

Namur en 3D



Le NID (Namur Intelligente et Durable) poursuit sa mission au service du public namurois désireux de mieux comprendre les enjeux territoriaux, les projets et les aménagements urbains, afin de participer à la co-construction d'une ville plus durable, misant sur l'intelligence collective.

Le NID s'est doté en 2018 d'une modélisation 3D du territoire communal qui offre de nombreux avantages et ouvre de nouvelles perspectives, notamment dans le cadre des enquêtes publiques ou de l'élaboration de stratégies à l'échelle de la ville ou d'un quartier.

NAMUR EN 3D

La cartographie 2D est un excellent moyen de communication et d'analyse. Mais elle montre ses limites sur des données comme l'aménagement du territoire, l'intégration de futurs projets urbains ou sur l'analyse spatiale en trois dimensions (pentes, visibilité, etc.).

Dans le cadre des missions du NID et de l'élaboration du Plan Climat-Energie, la Ville a souhaité investir dans une modélisation 3D de l'ensemble du territoire communal (17.500 ha).

Cet outil 3D est issu du traitement de prises de vue aériennes (résolution des données : 5 cm au sol) acquises sur l'ensemble du territoire de la commune en septembre 2017 par la société Walphot. Ces photographies ont été réalisées de manière à pouvoir générer :

- les géométries 3D de 65 000 bâtiments, des ponts et de la Citadelle (niveau de précision Level Of Detail - LOD2);
- les textures des façades des bâtiments.

En complément, les façades des bâtiments situés dans la Corbeille et le centre de Jambes ont été re-texturées en meilleure définition sur base de photographies prises depuis la voie publique pour plus de réalisme.



UNE PLATEFORME WEB EN ACCÈS PUBLIQUE

Pour rendre cette modélisation 3D et ses données accessibles à toutes et tous, une plateforme de visualisation web a été conçue par la société ESRI (leader mondial en Systèmes d'Informations Géographiques) et rendue publique sur le site du NID :

WWW.LE-NID.BE/3D

Les services communaux disposent quant à eux d'une version professionnelle du logiciel.



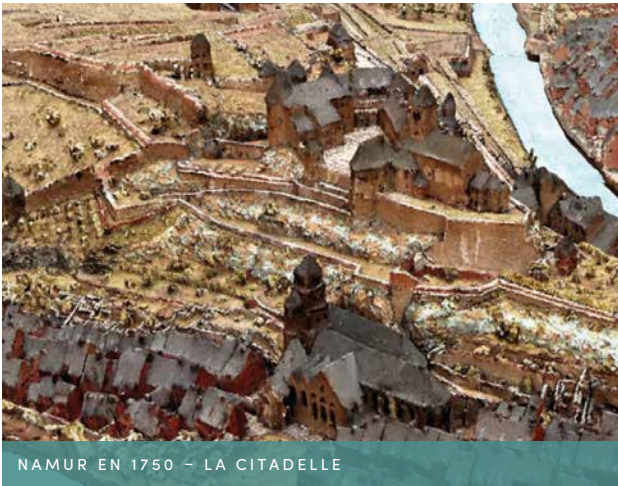
NAMUR DEMAIN

L'outil propose, via la rubrique « Namur Demain », la visualisation de plusieurs grands projets réalisés récemment ou en cours de réalisation. On peut notamment observer le visage des quartiers des Casernes (Cœur de Ville) et Asty-Moulin, la Gare multimodale ou encore l'éco-quartier « Poteresse » à Bouge.



NAMUR HIER

« Namur Hier » nous immerge dans la ville au 18^e siècle avec la modélisation du plan-relief de Larcher d'Aubancourt. A l'origine, le plan-relief de Namur est une maquette élaborée à des fins militaires, pour faciliter les manœuvres de l'armée française et la gestion des villes conquises. Il est actuellement exposé au Palais des Beaux-Arts de Lille.



NAMUR EN 1750 - LA CITADELLE

POTENTIEL PHOTOVOLTAÏQUE

Un calcul approfondi du potentiel photovoltaïque est réalisé pour chaque toiture. Ce calcul s'effectue sur base de la superficie, de l'orientation et de la pente de la toiture et détermine :

- la durée moyenne d'ensoleillement en tenant compte de la perte de rendement liée aux ombres induites par le relief ou la présence d'autres bâtiments voisins;
- l'estimation de la production d'énergie annuelle par bâtiment et le bénéfice environnemental en termes de réduction des émissions de CO₂ si la toiture est équipée en panneaux photovoltaïques.

L'objectif poursuivi est de permettre à chaque citoyen-ne de déterminer la faisabilité d'un projet de pose de panneaux en toiture (les surfaces au fort potentiel sont présentées en jaune, celles au potentiel moindre en bleu).



POTENTIEL PHOTOVOLTAÏQUE DU VIEIL ERPENT

A l'échelle communale, cet indicateur du potentiel photovoltaïque **identifie les bâtiments les plus intéressants à équiper**, mais permet aussi de prioriser les projets en fonction des conditions techniques, économiques et environnementales.



POTENTIEL PHOTOVOLTAÏQUE DE LA CASERNE DE TERRA NOVA (CITADELLE)

THERMOGRAPHIE AÉRIENNE

La thermographie aérienne par scanner infrarouge est une technique qui mesure et illustre le « flux radiatif » émis par les toitures survolées. Grâce à ces flux radiatifs, il est possible d'estimer l'importance des déperditions thermiques par les toits. **La thermographie donne donc une indication de l'état d'isolation des toitures.**

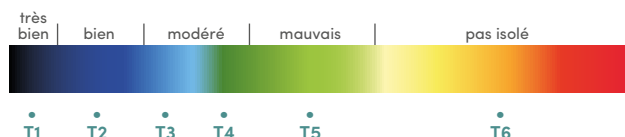


THERMOGRAPHIE AÉRIENNE - SUD DE LA CORBEILLE ET RUE NOTRE DAME

Un avion équipé d'un scanner infrarouge a survolé la commune pendant les nuits du 16 au 17 et du 23 au 24 février 2018. Pour que les données soient correctes, plusieurs conditions devaient être respectées : bonne visibilité, ciel dégagé, humidité de 80%, températures entre -5°C et -3°C, vent de maximum 7 km/h, altitude de vol : 1200 m (résolution de l'acquisition des données : 25 cm au sol). Après survol, les données collectées ont permis de calculer un indice de déperdition pour chaque bâtiment. Afin d'éta- lonner les données sur tout le territoire namurois,

120 citoyen-ne-s se sont porté-e-s volontaires pour tester leur bâtiment comme « témoin ». Les nuits des vols, ils ont pris différentes mesures de température à l'intérieur et à l'extérieur de leur habitation et ont rempli un formulaire en indiquant les caractéristiques de celle-ci.

Plus les toitures émettent de la chaleur, plus elles se rapprochent des tonalités rouges. Une clé d'interprétation des résultats est disponible pour déterminer la classe d'émission de sa toiture selon l'échelle suivante :



Une valeur d'émission thermique moyenne a pu être calculée pour chaque quartier de Namur. De manière assez logique, on peut établir une certaine correspondance entre la réponse thermique des toitures et l'âge du bâti. Les quartiers du centre-ville présentent en moyenne les toitures les plus émettrices (et donc les moins bien isolées), de la commune. Les quartiers où les toitures émettent en moyenne le moins sont Gelbressée, Erpent, Géronsart, Jambes-Montagne, Vierly et Frizet.

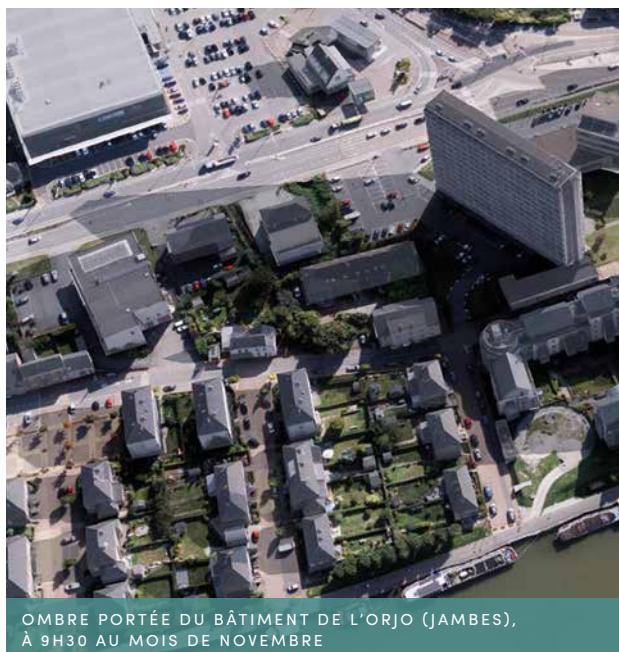
On a aussi pu constater que les namurois-e-s propriétaires de leur logement ont davantage tendance à occuper un logement mieux isolé que ceux qui en sont locataires. La thermographie permet à ces derniers d'interpeller leur propriétaire quant à l'état d'isolation de leur logement.

EN CONCLUSION

Namur 3D permet donc :

- d'offrir une **meilleure information et compréhension du territoire** en permettant une analyse plus réaliste et donc plus pédagogique des problématiques territoriales;
- de **visualiser l'impact d'un projet sur son environnement** (impact sur l'ensoleillement des habitations voisines, par exemple);
- de **communiquer de manière plus efficace sur les grands enjeux** de la ville de demain ;
- de **faciliter l'appropriation des enjeux urbains par les citoyen-nes**, dans une perspective de « co-construction » de la ville;

- de **faciliter la création de nouveaux outils de gestion du territoire** et d'aide à la décision (création et amélioration d'applications, etc.) à destination des actrices et acteurs de la ville.

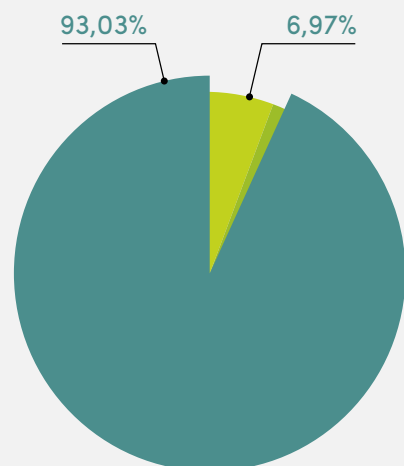


DATES CLÉS

- | | |
|---------------------------|---|
| Août 2017 | Attribution des marchés pour la modélisation 3D. |
| Septembre 2017 | Vols pour l'acquisition des géométries 3D et des textures. |
| 16 et 23 fév. 2018 | Vols pour la thermographie aérienne. |
| Mai 2018 | Mise en service de la plateforme de visualisation. |
| Novembre 2018 | Numérisation du plan relief de Namur à Lille « Namur 1750 ». |
| Avril 2020 | Ajouts de nouvelles fonctionnalités : Namur haute définition et Namur 1750. |

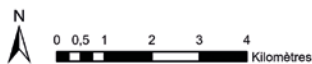
CHIFFRES CLÉS

3 022 646,32 m²	Surface à haut potentiel disponible pour l'installation de panneaux photovoltaïques.
118,03 kWh/m²	Puissance électrique annuelle disponible par m ² de surface à haut potentiel.
25 281 MWh/an	Production électrique effective (2018).
362 550,5 MWh/an	Production électrique potentielle annuelle.
100 426,5 éq.t/an	Réduction potentielle des émissions de CO ₂ (pour les zones de toit à haut potentiel, 1MWh produit équivaut à une réduction des émissions CO ₂ de à 0,277 tonnes).
3841	Installations photovoltaïques existantes (2018).



- Production d'électricité par le photovoltaïque (2018)
- Potentiel de production électrique (2018)

PRODUCTION ÉLECTRIQUE POUR LE PHOTOVOLTAÏQUE À NAMUR (2018)



THERMOGRAPHIE AÉRIENNE - TERRITOIRE COMMUNAL



le nid

EXPLORER
CO-CONSTRUIRE
MONTRER



NAMUR
CAPITALE

POUR EN SAVOIR PLUS

Ville de Namur
Le NID
Esplanade de la Confluence 1
5000 Namur

le-nid@ville.namur.be - +32 (0)81 24 72 94

Ouvert du mercredi au vendredi de 10h00 à 17h00
Le samedi et le dimanche de 14h00 à 18h00

Réservation obligatoire via le site du NID
www.le-nid.be - www.namur.be

Inscription également possible sur place ou par
téléphone dans la limite des places disponibles.