

Canopée et couverture végétale

des communes de la Région mulhousienne



Données IGN CoSIA et MNS*

*Modèle Numérique de Surface issue des données LIDAR HD

À partir de nouvelles données de l'IGN :
plus fines et précises

MIEUX CONNAÎTRE LA COUVERTURE VÉGÉTALE, POURQUOI ?

■ Un indicateur clé de la qualité urbaine

La canopée urbaine est définie comme la partie supérieure d'une forêt formée par les cimes des arbres. Elle joue un rôle crucial dans l'amélioration de la qualité de vie en milieu urbain. L'indice de canopée correspond à la part de la surface urbaine arborée. Il est un **indicateur clé de la santé environnementale des villes**. Les bénéfices associés à une canopée dense et bien entretenue sont multiples. Elle contribue à la purification de l'air en capturant les particules fines et en réduisant les gaz

à effet de serre, tout en atténuant les **îlots de chaleur** qui affectent le confort thermique des habitants. De plus, la canopée favorise la **biodiversité** en offrant des habitats pour de nombreuses espèces. Enfin, elle participe au **bien-être** des citoyens en promouvant l'activité physique et en réduisant le stress. Dans un contexte de changement climatique, il est essentiel de limiter l'artificialisation des sols et de réintroduire la nature dans les milieux urbains afin de maximiser ces bénéfices et de garantir un **cadre de vie agréable et durable**.

Un simple coup d'œil à la couverture de cette publication et aux photos ci-dessous suffit à révéler deux lectures d'une même ville : l'ombre des tours et celle des arbres.



Au sud de la gare de Mulhouse :
Zone urbanisée et très arborée



Au nord de la gare de Mulhouse :
Zone urbanisée et peu arborée

UNE DONNÉE PRÉCIEUSE

La proportion de couverture végétale **varie** en fonction de la **nature du ban** communal, selon qu'il est dominé par la **tache urbaine**, la **forêt** ou les **terres agricoles**.

■ Un rendu très fin et précis

La canopée urbaine peut désormais être analysée avec une **précision** inégalée grâce aux données LIDAR HD. Ces données offrent une **résolution fine** et une fiabilité renforcée, notamment au sein de la tache urbaine. La carte produite distingue **l'individualité des arbres** sur le domaine public et les parcelles publiques et privées. Cette meilleure connaissance facilite le **déploiement de politiques de végétalisation** plus ciblées. Elle permet de sensibiliser les particuliers aux bénéfices de leur terrain arboré (fraîcheur, biodiversité...).



Mettre en avant cet indice de canopée permet aux collectivités de suivre son évolution.

Elles peuvent ainsi se fixer des objectifs dans le cadre de leurs politiques publiques.

Moyennes dans l'ensemble de la région mulhousienne :

83 %
de part de
couverture végétale

31 %
de part de canopée

14 %
d'indice de canopée
dans l'ensemble
des taches urbaines

Chiffres par commune :

	Part de couverture végétale	Part de canopée	Indice de canopée
Baldersheim	89%	48%	13%
Bantzenheim	92%	38%	10%
Battenheim	93%	38%	9%
Berrwiller	93%	20%	13%
Bollwiller	89%	23%	13%
Bruebach	97%	22%	20%
Brunstatt-Didenheim	84%	28%	17%
Chalampé	66%	29%	16%
Dietwiller	95%	36%	14%
Eschentzwiller	87%	11%	16%
Feldkirch	87%	28%	12%
Flaxlanden	93%	31%	19%
Galfingue	96%	10%	16%
Habsheim	90%	41%	11%
Heimsbrunn	96%	29%	19%
Hombourg	89%	45%	22%
Illzach	48%	14%	13%
Kingersheim	53%	18%	12%
Lutterbach	83%	37%	14%
Morschwiller-le-Bas	87%	13%	16%
Mulhouse	42%	19%	17%
Niffer	90%	51%	9%
Ottmarsheim	87%	43%	9%
Petit-Landau	92%	36%	10%
Pfastatt	64%	28%	15%
Pulversheim	87%	37%	11%
Reiningue	94%	29%	16%
Richwiller	75%	26%	15%
Riedisheim	71%	35%	19%
Rixheim	81%	36%	13%
Ruelisheim	89%	15%	13%
Sausheim	65%	27%	12%
Staffelfelden	86%	30%	12%
Steinbrunn-le-Bas	95%	27%	15%
Ungersheim	91%	18%	15%
Wittelsheim	83%	33%	11%
Wittenheim	76%	28%	9%
Zillisheim	91%	45%	15%
Zimmersheim	93%	18%	22%

■ De quoi parle-t-on ?

Couverture végétale : couverture végétale sur l'ensemble du ban.

Canopée : couverture arborée (végétation haute) sur l'ensemble du ban.

Indice de canopée : part de canopée dans la tache urbaine.

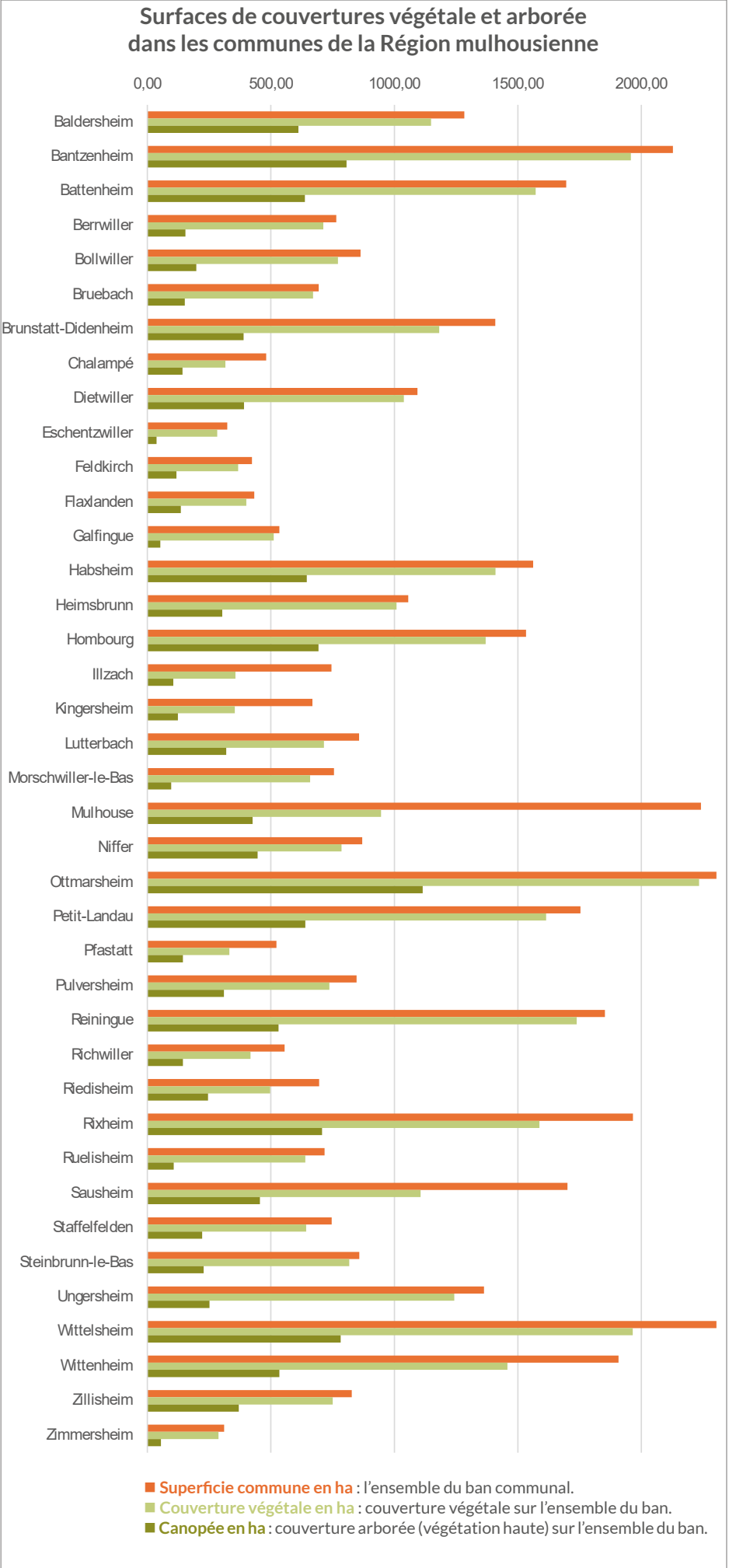
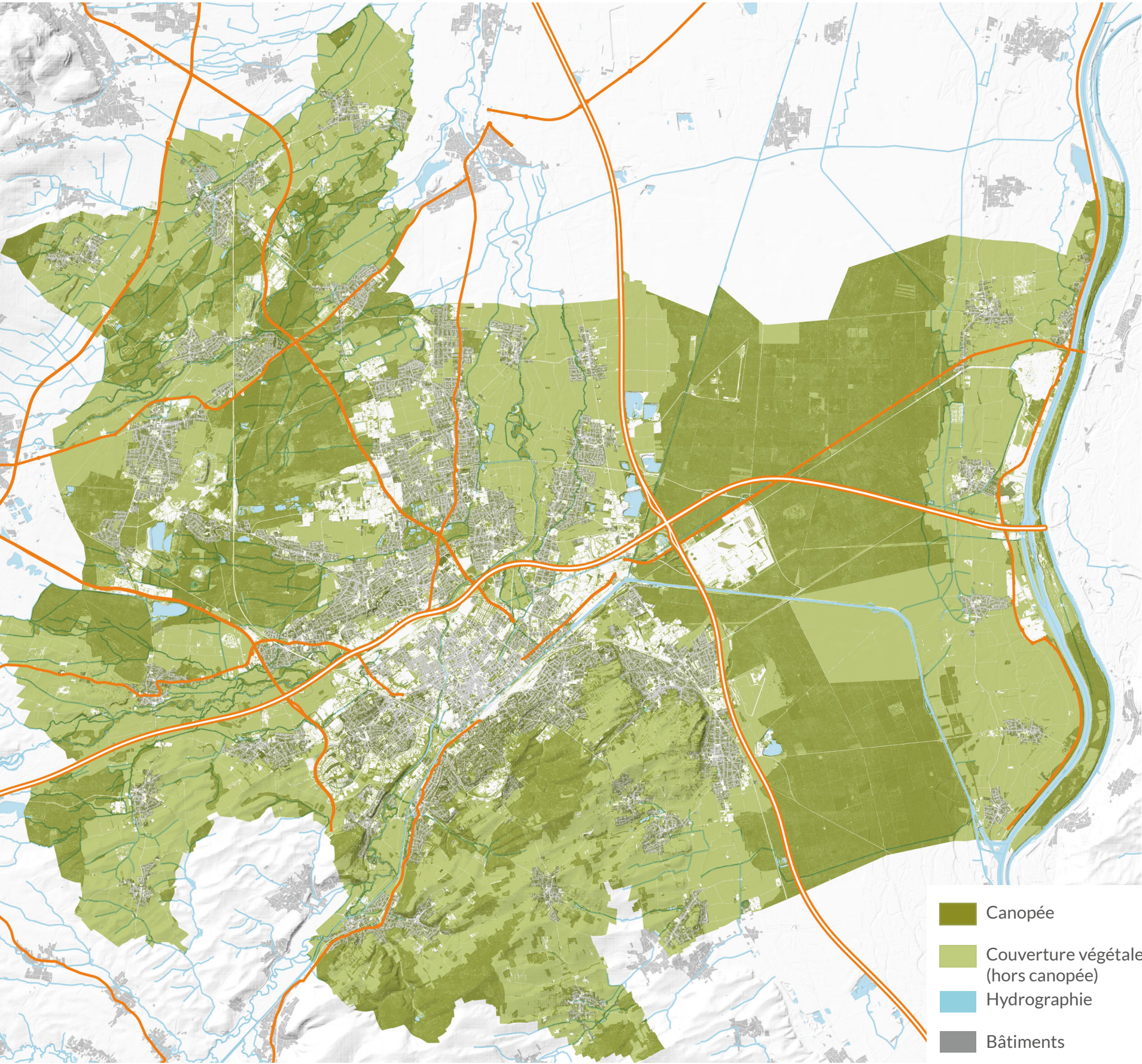


Superficie commune : l'ensemble du ban communal.

Tache urbaine : espaces affectés à des activités humaines.

LA COUVERTURE VÉGÉTALE ET LA CANOPÉE DANS LA RÉGION MULHOUSIENNE

La proportion de couverture végétale varie en fonction de la nature du ban communal, selon qu'il est dominé par la tache urbaine, la forêt ou les terres agricoles.



MÉTHODOLOGIE

Une nouvelle méthode est utilisée par rapport à nos travaux précédents. Elle utilise de **nouvelles bases de données de l'IGN**.

Pour représenter la couverture végétale haute (canopée) et basse, deux bases de données ont été exploitées :

■ Données CoSIA de l'IGN pour la couverture végétale

Les données CoSIA sont des cartes produites par **intelligence artificielle**. Elles décrivent la couverture du sol ou la nature du sol selon différentes catégories (bâtiment, surface d'eau, conifère, culture...).

Date de la donnée utilisée : avril 2023

L'ensemble des données cochées ci-contre ont été agrégées pour représenter la couverture végétale.

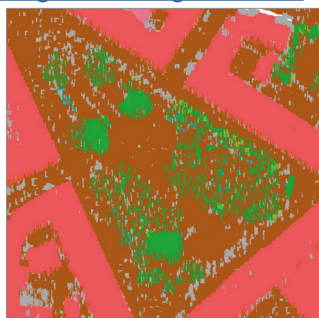
■ Données LIDAR HD de l'IGN pour la canopée

En géographie, la technologie LiDAR est un **radar** embarqué dans un avion, qui envoie des signaux vers le sol. Ce processus vise à capter la « réponse » du sol afin d'évaluer les éléments qui s'y trouvent. Cela crée un ensemble de **points** qui sont ensuite classés et étudiés. Le LiDAR permet d'obtenir un **rendu réaliste et en 3D** du sol.

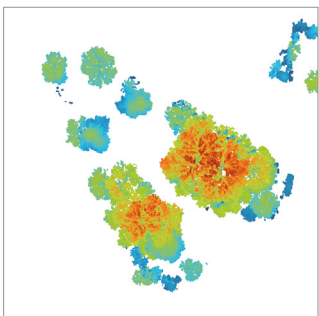
Date des prises de vues : printemps-été 2022

■ Exemple de traitement «Place de la Bourse» à Mulhouse

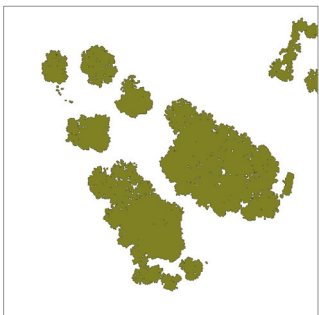
1. **Télécharger** : Par dalle sur : <https://geoservices.ign.fr/lidarhd>



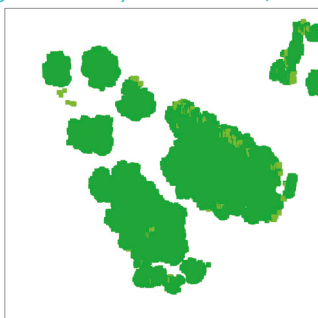
3. **Rasteriser** : Convertir les nuages de points en raster



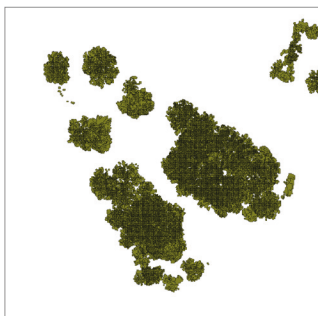
5. **Regrouper** : Regrouper les vecteurs contigus sans fusion des entités disjointes



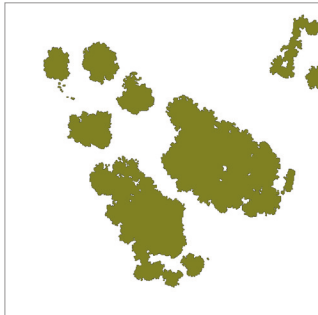
2. **Filtrer** : Conserver les classes 4 et 5 (végétation moyenne et forte)



4. **Polygoniser** : Convertir le raster en vecteur



6. **Nettoyer** : Supprimer les "trous" < 0,5m²



☐	Bâtiment
☐	Zone imperméable
☐	Zone perméable
☐	Piscine
☐	Serre
☐	Sol nu
☐	Surface eau
☐	Neige
☒	Conifère
☒	Feuillu
☒	Coupe
☒	Broussaille
☒	Pelouse
☒	Culture
☒	Terre labourée
☒	Vigne
☐	Autre

Couches de couverture végétale

☐	Non classé
☐	Sol
☐	Végétation faible
☒	Végétation moyenne
☒	Végétation forte
☐	Bâtiment
☐	Eau
☐	Tablier du pont

Classes 4 et 5

■ L'indice de canopée

Les valeurs d'indice de canopée ne doivent pas être comparées à l'ancien traitement fait par l'Afut en 2021 car **les méthodes ne sont pas les mêmes**.

Ces dernières données sont **plus précises**, surtout dans la tache urbaine.

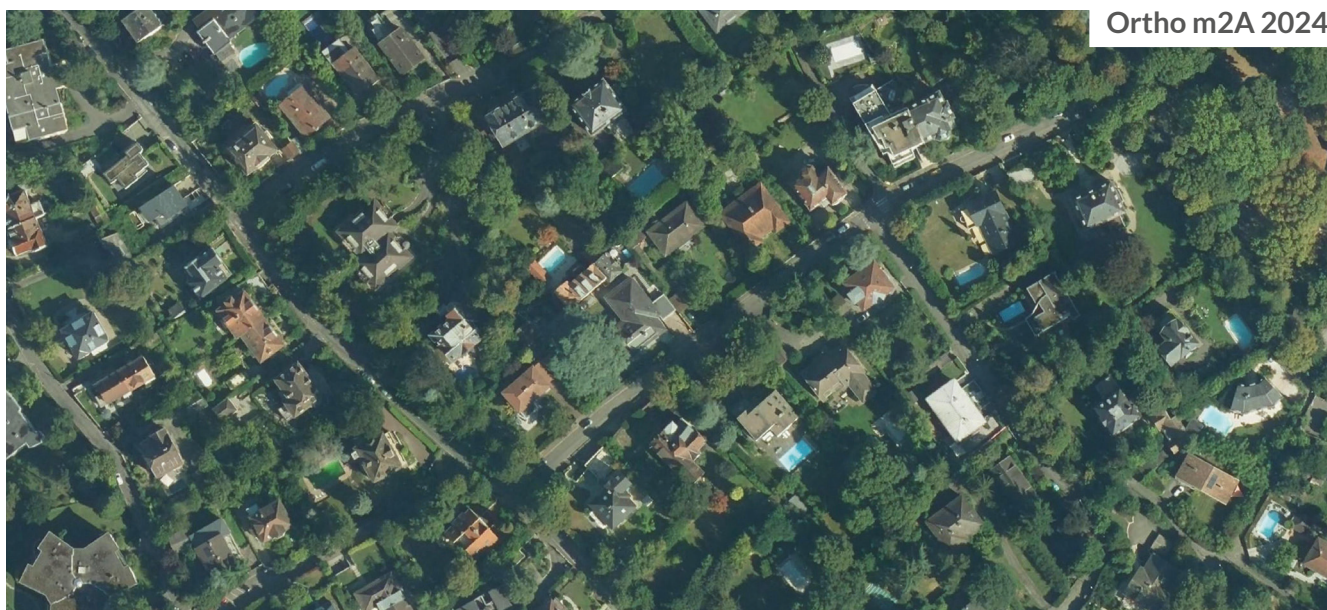
■ Quelques erreurs

La **classification** des nuages de points est entièrement générée **par intelligence artificielle**. Comme pour tout traitement automatisé, certaines erreurs peuvent subsister. Avec la photointerprétation (ancienne méthode), les **ombres** étaient souvent identifiées à tort comme de la canopée. Par conséquent, la précision est nettement meilleure avec les données LIDAR HD.

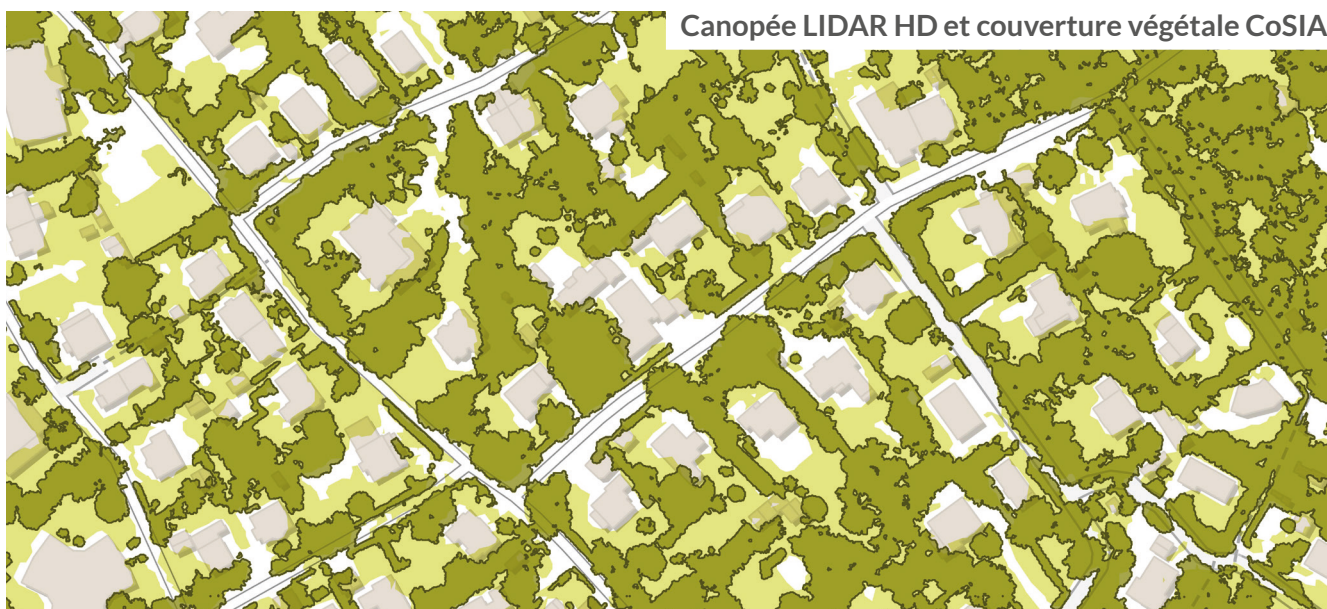


Dans ce cas, un cèdre a été partiellement mal classé.

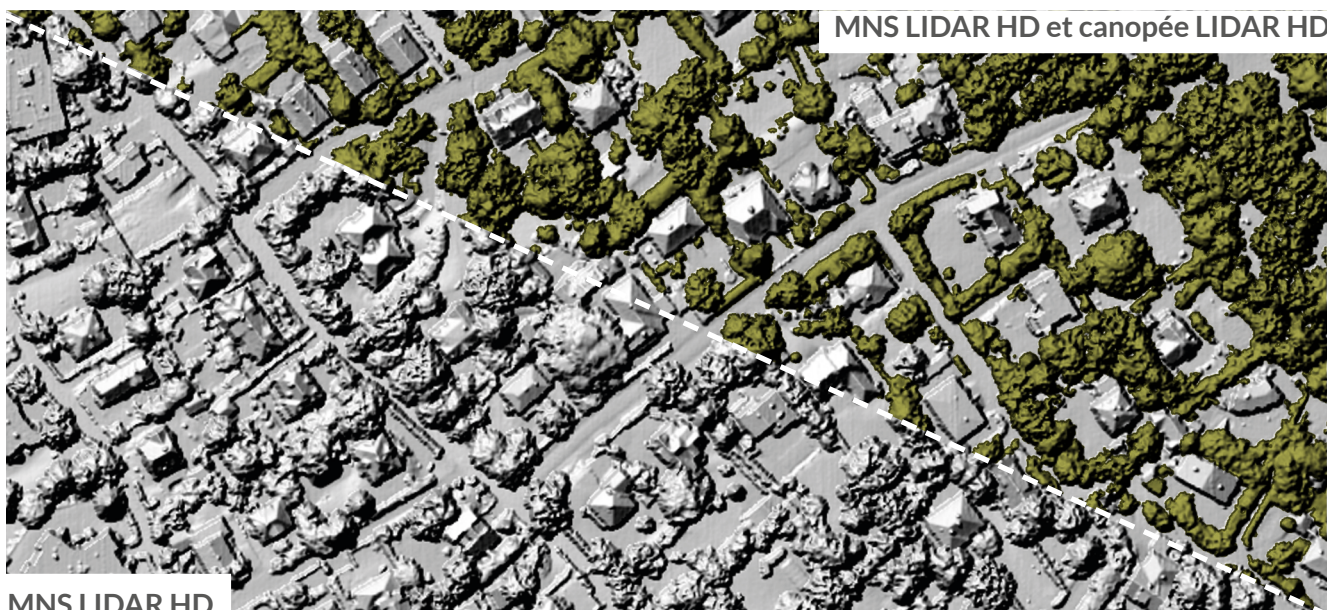
La canopée est clairement identifiable sur la vue aérienne (ortho), en raison de la haute résolution de l'image. Toutefois, le traitement des données souligne encore plus cette couverture arborée qui apparaît encore plus nettement grâce au relief fourni par le MNS.



Ortho m2A 2024



Canopée LIDAR HD et couverture végétale CoSIA



MNS LIDAR HD et canopée LIDAR HD

MNS LIDAR HD

Pour plus de détails,
consultez la publication
[Indice de canopée](#)



ainsi que
[On décrypte pour vous](#)
["Sud-Alsace : l'occupation du sol"](#)



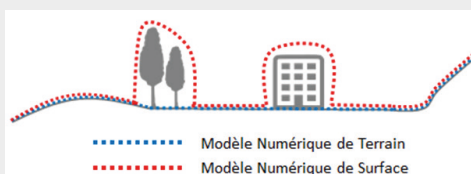
GLOSSAIRE

LIDAR : acronyme de « light/laser detection and ranging » désigne une technique de télédétection utilisant un laser.

CoSIA : Couverture du Sol par Intelligence Artificielle.

MNT : le Modèle Numérique de Terrain est une description altimétrique du sol.

MNS : le Modèle Numérique de Surface est une description altimétrique du sol et de ses superstructures, c'est-à-dire les objets qui occupent le sol (végétation, bâtiments...).



Afut
agence de fabrique
urbaine et territoriale
SUD-ALSACE

CONTACT

Afut Sud-Alsace
33 avenue de Colmar
68200 MULHOUSE
www.afut-sudalsace.org



PUBLICATIONS EN LIEN

disponibles sur notre site internet

Sud-Alsace : l'occupation du sol
Trois nouvelles données géographiques précieuses

Indice de canopée dans la région mulhousienne
Repérer et quantifier le couvert végétal de l'agglomération mulhousienne

Demain les arbres
Pour un développement des stratégies et des pratiques en faveur de l'arbre, dans l'agglomération mulhousienne

Infrastructures arborées en zone agricole
Typologie, cartographie, évolution

Protéger les arbres
Une palette d'outils à votre disposition

Archipels climatiques
Îlots de surchauffe urbaine dans l'agglomération mulhousienne : enjeux, localisation et pistes d'action

Direction de la publication
Viviane BEGOC, directrice de l'Agence

Conception et rédaction
Anne LICHTLÉ

Photographies
Afut Sud-Alsace

Iconographie
Freepik / Afut Sud-Alsace

Graphisme et mise en page
Anne LICHTLÉ

Toute reproduction autorisée avec mention précise de la source et référence exacte.