



**FESTIVAL INTERNATIONAL  
DE GÉOGRAPHIE**  
de Saint-Dié-des-Vosges

## Plan Canopée

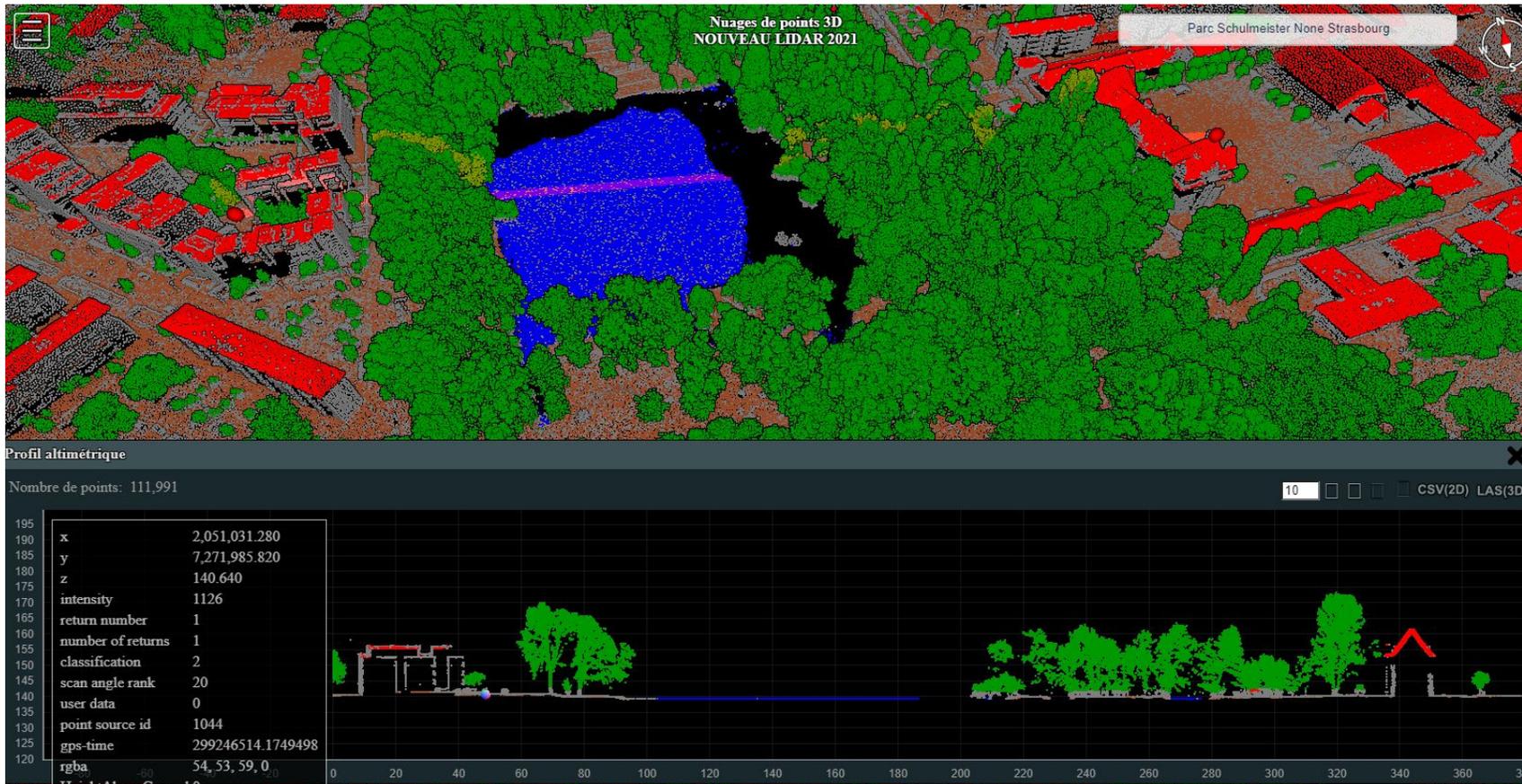
# Évolution de la surface arborée de la ville de Strasbourg

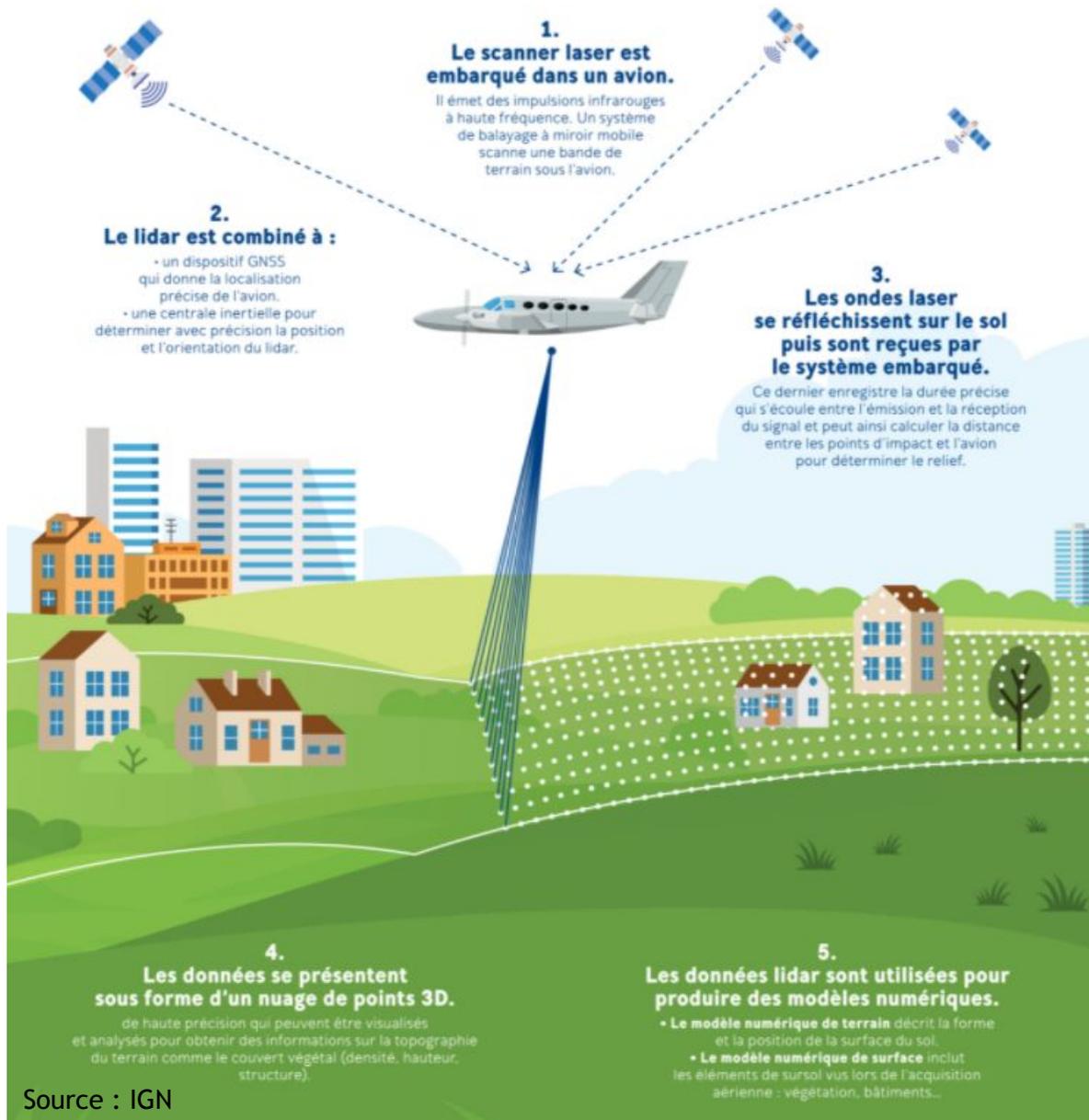
Karen LECOMTE : service des espaces vert et de nature  
Philippe SLISSE : service géomatique

**Strasbourg.eu**  
eurométropole

# Nuages de points 3D LIDAR

- ▶ Instantanés 3D du territoire
  - ▶ 12 milliards de points 3D en novembre 2015 (20 pts/m<sup>2</sup>)
  - ▶ 20 milliards de points 3D en mars 2021 (30 pts/m<sup>2</sup>)





- ▶ Scanner laser embarqué dans l'avion
- ▶ Localisation GNSS
- ▶ Emission d'ondes laser IR et enregistrement des échos retour
  
- ▶ Précision relative Z : 1 cm
- ▶ Précision absolue Z : 5 cm

# Le plan Canopée



**Objectif principal : développer le couvert arboré de la ville de Strasbourg**

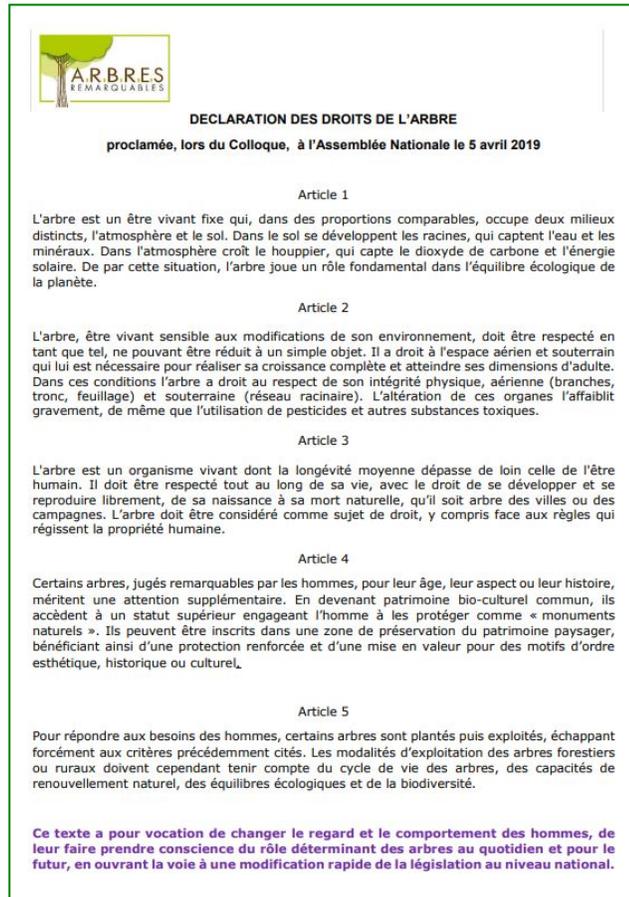
Indice de canopée en 2015 sur Strasbourg = 26 %

**Objectif 2050 = 30 %**

- ▶ **Axe 1** : La protection & préservation du patrimoine arboré existant ;
- ▶ **Axe 2** : L'extension du patrimoine arboré de la Ville et de l'EMS
- ▶ **Axe 3** : La recherche et développement en lien avec l'arbre urbain
- ▶ **Axe 4** : L'incitation au développement de la canopée du domaine privé

# Le plan Canopée : quelques actions relatives à la protection du patrimoine arboré

## Action 1 - Des mesures de protection et de préservation du patrimoine existant

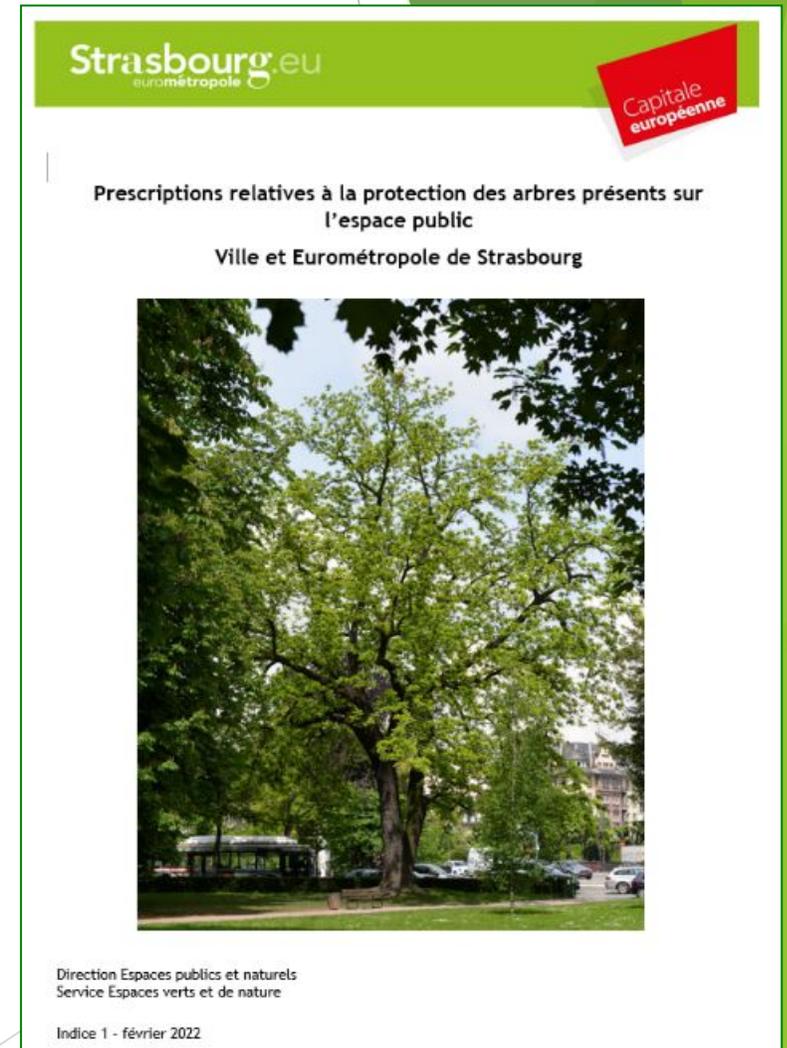


- Une protection insuffisante des arbres hors alignements :
  - Les arbres d'alignement sont protégés par le « règlement de voirie » de l'Eurométropole de Strasbourg et par l'article L350-3 du code de l'environnement ;
  - Ces mesures ne s'appliquent en revanche pas aux arbres de la Ville de Strasbourg (VDS).
- Actions prévues :
  - Actualisation du barème de l'arbre afin de mieux préserver/protéger les arbres gérés par la ville de Strasbourg ;
  - Signature de la déclaration des droits de l'arbre (Association A.R.B.R.E.).

# Le plan Canopée : quelques actions relatives à la protection du patrimoine arboré

## Action 3 – Gestion durable du patrimoine arboré

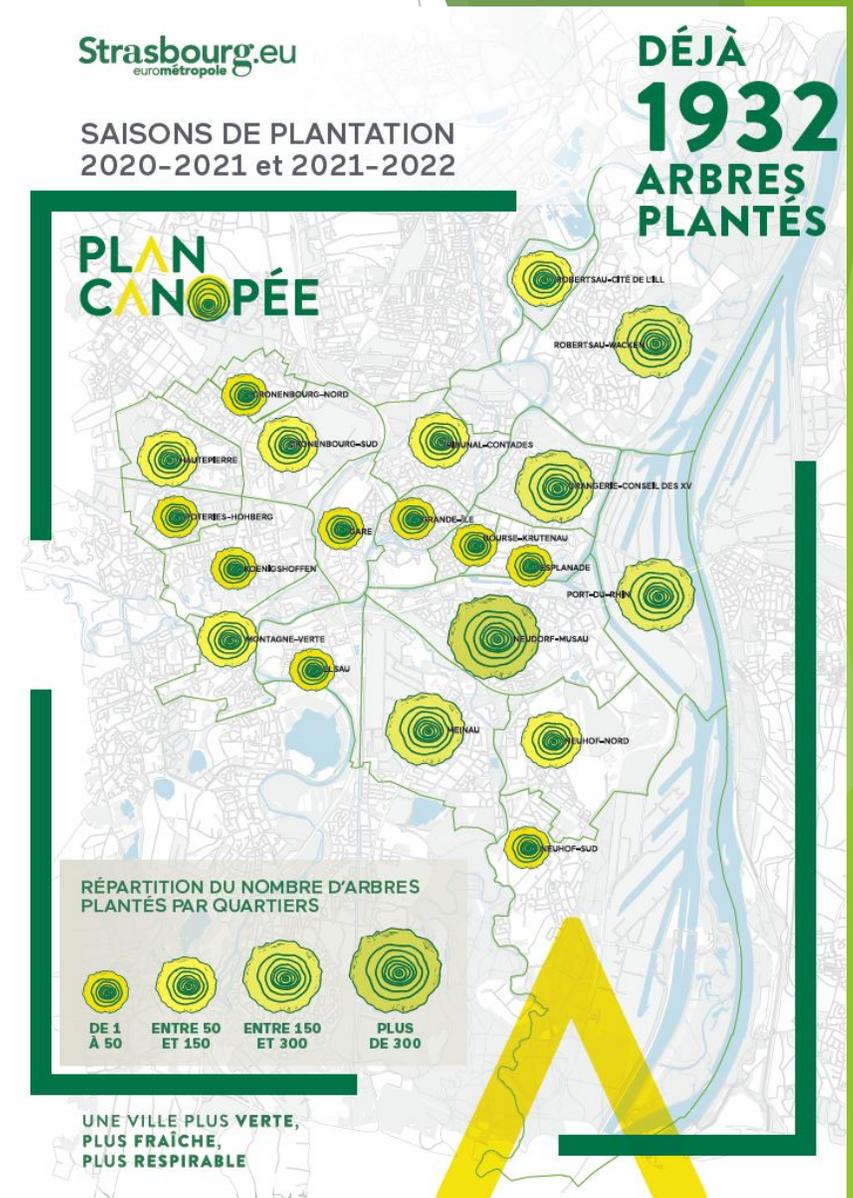
- **Une difficile pérennité des arbres lors d'opérations d'aménagement :**
  - *Lors des chantiers* : des dégradations sont parfois constatées sur le patrimoine arboré (système racinaire à nu, choc mécanique sur le tronc, etc.) ;
  - *À la suite des chantiers* : les arbres ne sont pas toujours plantés dans les meilleurs conditions.
- **Actions prévues :**
  - Publication du guide prise en compte des arbres sur les chantiers ;
  - Diffusion du cahier de prescriptions concernant les techniques de plantations d'arbres.



# Le plan Canopée : quelques actions relatives à l'extension du patrimoine arboré

## Action 4 – Projet « des arbres pour Strasbourg »

- Planter 1 000 arbres/an pendant 10 ans sur les espaces publics et privé de la Ville et de l'Eurométropole de Strasbourg :
  - 300 arbres sur les espaces publics (espaces verts existants et équipement publics) ;
  - 300 arbres d'alignements (de compétence EMS) ;
  - 400 arbres dans le cadre d'opération d'aménagement et sur les espaces privés.
- Bilan des deux premières campagnes de plantations : 1932 arbres de plantés.



# Le plan Canopée : quelques actions relatives à l'extension du patrimoine arboré

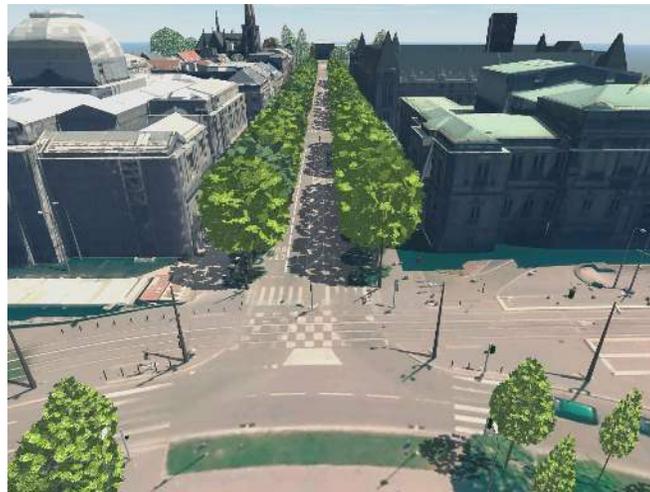
## *Action 9 – Objectif forme libre*

- **Convertir des alignements architecturés vers une des formes libres**, conversion possible sous réserve de disposer de suffisamment d'espace et que les arbres soient en bon état sanitaire.

Pour plus de renseignements : <https://www.dailymotion.com/video/x884joo>.

Présentation de cette action par M. Christophe MARX, responsable de la cellule expertise arboricole au sein de département ARBRES ;

- Lors de la saison 2021-2022, 12 alignements ont débuté le processus de relâchement. Ces alignements, notamment composés de platanes et tilleuls, comprennent près de 750 sujets.



Avenue de la Liberté

# Plan Canopée : usage des nuages de points

Mesure quantitative de la présence de la végétation arborée (> 3m de hauteur)

2019 : 1<sup>er</sup> calcul de l'indice de canopée à partir du nuage de points de 2015



# Plan Canopée : usage des nuages de points

Lidar 2021

Mesure quantitative de la présence de la végétation arborée (> 3m de hauteur)

+

Evolution entre 2015 et 2021

Calcul tenant compte de la différence de saison et de l'entretien de la végétation

Stabilité saison  
Port architecturé  
Croissance



# Autres cas d'usages des nuages de points 3D

## Raster VELUM

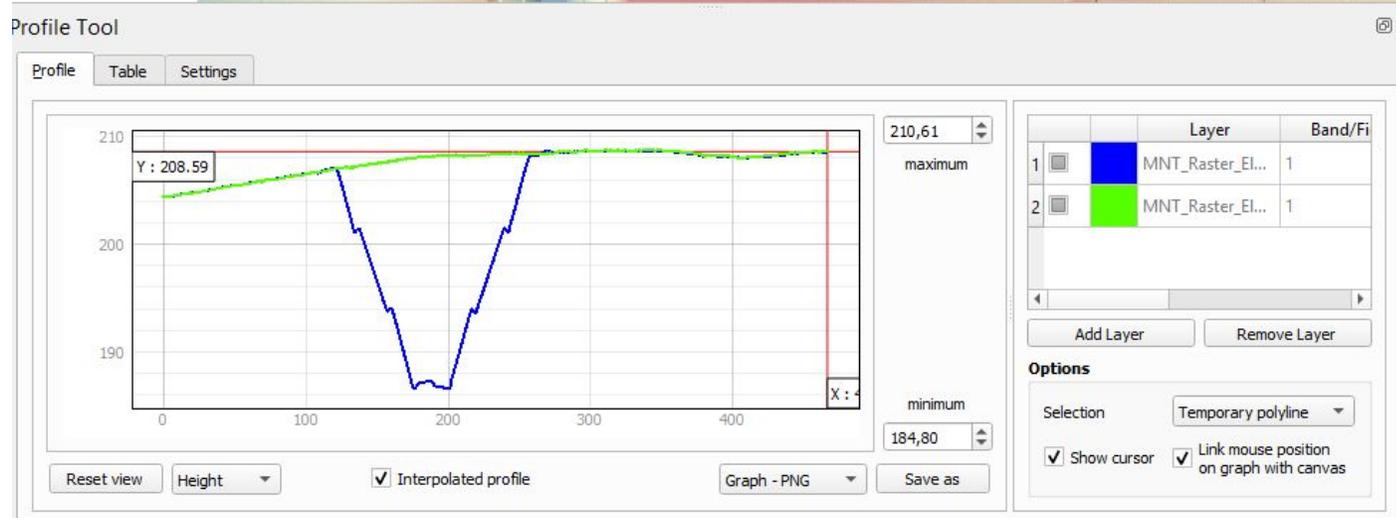


-  VELUM2021\_binaire
- Bande 1 (Gray)
-  surélévation possible par le PLU (sup à 3m.)
-  -6 - -3
-  surélévation modérée possible par le PLU (0-3 m.)
-  bati déjà plus haut qu'autorisé au PLU
-  3 - 6
-  6 - 50



# Autres cas d'usages des nuages de points 3D

Rasters d'élévation : SOL, BATI, VEGETATION



# Autres cas d'usages des nuages de points 3D

Indice archéologique / Lutte contre les moustiques / Sites favorables aux batraciens

Thèse sur l'atténuation des îlots de chaleur urbain

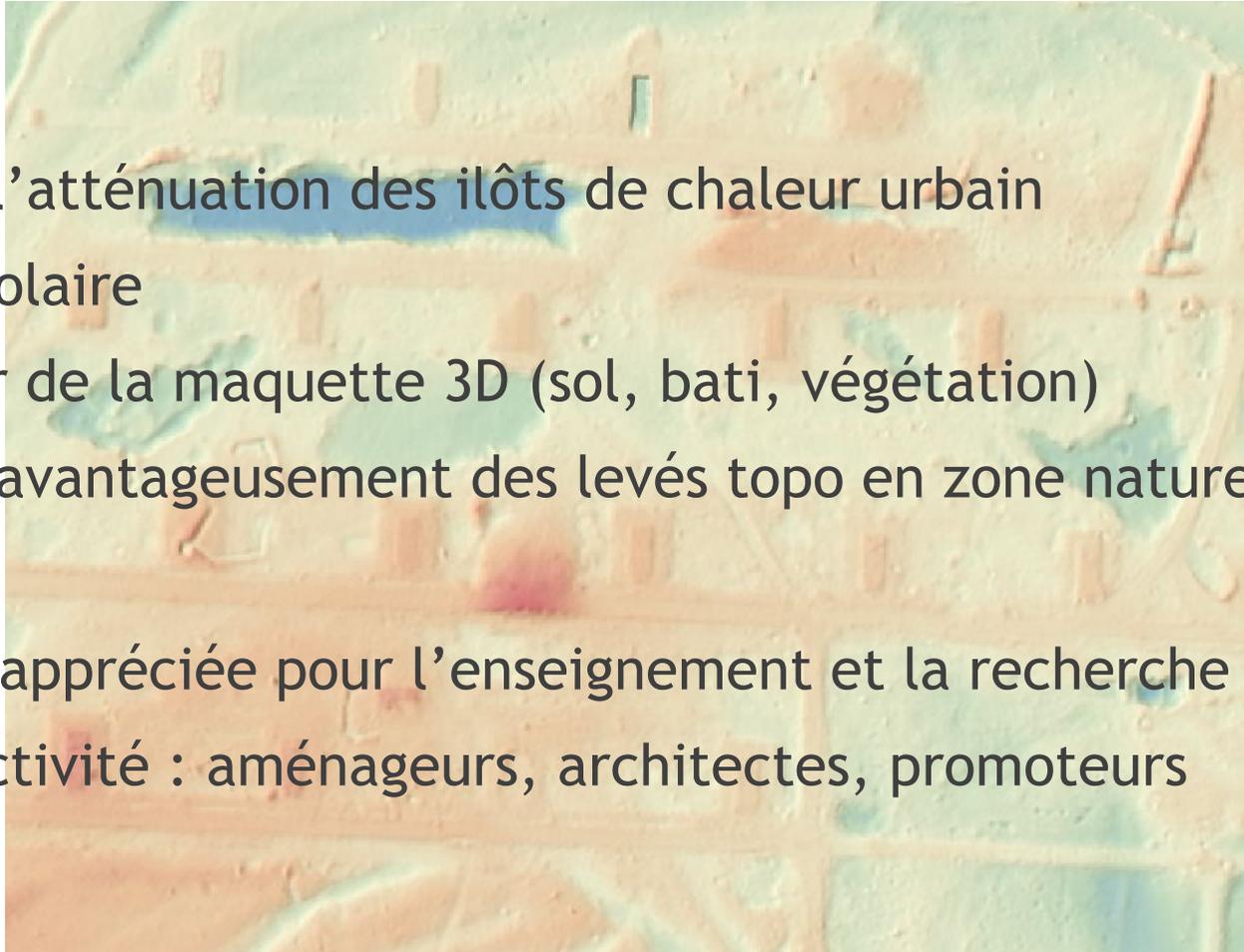
Cadastre solaire

Mise à jour de la maquette 3D (sol, bati, végétation)

Remplace avantageusement des levés topo en zone naturelle

Ressource appréciée pour l'enseignement et la recherche

Hors collectivité : aménageurs, architectes, promoteurs



# Accès aux nuages de points 3D et aux produits dérivés

\*) *Visionneuse Web3D POTREE*

[sig.strasbourg.eu](http://sig.strasbourg.eu)



Données en ligne

## Services de visualisation

L'usage de Chrome ou Firefox est recommandé

Photomaillage 3D	OD@CIT	2018	Métadonnées
Nuage de points 3D	LIDAR WebWiever - EMS	2020	Métadonnées
		2016	Métadonnées

\*) *OpenData* : [data.strasbourg.eu](http://data.strasbourg.eu)

# MERCI POUR VOTRE ATTENTION !

*Contacts :*

*[Philippe.SLISSE@strasbourg.eu](mailto:Philippe.SLISSE@strasbourg.eu) – Service géomatique et connaissance du territoire*

*[Karen.LECOMTE@strasbourg.eu](mailto:Karen.LECOMTE@strasbourg.eu) et [Carole.BASTIANELLI@strasbourg.eu](mailto:Carole.BASTIANELLI@strasbourg.eu) - Service Espaces verts et de nature*