



PAVILLON AMENAGEMENT URBAIN

AUX RYTHMES
DE NAMUR

Thermographie aérienne participative

Conférence de presse – 12 décembre 2017



Le contexte

2014 → Plan Climat Energie de la Ville de Namur = plan qui vise la mise en œuvre et le suivi d'une politique de réduction de 20% des émissions de gaz à effet de serre du territoire d'ici 2020 et à promouvoir le développement des énergies renouvelables.



2017 → Sensibilisation du public à la nécessité d'une bonne isolation des bâtiments via **une thermographie aérienne de l'ensemble du territoire**

Particularité de la démarche : un appel est lancé aux habitants pour participer à la bonne réalisation de la thermographie.

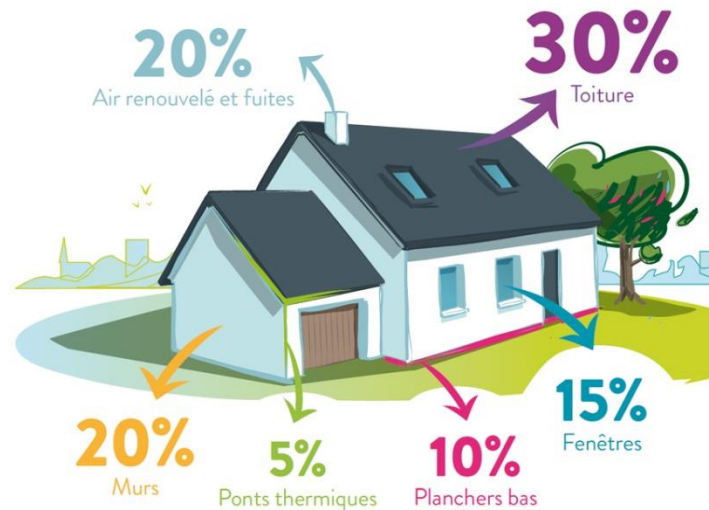


Pourquoi réaliser une thermographie du territoire ?

En Belgique, le secteur du **bâtiment est le plus gros consommateur d'énergie (environ 40 %)** et représente 900 euros en moyenne par an par ménage, avec de grandes disparités.

A Namur, le secteur résidentiel occupe le **deuxième rang** après celui des transports et représente pas loin de 34 % des émissions de CO₂ émises par la commune.

En moyenne, **30% des déperditions thermiques d'un bâtiment se font par la toiture.**



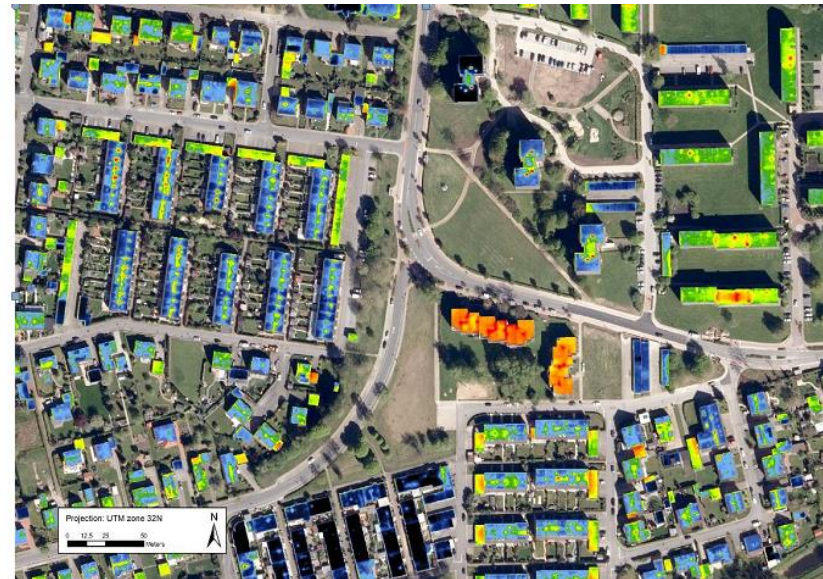
Il est possible d'agir pour réduire les déperditions, augmenter le confort de l'habitation, générer des économies et participer activement à la lutte contre le réchauffement climatique !

Un dispositif pour mesurer la température des toits

Thermographie = caméras infrarouges embarquées à l'intérieur d'un avion, reliées à un ordinateur permettant une visualisation et un enregistrement en temps réel des images thermiques.

L'analyse de ces images permet de connaître les températures de chaque toiture au moment du survol. Ces températures permettent une classification par couleurs.

→ La thermographie aérienne donne une indication des déperditions de chaleur par le toit du bâtiment. **C'est un outil d'alerte sur l'isolation de la toiture d'un logement**



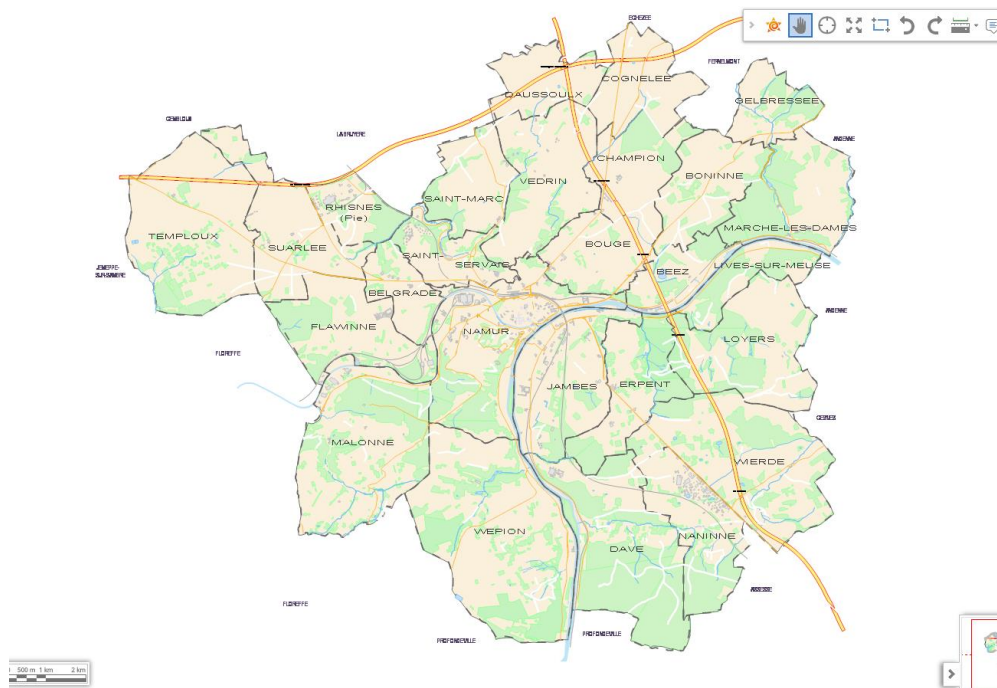
6 classes de déperditions



La méthodologie

A Namur, la thermographie aérienne sera réalisée **sur l'ensemble du territoire de la commune (176 km² - 45 000 bâtiments)**

L'opération sera conduite par les sociétés WALPHOT et EUROSENSE, toutes deux spécialisées dans cette technique.



Les conditions requises pour le survol

Le survol du territoire sera effectué durant 2 nuits entre la fin décembre et la mi-février, à environ 1000 mètres d'altitude. Les prises de vues sont organisées entre 23 et 5 h du matin. 17 896 images seront enregistrées.

Conditions météorologiques requises à la réalisation d'une thermographie de qualité	Explications
Une nuit claire (faible couverture nuageuse)	Diminue le risque d'absorption par les particules atmosphériques et permet au rayonnement solaire de la journée de s'évacuer.
Une température extérieure froide ($T < 5^{\circ}\text{C}$)	Afin que les éventuelles déperditions puissent être repérées, il est nécessaire d'avoir une différence thermique d'au moins 10° entre l'air extérieur et l'intérieur des habitations, supposées chauffées.
Absence de neige, gel, givre et brume	La neige recouvre les surfaces à mesurer et fausse donc les mesures.
Vent faible ou nul ($< 10\text{Km/h}$)	Le vent refroidit des surfaces par convection.
Pas de précipitation dans les 36h précédant le vol	L'humidité change l'émissivité des matériaux . Il faut donc que le temps soit le plus sec possible.



La participation citoyenne

Des bâtiments dits « de référence » seront analysés afin de pouvoir développer une clé d'interprétation détaillée ainsi que la légende des cartes thermographiques.

→ Un appel est lancé pour trouver des maisons ou bâtiments témoins sur l'ensemble du territoire communal. Concrètement, il est demandé à des volontaires de proposer leur habitation comme bâtiment témoin. Ils devront remplir un questionnaire sur les caractéristiques de leur toiture et de leur maison.

Campagne de thermographie aérienne
Questionnaire – bâtiments de référence

p12

Nom : _____
Rue : _____ N° : _____
Commune : _____
GSM/Tel : _____ E-mail : _____

QUAND ?

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

OÙ PRENDRE LES MESURES DE TEMPÉRATURE ?

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

COMMENT EFFECTUER LES MESURES ?

- Un simple thermomètre, par exemple un thermomètre au mercure, est suffisant
- Effectuer la mesure lorsque le thermomètre est déjà depuis une heure au moins dans la pièce
- Placer le thermomètre à une place centrale 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

Il est important et nécessaire de faire des mesures dans les différentes pièces en-dessous du toit

STRUCTURE GLOBALE DE LA MAISON

A. Type d'habitation (apporter la bonne réponse) :

- Maison mitoyenne
- Maison 2 façades
- Maison 4 façades

B. Entourez le type de structure de votre maison ou dessinez-la (schéma)

C. Indiquez avec une flèche l'emplacement des différents mesures

D. Indiquez le positionnement de votre maison par rapport à la rue

E. Merci de préciser l'emplacement des différents éléments suivants si présents :

- Véranda, mûrier ou (ex : PVC, verre, etc.)
- Toiture verte
- Panneaux solaires
- Cheminée

p22

MESURES DE TEMPÉRATURE

Date des prises mesures : 2011

Mesure de température à l'extérieur de la maison :°C àh.....

Année de construction de la maison : (Si l'année de construction exacte de la maison n'est pas connue, merci de donner une estimation)

	MESURE 1	MESURE 2	MESURE 3
Heure de la mesure			
Température intérieure			
Est-ce que la pièce a été chauffée le jour du vol ?			

INFORMATIONS SUR LA TOITURE

Forme de toit (entourez la bonne réponse)	Toit plat Toit pentu Autre	Toit plat Toit pentu Autre	Toit plat Toit pentu Autre
Année de construction de la toiture (estimation)			
Couleur de la toiture			
La toiture est-elle peinte ou vernie ?	Oui / non	Oui / non	Oui / non
Matériau de la toiture	Tuiles Ardoises naturelles Ardoises artificielles Roofing (asphalte-bitume) Caoutchouc (EPDM) Métal (acier, aluminium, cu, zinc, plaqué) Autre	Tuiles Ardoises naturelles Ardoises artificielles Roofing (asphalte-bitume) Caoutchouc (EPDM) Métal (acier, aluminium, cu, zinc, plaqué) Autre	Tuiles Ardoises naturelles Ardoises artificielles Roofing (asphalte-bitume) Caoutchouc (EPDM) Métal (acier, aluminium, cu, zinc, plaqué) Autre
	La toiture est-elle isolée ?	Oui / Non	Oui / Non
Si oui, quel est le type d'isolation ?	Laine de roche Laine de verre Polystyrène Polyuréthane Autre	Laine de roche Laine de verre Polystyrène Polyuréthane Autre	Laine de roche Laine de verre Polystyrène Polyuréthane Autre
	Epaisseur de l'isolant cm cm
Âge de l'isolant			
Fenêtres	Velux	Velux	Velux
	Chêne-assis / Lucarne	Chêne-assis / Lucarne	Chêne-assis / Lucarne
	Coupele	Coupele	Coupele
	Autre	Autre	Autre
Sichuan (me...)	Est-elle utilisée ?	Est-elle utilisée ?	Est-elle utilisée ?
	Est-elle utilisée le soir du vol ?	Est-elle utilisée le soir du vol ?	Est-elle utilisée le soir du vol ?

Autres informations nécessaires sur la toiture ou l'isolation de la maison (ex : isolation en plancher du grenier) ?

Merci beaucoup pour votre participation !!



La participation citoyenne

La Ville de Namur lance à partir de ce 12 décembre un appel à participation. Les inscriptions sont à envoyer pour le 27 décembre au plus tard à energie@ville.namur.be - 081/24.63.89.



La Ville espère obtenir une centaine de volontaires pour participer à ce calibrage. Une belle occasion de participer à l'action communale mais aussi d'en connaître davantage sur sa propre habitation.



Livraisons – données et documents à produire

Une fois les images traitées et les résultats produits, ceux-ci seront mis en forme par l'Association Momentanée **WALPHOT** et **EUROSENSE**. Fournis à la Ville de Namur pour y être intégrés à la base de données cartographique de la Ville, ils seront consultables par les habitants.



Le Budget

Au final et compte rendu du territoire assez étendu, le cout supporté par la Commune de Namur pour ce projet est de **90.000 euros TVAC**.

Pour rappel, **ce projet est un des trois marchés du projet de modélisation 3D du territoire de Namur** dans laquelle la Ville de Namur –à travers son Pavillon de l'Aménagement Urbain- souhaitait investir en vue d'un outil de communication et d'aide à la décision performant.



Merci

