandkraut	*Pimpinella saxifraga*	Kleine Bibernelle
Armeria maritima	Gewöhnliche Grasnelke	*Potentilla verna*	Frühlings-Fingerkraut
Asperula cynanchica	Hügel-Maier	*Prunella grandiflora*	Großblütige Braunelle
Asperula tinctoria	Färber-Maier	*Pulsatilla vulgaris*	Gewöhnliche Küchenschelle
Aster amellus	Kalk-Aster	*Ranunculus bulbosus*	Knolliger Hahnenfuß
Biscutella laevigata	Glattes Brillenschötchen	*Salvia nemorosa*	Steppen-Salbei
Calamintha nepeta	Bergminze, Steinquendel	*Sempervivum tectorum*	Dach-Hauswurz
Campanula rotundifolia	Rundblättrige Glockenblume	*Sanguisorba minor*	Kleiner Wiesenknopf
Carlina vulgaris	Gewöhnliche Golddistel	*Satureja montana*	Winter-Bohnenkraut
Leucanthemum vulgare	Wiesen-Margerite	*Saxifraga granulata*	Körnchen-Steinbrech
Cirsium acaule	Stängellose Kratzdistel	*Saxifraga paniculata*	Trauben-Steinbrech
Clinopodium vulgare	Gewöhnlicher Wirbeldost	*Scabiosa columbaria*	Tauben-Skabiose
Dianthus armeria	Raue Nelke	*Sedum acre*	Scharfer Mauerpfeffer
Dianthus carthusianorum	Karthäuser-Nelke	*Sedum album*	Weißer Mauerpfeffer
Dianthus deltoides	Heide-Nelke	*Sedum rupestre/reflexum*	Felsen-Fetthenne
Draba verna	Frühlings-Hungerblümchen	*Sedum sexangulare*	Milder Mauerpfeffer
Erodium cicutarium	Gewöhnlicher Reiherschnabel	*Sedum telephium*	Hohe Fetthenne
Euphorbia cyparissias	Zypressen-Wolfsmilch	*Sempervivum arachnoideum*	Spinnweben-Hauswurz
Euphorbia seguieriana	Steppen-Wolfsmilch	*Silene nutans*	Nickendes Leimkraut
Filipendula vulgaris	Kleines Mädesüß	*Silene vulgaris*	Gewöhnliches Leimkraut
Fragaria vesca	Wald-Erdbeere	*Teucrium chamaedrys*	Edel-Gamander
Galatella linosyris	Goldhaar-Aster	*Thymus praecox*	Frühblühender Thymian
Galium verum	Echtes Labkraut	*Thymus pulegioides*	Gewöhnlicher Thymian
Glechoma hederacea	Gewöhnliche Gundelrebe	*Thymus serpyllum*	Sand-Thymian
Globularia punctata	Echte Kugelblume	*Trifolium arvense*	Hasenklee
Gypsophila fastigiata	Ebensträußiges Gipskraut	*Veronica teucrium*	Großer Ehrenpreis
Gypsophila repens	Kriechendes Gipskraut	*Viola tricolor*	Ackerveilchen
Helianthemum nummularium	Gewöhnliches Sonnenröschen	**Gräser**	
Hieracium pilosella	Kleines Habichtskraut	*Briza media*	Gewöhnliches Zittergras
Hyssopus officinalis	Ysop	*Festuca ovina*	Schaf-Schwingel
Jasione montana	Berg-Sandglöckchen	*Festuca glauca*	Blau-Schwingel
Koeleria glauca	Blaugrünes Schillergras	*Melica ciliata*	Wimper-Perlgras
Linum austriacum	Österreichischer Lein	*Phleum phleoides*	Steppen-Lieschgras

Tabelle : Praxisratgeber Anlage von naturnahen Grünflächen im Siedlungsbereich (SICONA)



Gew. Reiherschnabel – *Erodium cicutarium*

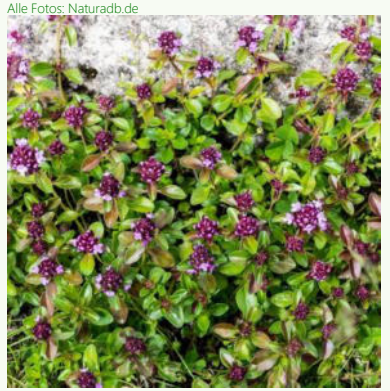


Nickendes Leimkraut – *Silene nutans*



Blauer Lein, Dauerlein – *Linum perenne*

Alle Fotos: Naturadb.de



Breitblättriger Thymian – *Thymus pulegioides*



Scharfer Mauerpfeffer – *Sedum acre*



Weißer Mauerpfeffer – *Sedum album*

Zisternen und Regentonnen

- Trinkwasserverbrauch reduzieren
- Weicheres Wasser
- Hochwasserschutz
- Natürlichen Wasserkreislauf erhalten


Foto: © ursule / Fotolia.com


Foto: iStock/schulzie

Verschiedene Typen

- Zisterne
- Regentonnen

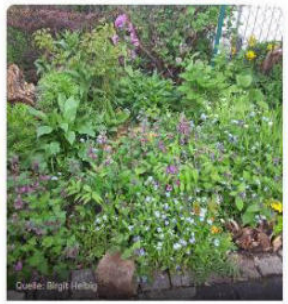

Foto: einstueckarbeit.de


Foto: beton-bernrieder.d

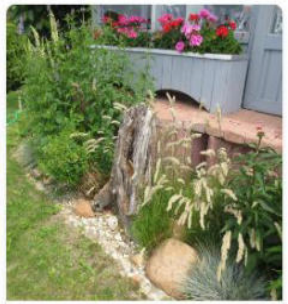
Planung eines naturnahen Gartens



Wiesen



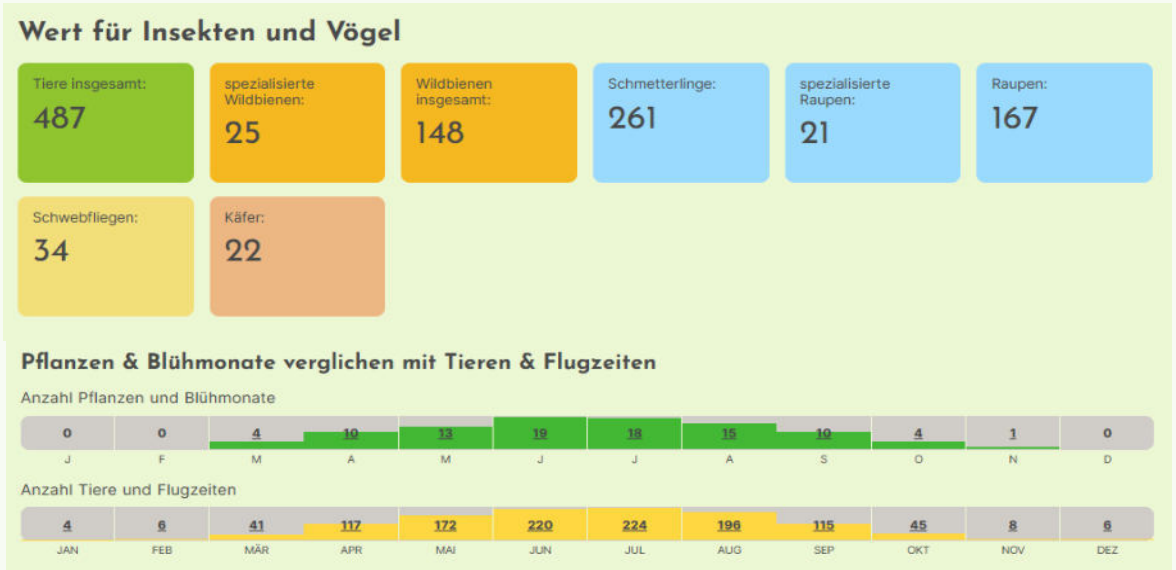
Vorgarten



Terrasse



Teichrandbepflanzung



Wëllpflanzesom® Lëtzebuerg Stauden

WILDPFLANZENGÄRTNEREI STRICKLER GMBH Natürlich Wild

NaturaDB

Interessantes zum Thema

Wëllplanzesom Lëtzebuerg

https://wellplanzen.lu

Wëllplanzesom Lëtzebuerg Stauden

in Kürze





www.heck-vun-hei.lu



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Énergie photovoltaïque

Production d’électricité, autoconsommation et partage d’électricité

21 novembre 2024

Accompagner les acteurs de la société sur le chemin de la protection du climat et de la transition énergétique

klima agence



Particuliers



Professionnels



Communes



Acteurs étatiques

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

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Économie

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère du Logement et de
l'Aménagement du territoire

OAI
ORDRE DES ARCHITECTES
ET DES INGENIEURS-CONSEILS

CHAMBRE
DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

Conseil indépendant et gratuit pour les particuliers
en partenariat avec la commune

Demande de rendez-vous

8002 11 90

klima-agence.lu

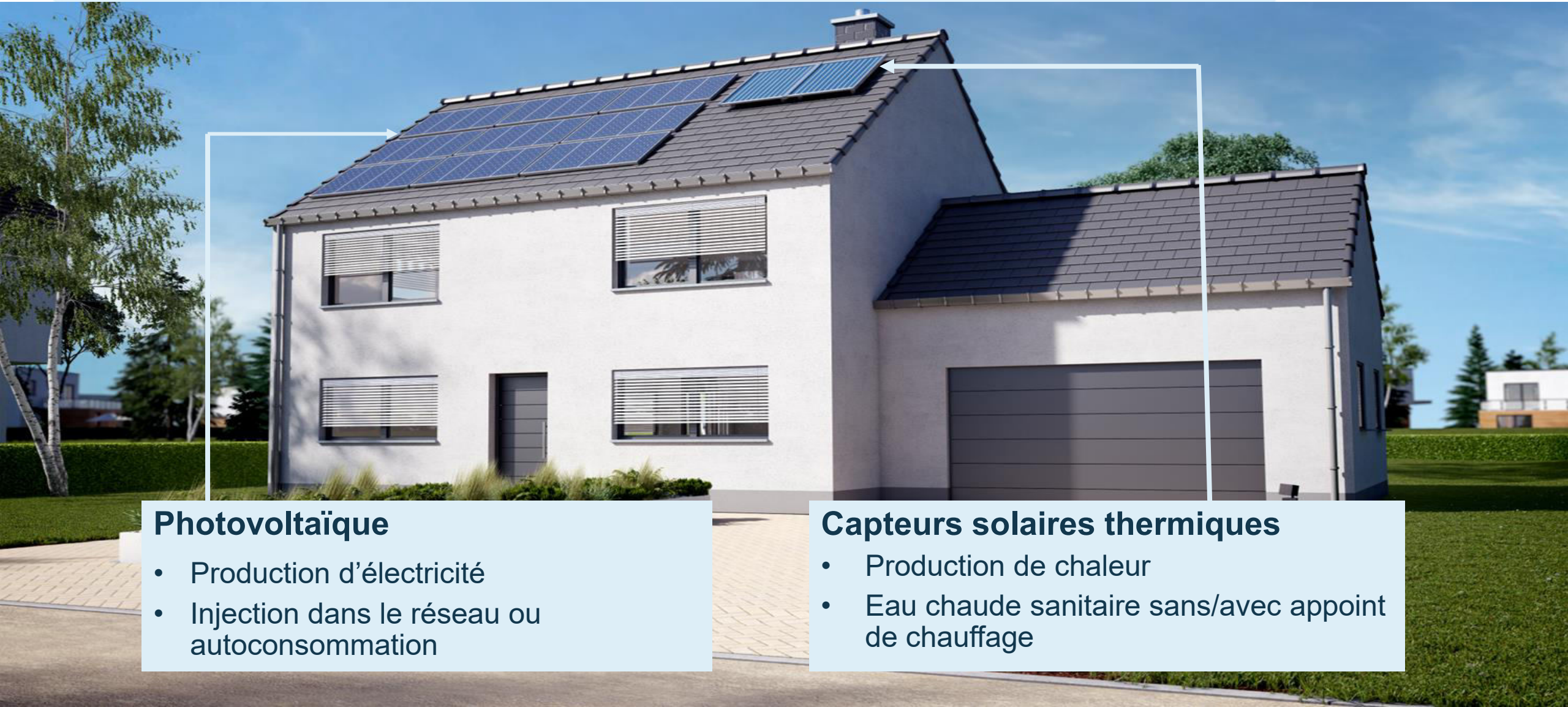
Le client a le choix entre un rendez-vous :

- à domicile
- par visio-conférence
- par téléphone
- dans les locaux de la commune
- dans les bureaux de Klima-Agence

Ce service est financé par Klima-Agence.



Énergie solaire
Photovoltaïque et capteurs solaires thermique



Photovoltaïque

- Production d'électricité
- Injection dans le réseau ou autoconsommation

Capteurs solaires thermiques

- Production de chaleur
- Eau chaude sanitaire sans/avec appoint de chauffage

Photovoltaïque
Faisabilité

Est-il possible d'installer un système photovoltaïque sur ma toiture ?

- Orientation
- Angle d’inclinaison
- Ombrage
- Aspects liés à la construction (statique, eternit avec de l’amiante ...)
- Autorisation / Déclaration auprès de la commune (et évt. ministère de l’Environnement, du Climat et de la Biodiversité, INPA)

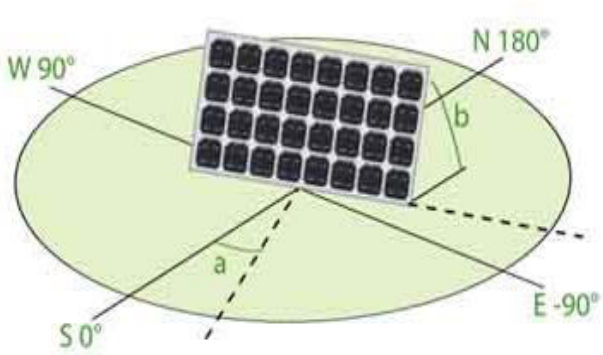
Photovoltaïque
Orientation et inclinaison optimale

Angle d’azimut (a)

- Orientation sud (a= 0°)
- Orientation est / ouest (a= 90°)

Angle d’inclinaison (b)

- Orientation optimale vers le sud : 33°
- Orientation optimale est / ouest : 15 °
- > 12°: auto-nettoyage par l'eau de pluie qui s'écoule



		Inclinaison par rapport à l'horizontale (Degré)						
		0	15	25	35	50	70	90
Orientation	Est	88 %	87 %	85 %	83 %	77 %	65 %	50 %
	Sud-Est	88 %	93 %	95 %	5 %	92 %	81 %	64 %
	Sud	88 %	96 %	99 %	100 %	98 %	87 %	68 %
	Sud-Ouest	88 %	93 %	95 %	95 %	92 %	81 %	64 %
	Ouest	88 %	87 %	85 %	82 %	76 %	65 %	50 %

Photovoltaïque
Intégration bâtiment

1 : sur toit incliné

2 : dans toit incliné

3 : sur toit plat

4 : surélevé sur toit plat

5 : devant de façade

6 : incliné sur le devant de façade





Photovoltaïque
Composition d’une installation



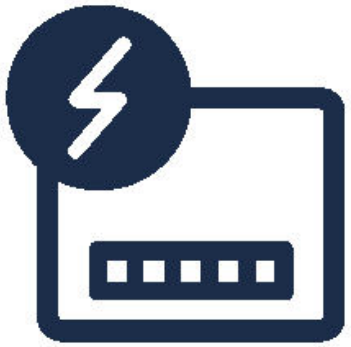
Panneaux photovoltaïques DC

→ Câbles



Onduleur
DC → AC

→ Câbles



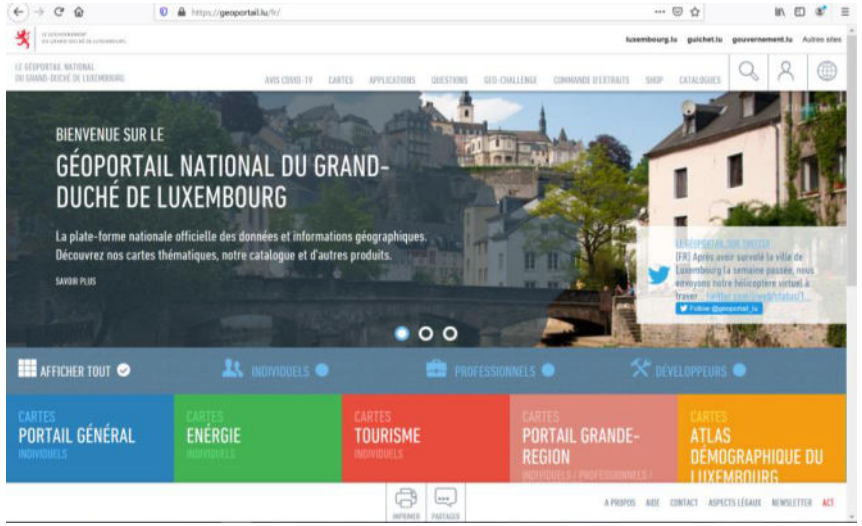
Compteur de CREOS

10 kW_c ≈ 50 m^2 ≈ 25 panneaux à 400 W_c

Photovoltaïque
Cadastre solaire



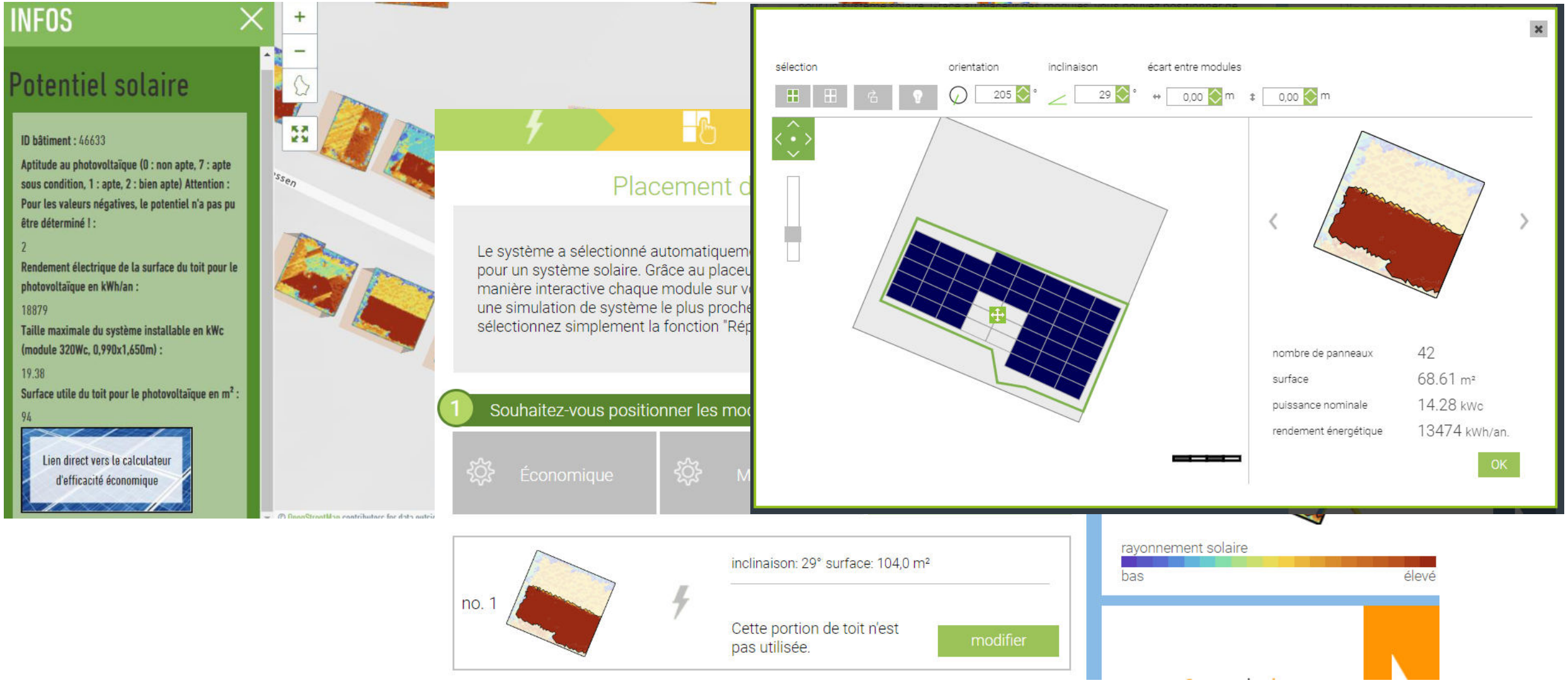
energie.geoportail.lu



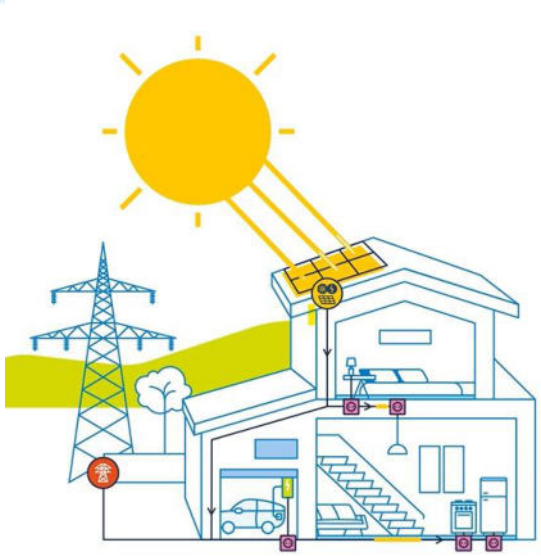
Photovoltaïque
Cadastre solaire

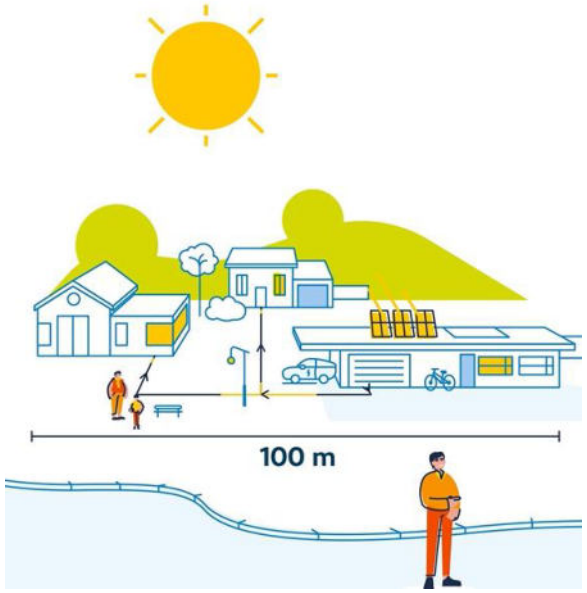


Photovoltaïque
Cadastre solaire



Autoconsommation et Partage de l’électricité
Aperçu des différents cas



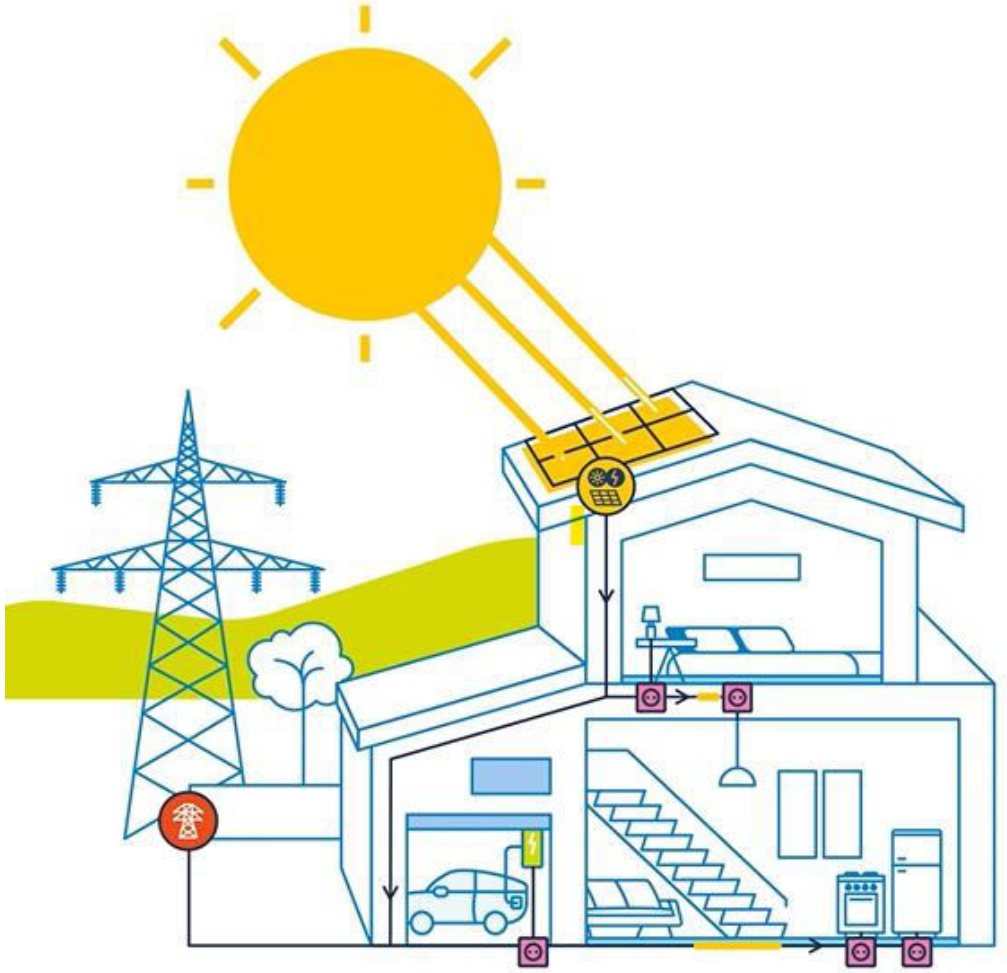




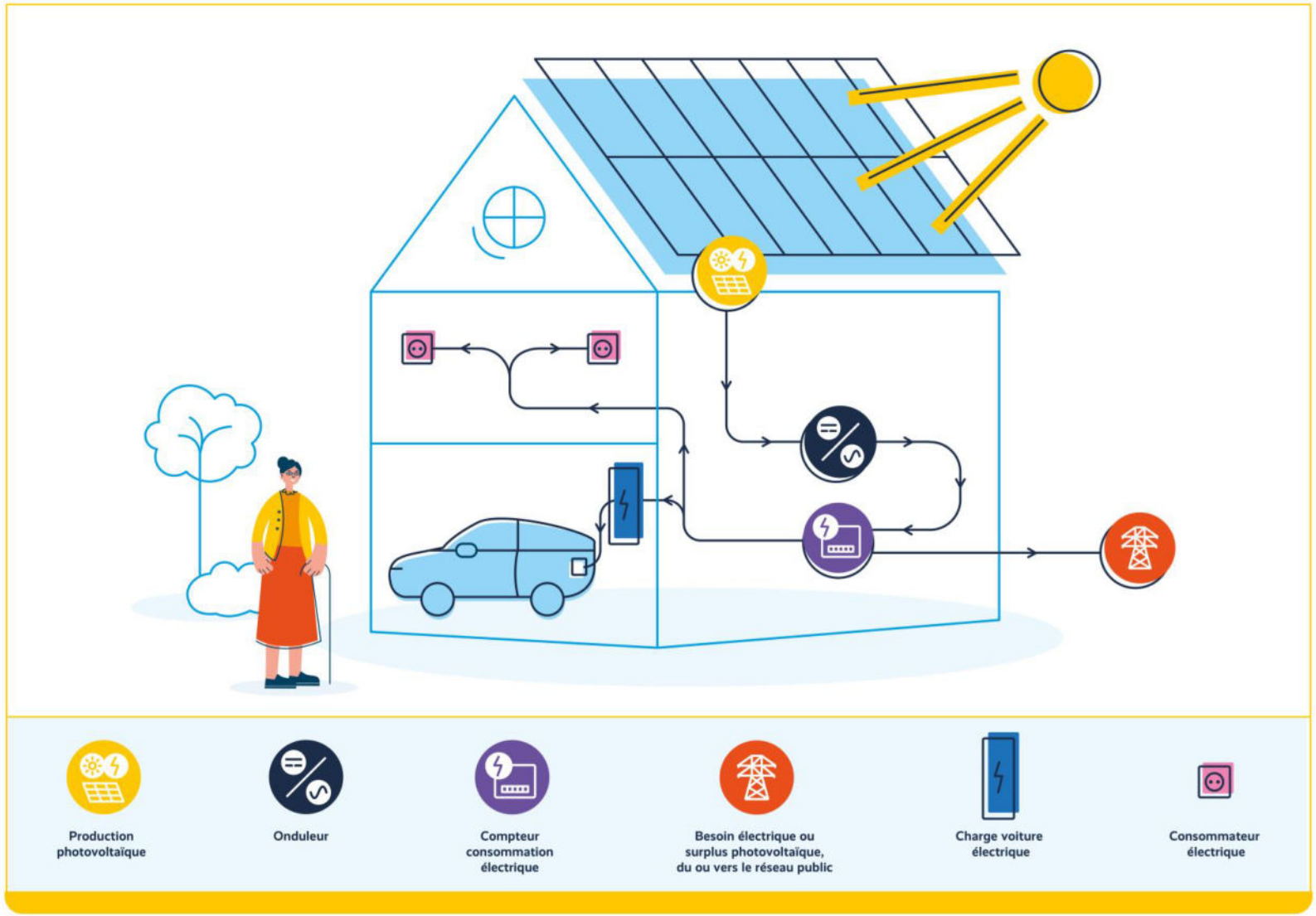
Autoconsommation individuelle	Autoconsommation collective	Communauté énergétique
Un bâtiment, un consommateur une installation photovoltaïque. Consommateur et producteur sont identiques.	• Utilisateurs dans un bâtiment et une installation photovoltaïque • Max 3 utilisateurs si < 100m, • Un utilisateur sur plusieurs sites. Partage de l’ énergie produite parmi plusieurs consommateurs.	Plusieurs bâtiments / consommateurs une ou plusieurs centrales. Production, consommation, stockage et vente d’électricité produite par les centrales (niveau local ou national).

Autoconsommation et partage d’électricité
Autoconsommation individuelle

- Un bâtiment
- Un consommateur
- Une installation photovoltaïque
- Le consommateur et le producteur sont identiques



Autoconsommation individuelle



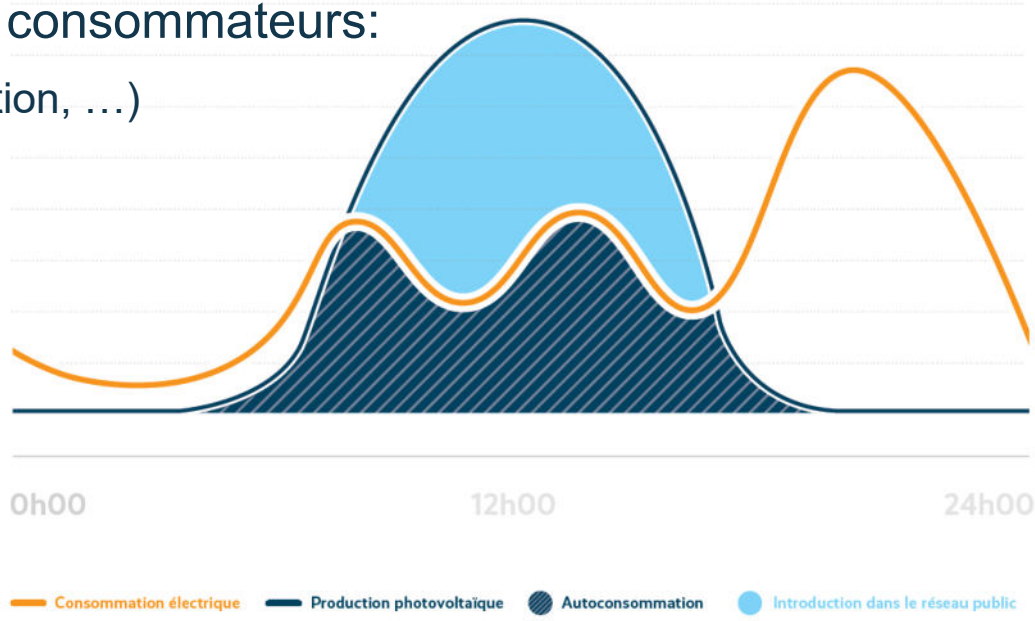
Autoconsommation
Fonctionnement général

Autoconsommation: utilisation directe de l'électricité produite

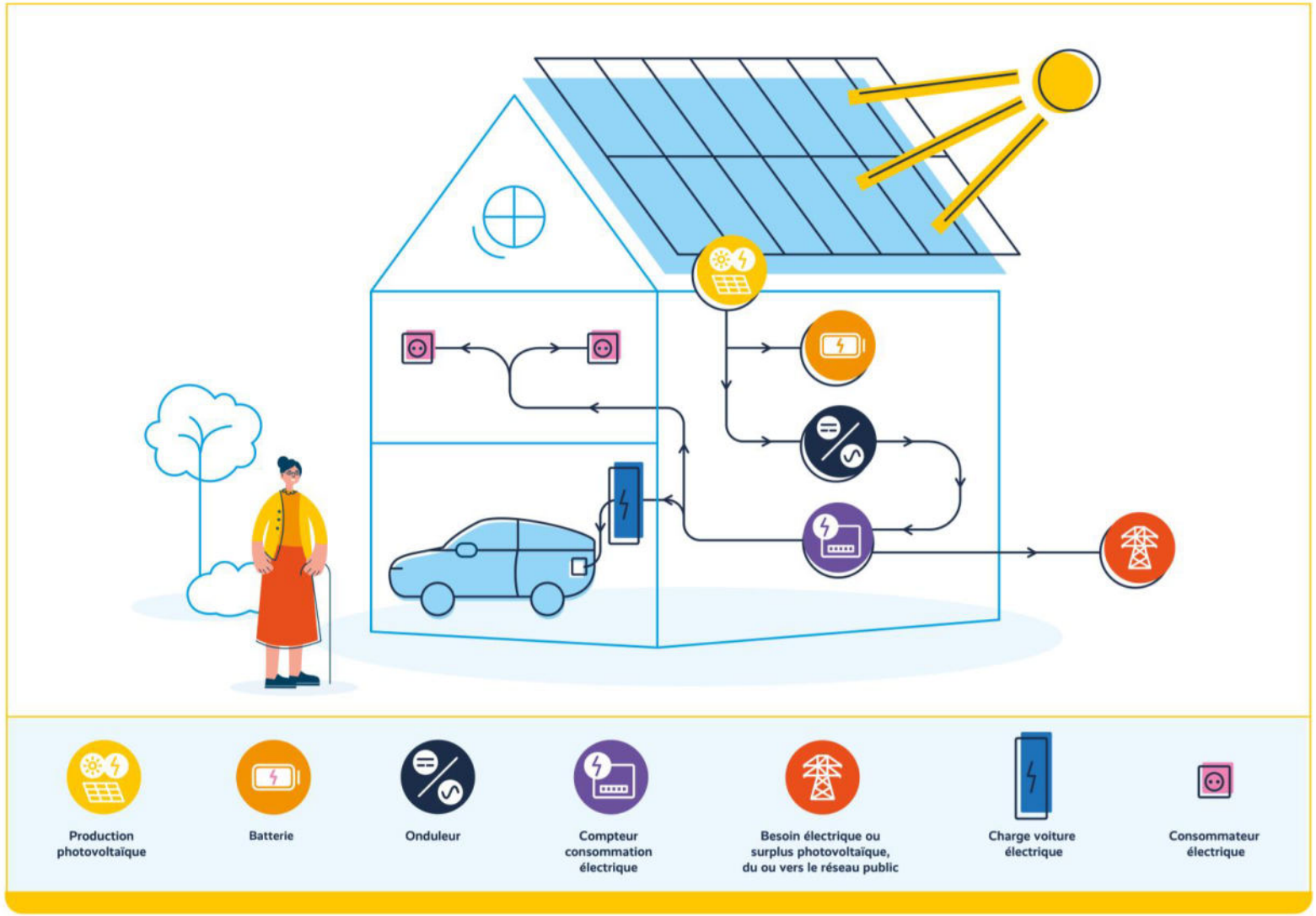
- L'électricité produite peut être consommée de manière instantanée et directement sur le site, elle n'est alors pas entièrement injectée dans le réseau électrique.
- L'électricité produite peut être utilisée pour toute sorte de consommateurs:
  - Électroménager, éclairage, appareils électroniques, communication, …)
  - Voiture électrique, Pompe à chaleur

Taux d'autoconsommation

- Part de l'électricité produite qui est consommée sur site
- Valeur typique: 15 – 30 %
- Augmentation du taux d'autoconsommation:
  - Meilleure planification (charge / électroménager en journée, …)



Autoconsommation individuelle
L’utilisation d’une batterie

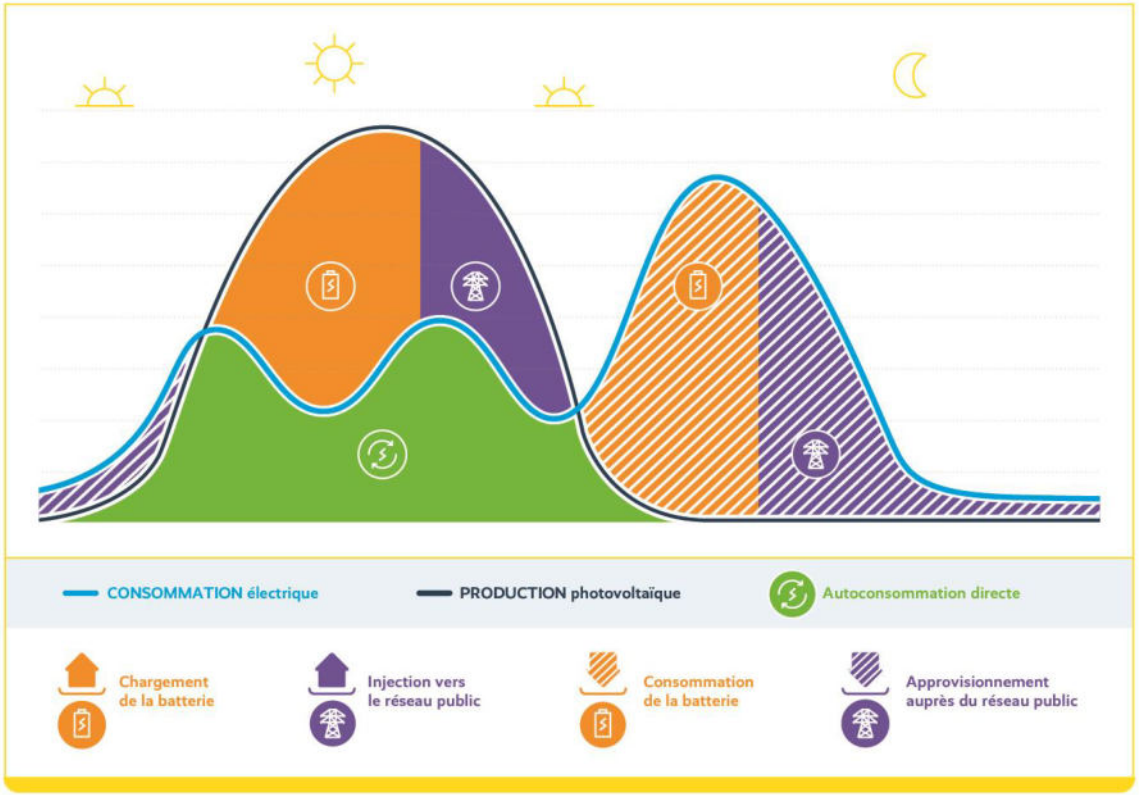


Autoconsommation et partage de l’électricité
L’utilisation d’une batterie

Taux d’autoconsommation typique 30 - 60 % (résidentiel)

Augmentation du taux, mais :

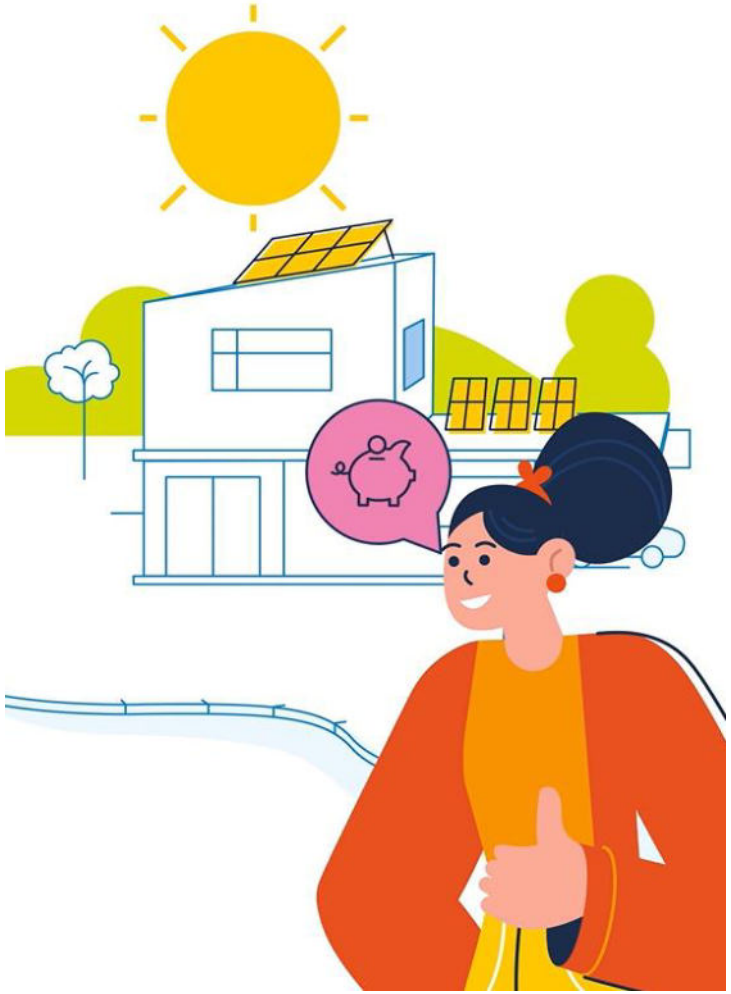
- Attention à la rentabilité financière de la batterie (aide étatique uniquement pour nouvelles installations)
- Consommation non négligeable de ressources pour la fabrication de la batterie



Autoconsommation individuelle
Démarches pour une mise en œuvre concrète

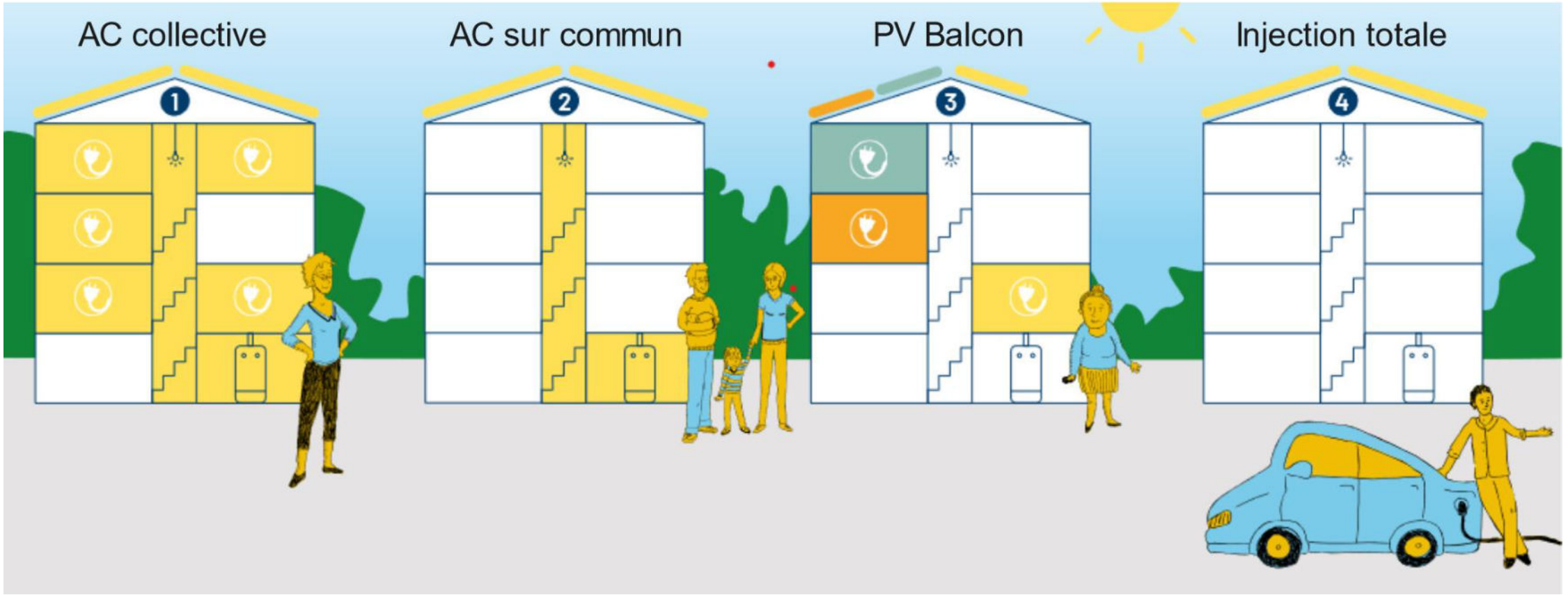
Quelles démarches sont à entreprendre?

- Simple demande au gestionnaire de réseau
- Aucune adaptation technique des installations électriques n'est nécessaire (idem pour ACC et CE)
- Dans le cas de l'aide 50%: Conclure un contrat pour la reprise de l'électricité excédentaire (idem pour ACC et CE)



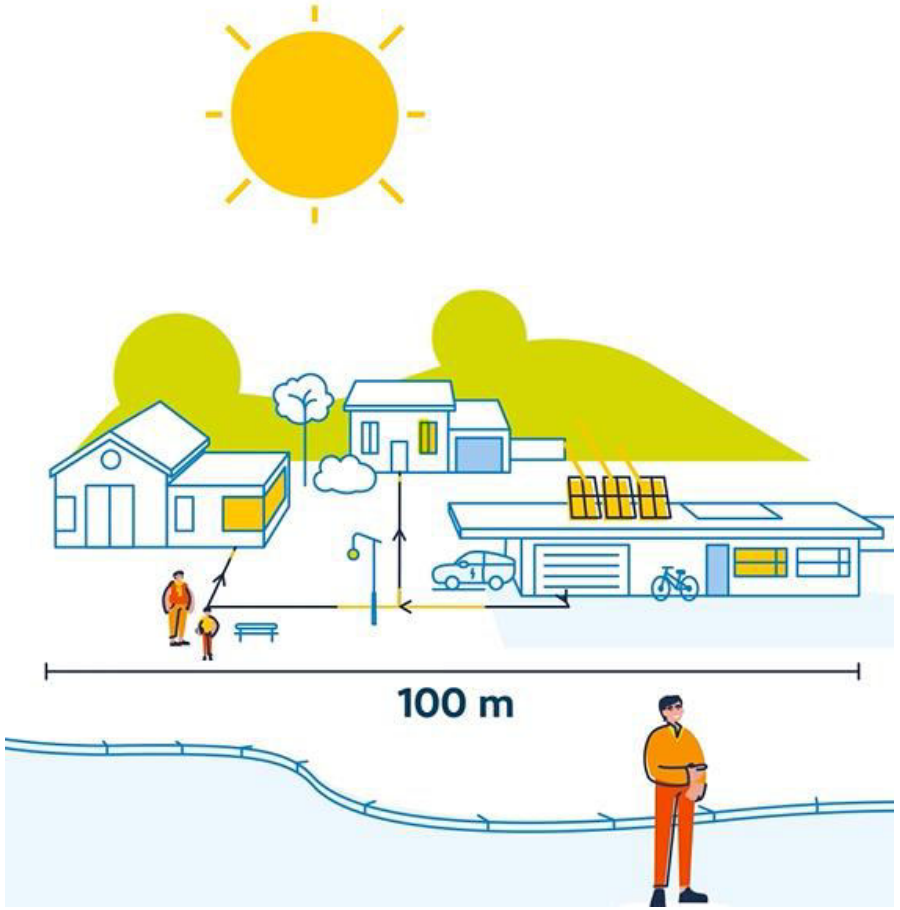
Photovoltaïque et partage en résidence
Concepts de mise en œuvre

Différents concepts de mise en œuvre pour le PV en résidence



Autoconsommation collective

- Utilisateurs du réseau dans un bâtiment et une installation photovoltaïque
- Utilisateurs du réseau avec max. 3 utilisateurs < 100m
- Un utilisateur sur plusieurs sites
- L’énergie produite peut être partagée parmi les différents consommateurs



Autoconsommation collective
Démarches pour une mise en œuvre concrète

1. Formation d'un **groupe de partage**
2. Définition d'un **modèle de répartition** de l'électricité
3. Signature d'une **convention avec le gestionnaire de réseau**
   - Désignation du représentant (attention: ce n'est pas d'office le syndic car les membres doivent s'engager de manière volontaire)
   - Enregistrement et délimitation géographique des POD (point de fourniture) consommateurs / producteurs / stockage
4. Conclusion d'un **contrat de rachat de l'électricité excédentaire** (le cas échéant)
5. Signature d'une **convention de répartition entre les membres** du groupe de partage définissant les prix du partage (convention modèle mise à disposition par Klima-Agence)



Communauté énergétique

- Groupement de plusieurs bâtiments / consommateurs et d'une ou de plusieurs installations de production

- Ce groupement peut créer une communauté énergétique pour produire, consommer, stocker et vendre de l'électricité produite par leurs centrales



Communauté énergétique
Démarches pour une mise en œuvre concrète

- Formation d'un **groupe de partage** (engagement volontaire)
- Définition d'un **modèle de répartition** de l'électricité
- **Création d'une société** (Statuts-modèles disponibles)
- Signature d'une **convention** avec **gestionnaire de réseau** (représentant, désignation des PODs)
- Conclusion d'un **contrat de rachat** de l'électricité excédentaire)
- **Notification à l'ILR**
- Signature d'une **convention de répartition** entre les membres du groupe de partage définissant les prix du partage (Convention modèle disponible)
- Délégation éventuelle de la **gestion journalière**
- Lien vers les documents: https://www.klima-agence.lu/fr/communauté-énergétique



Communauté énergétique
Statuts-modèles

Statuts d'une association sans but lucratif – modèle

L'a.s.b.l. est recommandée:

- pour des groupes de partages relativement petits
- Si toutes les unités de production/de stockage appartiennent à des membres de la communauté

Statuts d'une société coopérative à responsabilité limitée – modèle

Une société coopérative est le type de société préconisé:

- Si la communauté devenait elle-même propriétaire d'au moins une unité de production ou de stockage
- S'il en résultait des transits de flux financiers qui ne pourraient être traitées au sein d'une association.
- Pour des groupes de partage plus importants

Partage de l’électricité
Convention de répartition

Convention de répartition d'une communauté énergétique – modèle

Définit:

- la rémunération de l’électricité répartie
- les modalités de paiement
- l’accès aux données de comptage
- les conditions de protection des données

→ Signée entre les membres du groupe de partage d’électricité

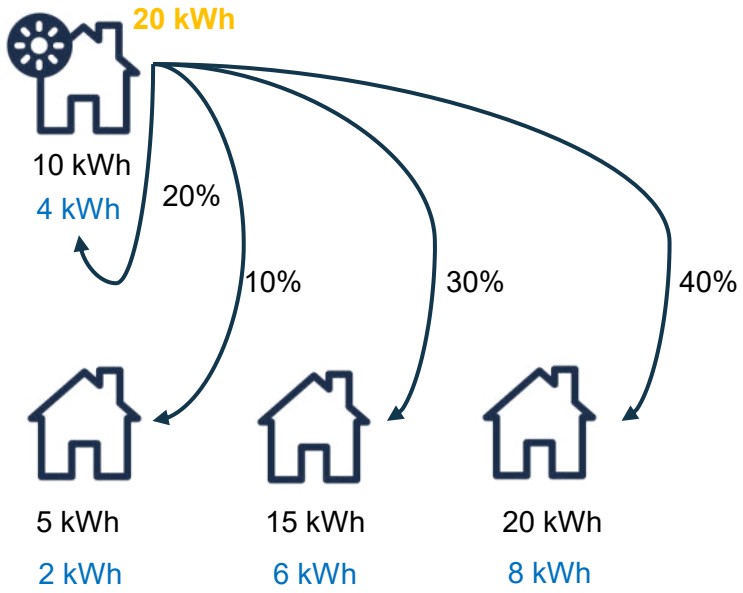
Partage de l’électricité
Modèle de répartition

Distribution de l’électricité produite aux membres

- La répartition se fait de manière instantanée sur les différents points de fourniture (point of delivery, POD)
- Modèle de répartition simple et statique:
  - Principe général selon la loi sur le marché de l’électricité
  - L’électricité est partagée d’office de manière proportionnelle à la consommation des différents POD
  - Possibilité d’allocation de l’électricité par priorité
  - Possibilité d’allocation de l’électricité par pourcentage
  - Bilan énergétique (granularité quart-horaire) établi par le gestionnaire de réseau (via compteurs Smarty)
- Modèle de répartition complexe:
  - Définition de règles plus spécifiques, le bilan doit alors être fait par la communauté énergétique
- Le modèle de répartition est défini dans la convention avec le gestionnaire de réseau.

Partage d’électricité
Modèles de répartition - Exemples

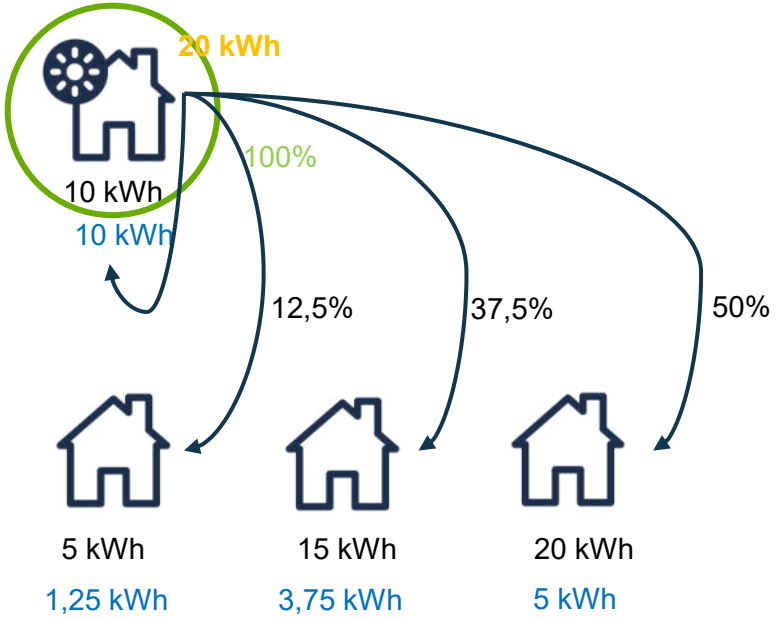
1. Pas de clé spécifique: prorata



Consommation totale : 50 kWh

Répartition de la production solaire au prorata de la consommation individuelle de chaque membre

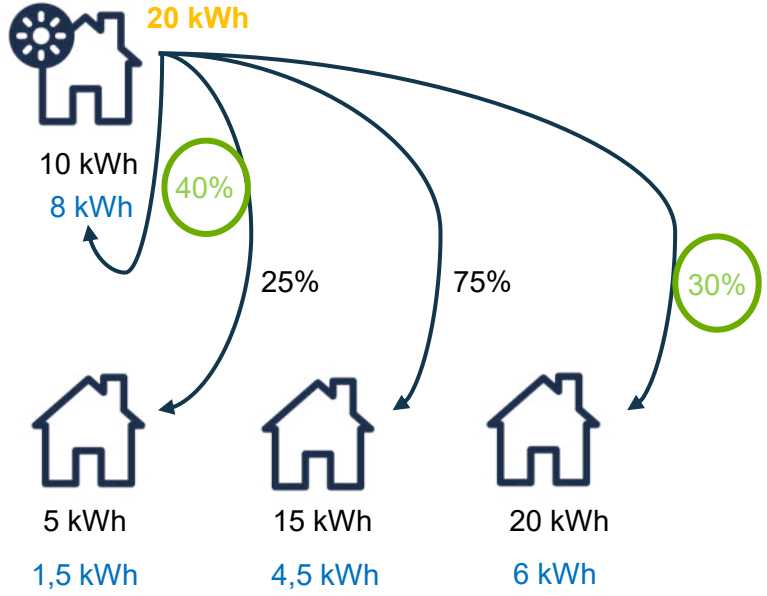
2. Priorisation puis prorata



Consommation totale : 50 kWh

Répartition prioritaire pour le propriétaire PV, puis au prorata de la consommation individuelle de chaque membre restant

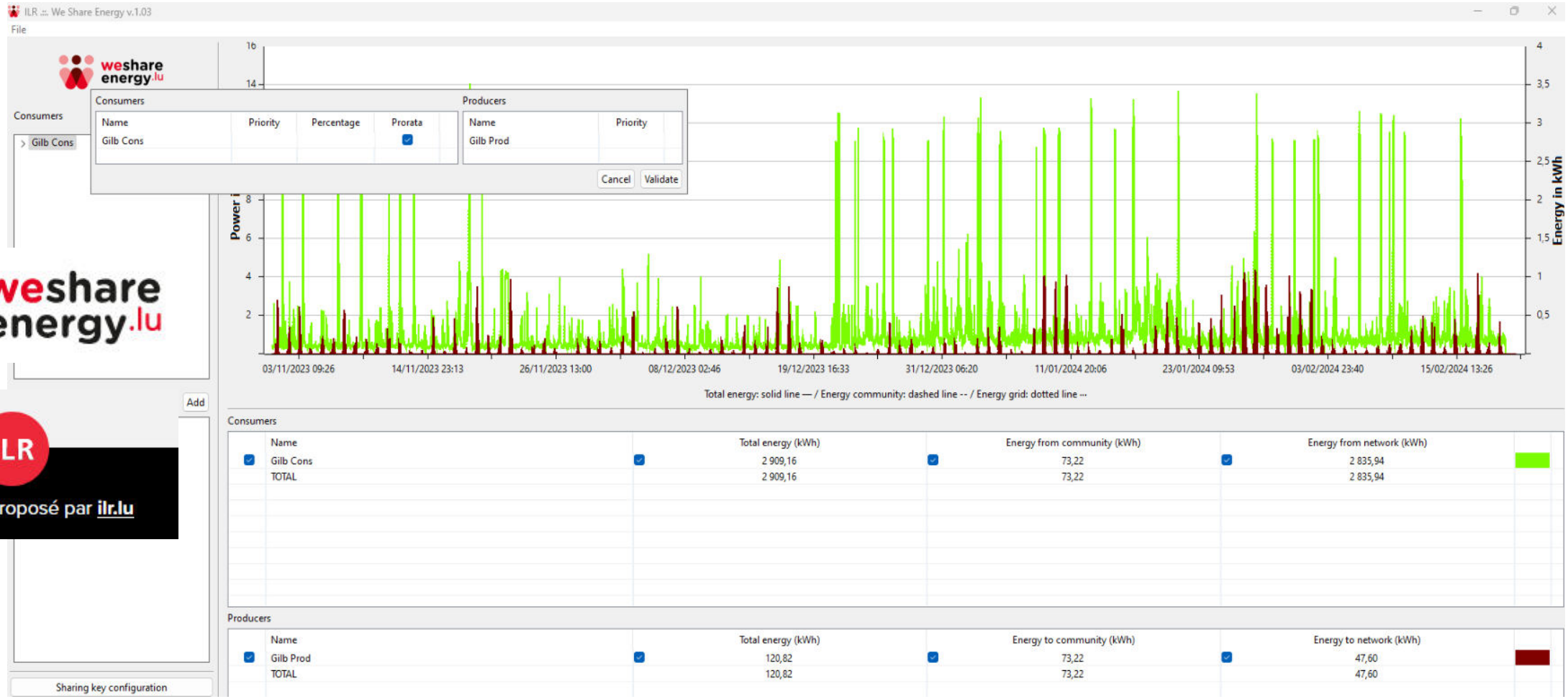
3. Pourcentage puis prorata



Consommation totale : 50 kWh

Répartition au pourcentage pour le propriétaire PV et son proche, puis au prorate de la consommation individuelle de chaque membre restant

Autoconsommation et partage de l’électricité
Simulation du partage d’énergie – weshareenergy.lu

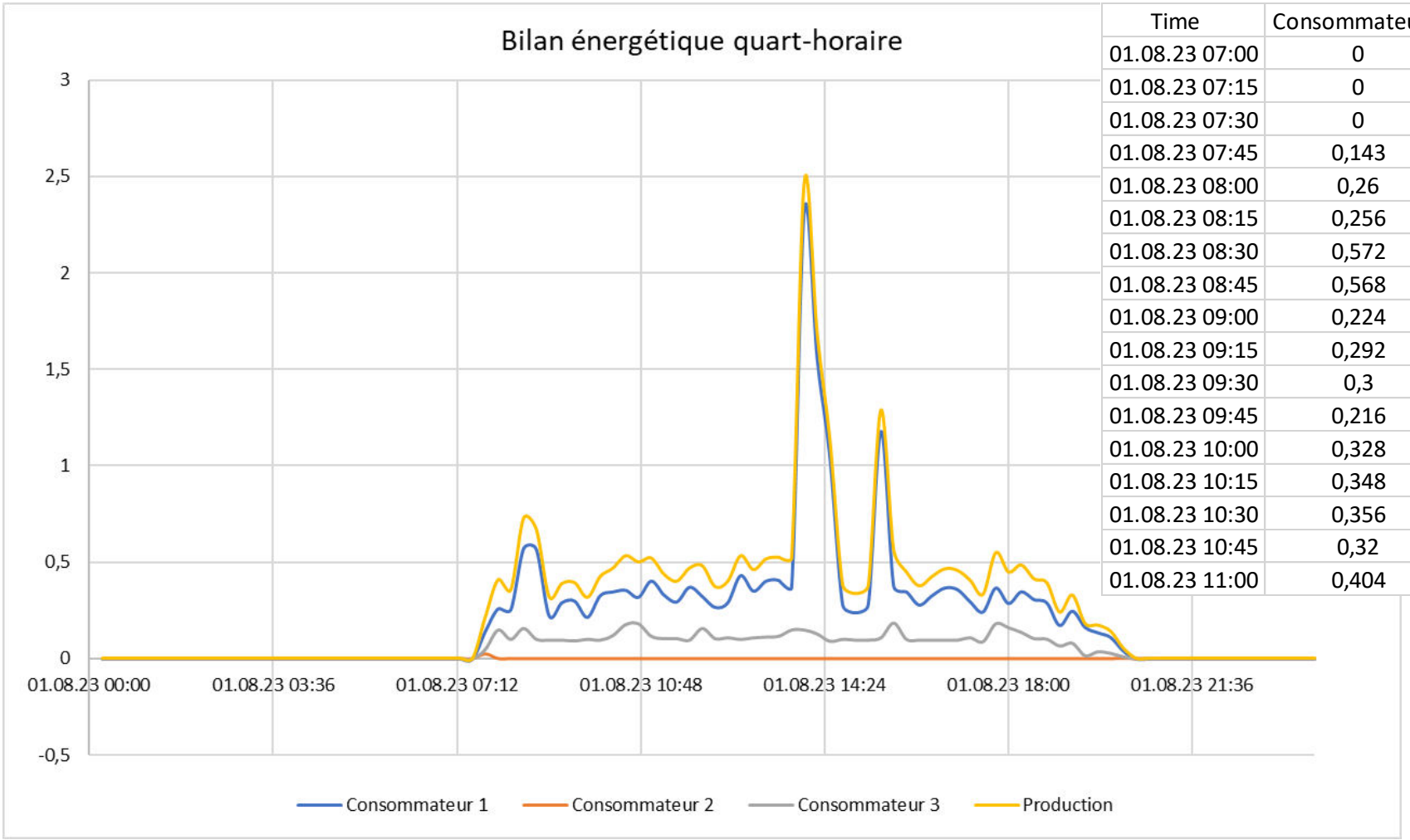


weshare energy.lu

ILR

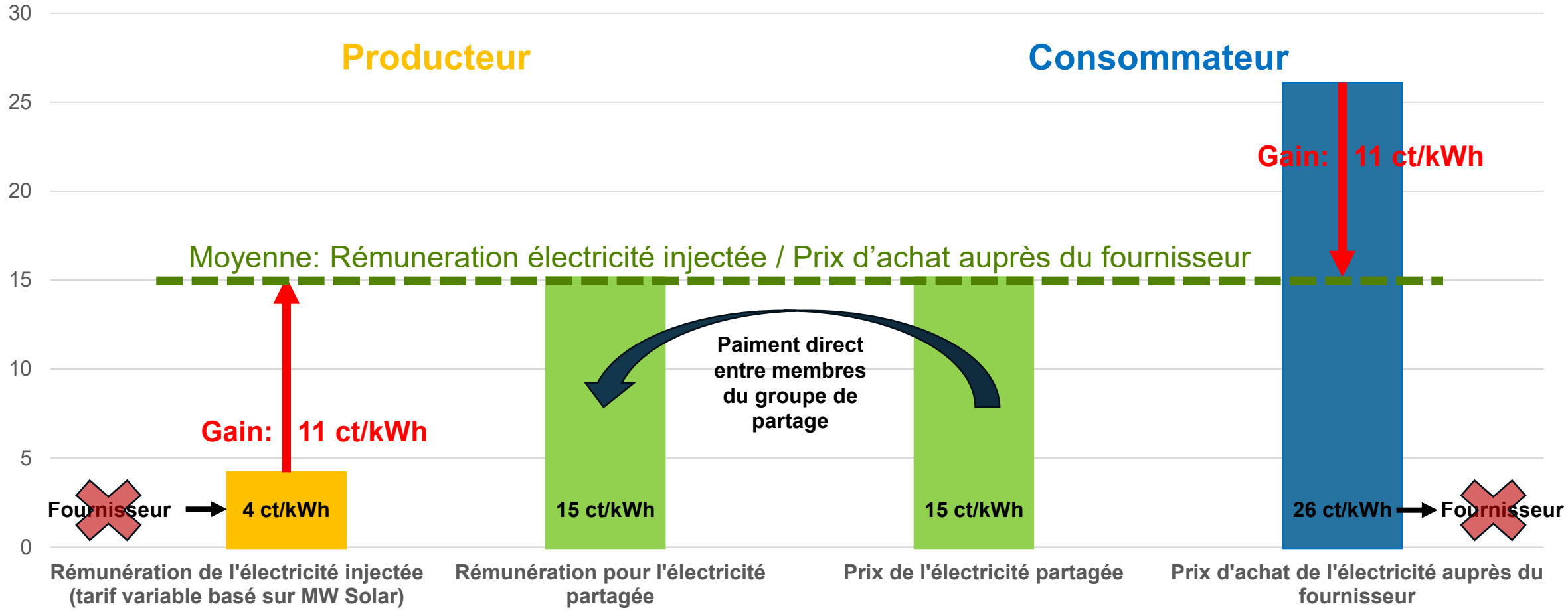
Un service proposé par ilr.lu

Autoconsommation et partage de l’électricité
Bilan énergétique du GR



Time	Consommateur 1	Consommateur 2	Consommateur 3	Production
01.08.23 07:00	0	0	0	0
01.08.23 07:15	0	0	0	0
01.08.23 07:30	0	0	0	0
01.08.23 07:45	0,143	0,024	0,049	0,216
01.08.23 08:00	0,26	0	0,148	0,408
01.08.23 08:15	0,256	0	0,1	0,356
01.08.23 08:30	0,572	0	0,156	0,728
01.08.23 08:45	0,568	0	0,1	0,668
01.08.23 09:00	0,224	0	0,096	0,32
01.08.23 09:15	0,292	0	0,096	0,388
01.08.23 09:30	0,3	0	0,092	0,392
01.08.23 09:45	0,216	0	0,1	0,316
01.08.23 10:00	0,328	0	0,096	0,424
01.08.23 10:15	0,348	0	0,12	0,468
01.08.23 10:30	0,356	0	0,176	0,532
01.08.23 10:45	0,32	0	0,18	0,5
01.08.23 11:00	0,404	0	0,116	0,52

Partage de l’électricité
Prix de l’électricité partagée



Partage d’électricité
Définition des distances

Comment sont calculés les 100 / 300 m?

- Base: GIS du gestionnaire de réseau
- Définies sur base des points de connexion
- Point de connexion: entrée du branchement dans le bâtiment
- Distance en « vol d’oiseau »
- Considération des points les plus éloignés du groupe de partage



Photovoltaïque
Rentabilité - Informations supplémentaires

- Déclaration d'impôts pour installations > 30 kW_c
- Assurance
- Prolongation de la garantie pour l'onduleur
- Intérêts en cas d'un prêt
- TVA réduite à 3 %* sur les installations photovoltaïques et solaires thermiques pour toute facture émise **après le 01/01/2023**

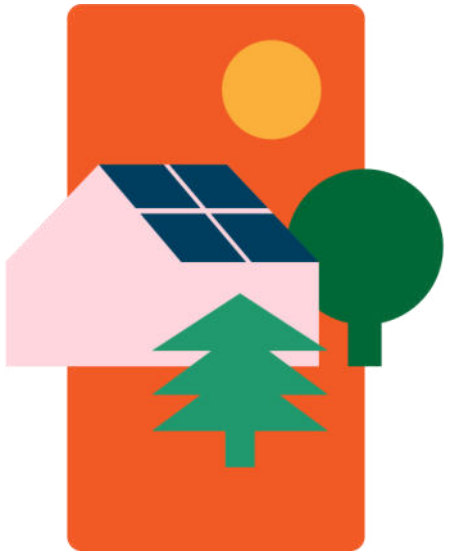


*Logements et bâtiments, publics et autres, utilisés pour des activités d'intérêt général à condition que 75% de la surface totale soient réservés à ces fins

Klimabonus
Agissons ensemble maintenant

Klimabonus

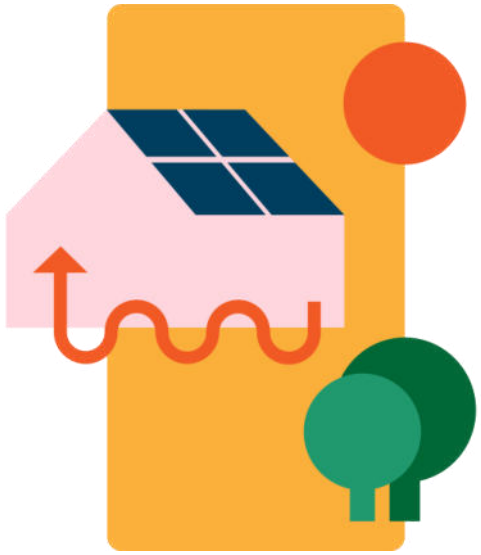
klima agence



Habitat durable



Mobilité sans émissions



Énergies renouvelables



Protection de la diversité

Klimabonus
Conditions générales

Bénéficiaires

- Personnes physiques
- Personnes morales de droit privé
- Personnes morales de droit public, autres que l'État

Demandeurs

- La ou les personnes qui introduisent et signent une demande d'aide et qui réunissent dans leur chef la pleine et entière propriété du logement ou installations techniques, sauf renonciation du nouveau propriétaire au profit du demandeur qui a réalisé les investissements
- Représentants légaux d'un groupement au nom et pour le compte de plusieurs personnes physiques ou morales (par exemple : syndic)

Photovoltaïque
Klimabonus

Klimabonus

klima agence



Option 1 : tarif d'injection garanti	Option 2 : tarif de rachat variable
• 20 % des coûts effectifs (hTVA) • max. 500 € / kW_c • Tarif d'injection garanti par l'État pendant 15 ans • Autoconsommation possible	• 50 % des coûts effectifs (hTVA) • max. 1.250 € / kW_c • Renonciation au tarif d'injection garanti par l'État • Tarif de rachat variable (« prix du marché ») • Installation opérée en mode autoconsommation / communauté énergétique

➢ Valable pour les factures datées jusqu'au 31 décembre 2025

Tarif d'injection garanti
Sans création de coopérative énergétique

Tarif d'injection garanti sans création de coopérative énergétique [€/kWh]				
	0 – 10 kW_c	**10 – 30 kW_c**	**30 – 100 kW_c**	**100 – 200 kW_c**
2023 *	0,1506 €	0,1415 €	0,1194 €	0,1150 €
2024	0,1417 €	0,1331 €	0,1101 €	0,1060 €
2025	0,1374 €	0,1291 €	0,1057 €	0,1018 €
2026	0,1333 €	0,1252 €	0,1014 €	0,0977 €
2027	0,1293 €	0,1215 €	0,0974 €	0,0938 €

* Suspension de la dégression du tarif d'injection au 1er janvier 2023

Tarif d’injection garanti

Avec création d’une coopérative énergétique

Tarif d’injection garanti pour une coopérative énergétique [€/kWh]			
	30 – 100 kW_c	**100 – 200 kW_c**	**200 – 500 kW_c**
2023 *	0,1283 €	0,1293 €	0,1106 €
2024	0,1182 €	0,1142 €	0,1019 €
2025	0,1135 €	0,1096 €	0,0978 €
2026	0,1090 €	0,1052 €	0,0939 €
2027	0,1046 €	0,1010 €	0,0902 €

* Suspension de la dégression du tarif d’injection au 1er janvier 2023

Klimabonus
Exigences techniques

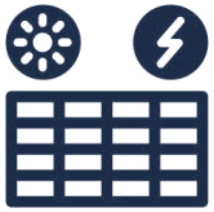
- Puissance électrique ≤ **30kW$_c$**
- Les panneaux photovoltaïques peuvent être montés sur des bâtiments d'habitation et des bâtiments qui ne sont pas utilisé à des fins d'habitation, montés sur la toiture, la façade ou intégrés à l'envelope du bâtiment. L'installation sur un carport est également possible.
- Les coûts d'une batterie fait partie des coûts éligibles de l'installation PV. La batterie n'est pas subventionnée séparément (par ex. en cas d'équipement ultérieur).

Capacité de stockage (batterie) – Seulement dans le cas de l'option 2 "Autoconsommation"	
Maison unifamiliale	• Puissance d'installation > 4 kW$_c$ et • Capacité de stockage est ≤ à 1,5 kWh/kW$_c$, max. 12 kWh
Maison plurifamiliale	• Puissance d'installation > 1,5 kW$_c$ par unité d'habitation • Capacité de stockage est ≤ à 1,5 kWh/kW$_c$, max. 9 kWh par unité d'habitation
Bâtiment non utilisé à des fins d'habitation	• Capacité de stockage est ≤ à 1,0 kWh/kW$_c$

Installations techniques
Démarches

Klimabonus

klima agence



Énergie solaire



Pompe à chaleur



Chaudière à bois



Réseau de chauffage urbain

Conseil de base en énergie
par Klima-Agence (facultatif)

↓

Installateur

↓

Mise en œuvre des travaux

↓

Demande d’aides financières

Les programmes de subvention au Luxembourg

- **Programmes étatiques**
  - **Klimabonus** Klimabonus
  - **Prêt climatique + Garantie de l'État**
  - **Topup social Klimabonus**
- **Aides communales**
  - dépendant de la commune
- **Fournisseurs d'énergie**
  - enoprimes ou Sudstroum

promues par Klima-Agence

- **Aides individuelles au logement**
  - dépendant des critères socio-économiques

    Ministère du Logement et de l'Aménagement du territoire
- **INPA - Institut national pour le patrimoine architectural**

Toutes les primes sont cumulables

Démarches
Formulaires

Klimabonus

klima agence

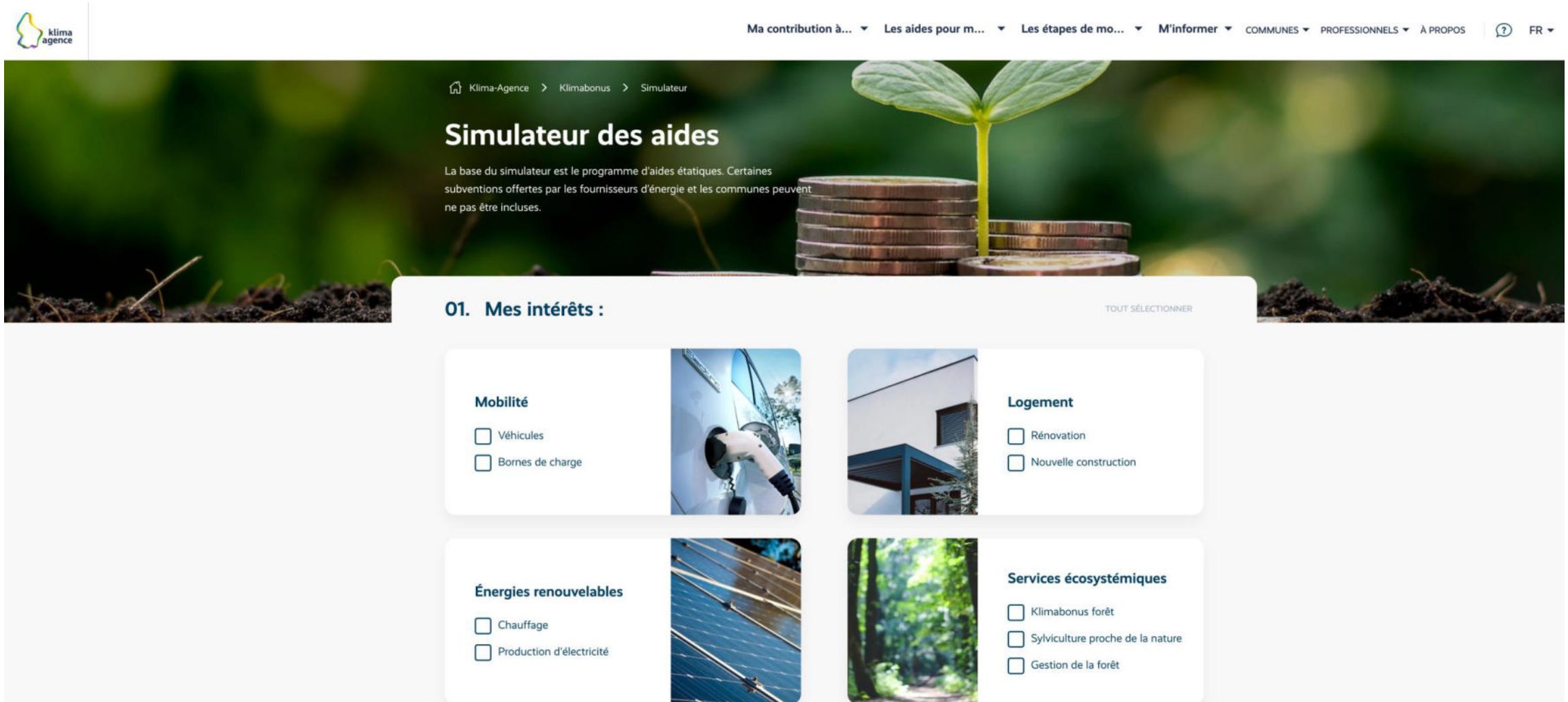
guichet.lu > Aides financières > Logement & Construction > Klimabonus RGD 2022



Simulateur des aides Klima-Agence

Habitat et mobilité durables, énergies renouvelables

aides.klima-agence.lu



Merci de votre attention!

Andy Welter

T. +352 40 66 58 -34
andy.welter@klima-agence.lu

Klima-Agence G.I.E.
R.C.S. Luxembourg C84

klima agence

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG