

# Les données COSIA & LIDAR HD pour la détection et l'estimation du volume de végétation à La Réunion

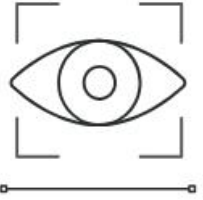


Rencontres Géomatiques Réunion 2025

*SEIGNE Pauline & GUIGNARD Yann*

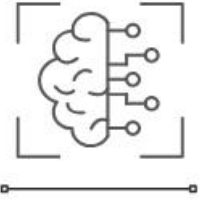


# Une expertise unique au service du développement durable du territoire



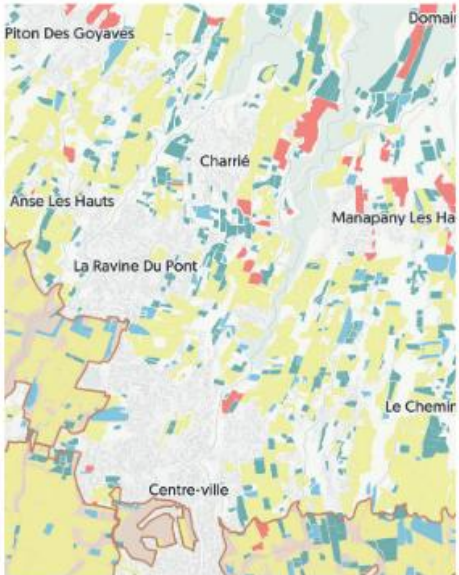
## Comprendre

Des observatoires pour mieux comprendre & guider l'action



## Étudier

Des expertises au service des politiques d'aménagement



## Animer

Un lieu d'échanges, de débats, de partage de la connaissance



## Des études & données accessibles :

- [www.agorah.com](http://www.agorah.com)
- [www.peigeo.re](http://www.peigeo.re)
- [www.risquesnaturels.re](http://www.risquesnaturels.re)

# Contexte



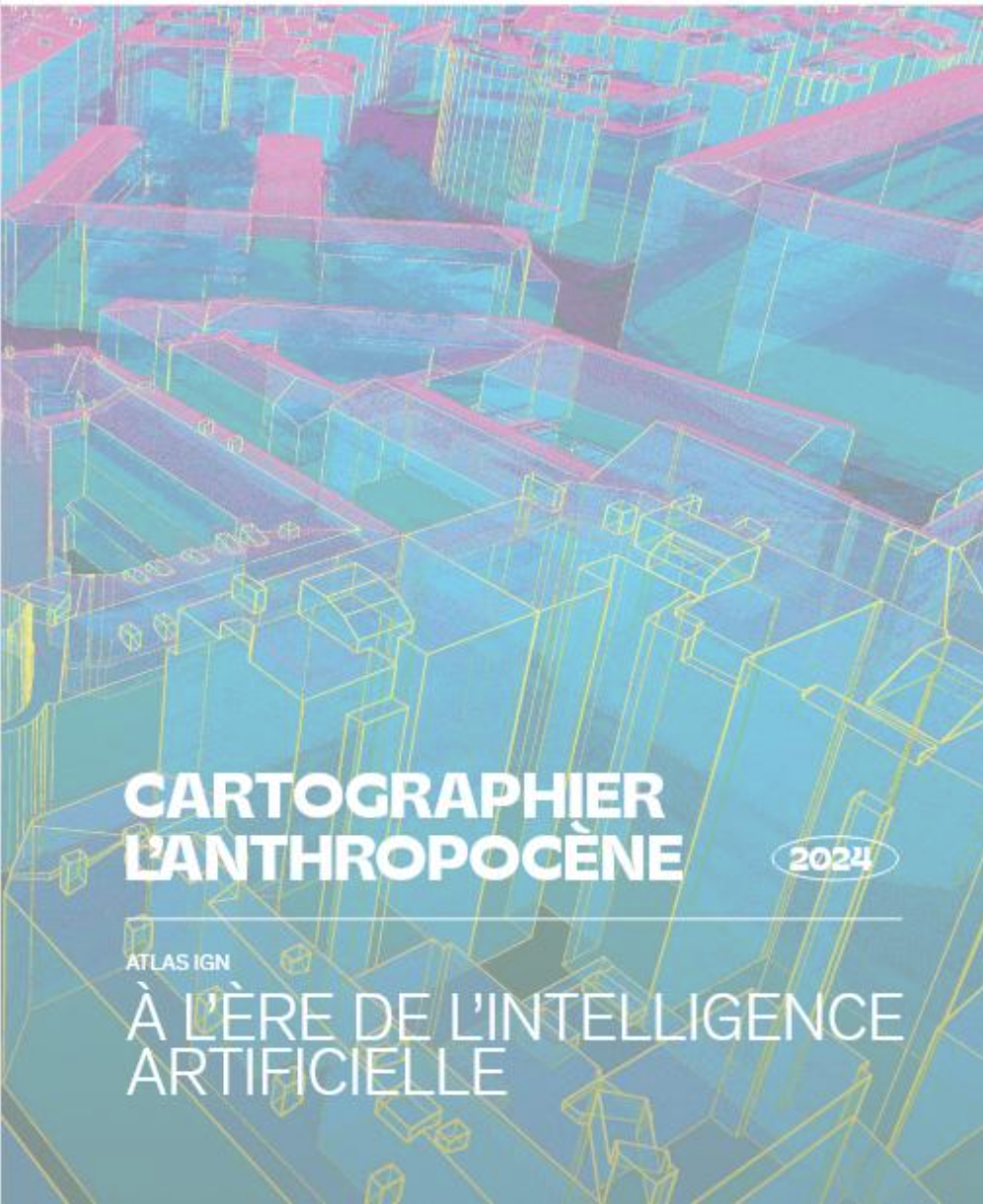
## Constat :

- Le suivi de l'occupation du sol et de la végétation  
→ *enjeu majeur pour l'urbanisme, l'écologie, le climat.*
- Des données souvent coûteuses, longues à produire et pas toujours homogènes.
- Depuis quelques années, les systèmes **d'intelligence artificielle** (IA) permettent d'enrichir et d'accélérer les processus de production de données géographiques

# Géomatique & intelligence artificielle à l'AGORAH

- L'IA une technologie déjà utilisée au sein de l'agence
- Utilisation d'une solution en ligne de détection basée sur l'IA
- Pour la détection du bâti et le couvert végétal





## Des nouvelles données pour le territoire réunionnais

- **OCS GE nouvelle génération**  
→ *suivi de l'artificialisation (2 millésimes)*
- **COSiA – Couverture du Sol par IA**  
→ *représentation détaillée de l'OS avec une information sur la couverture végétale*
- **LIDAR Haute Densité**  
→ *représentation fine du territoire en 3D*

## → Investiguer ces nouvelles données

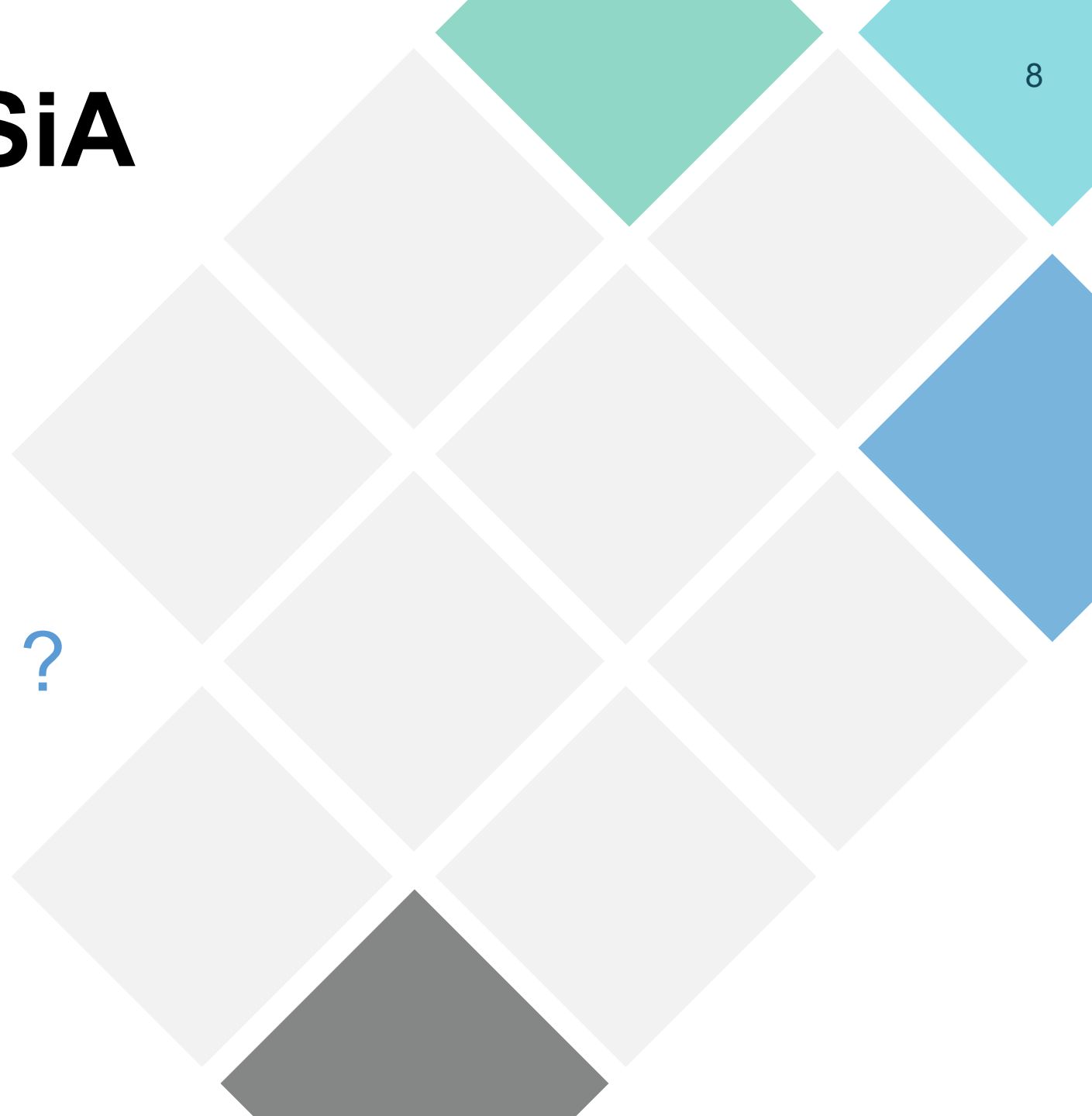
Présenter des exemples  
**d'utilisation & de représentation**  
de ces données :

- Volume de biomasse dans les jardins privés
- Volume de biomasse dans les ravines

# Les données COSiA & LIDAR HD



C'est quoi ces données ?





# COSiA

## Couverture du Sol par Intelligence Artificielle

- **Donnée fine**  
→ *qui sert à constituer l'OCS GE*
- **Cartes de prédiction**  
→ *Le modèle IA estime statistiquement pour chaque pixel son appartenance à une classe*
- **Une aide pour la production d'indicateurs ou de cartographies spécifiques**  
→ *16 classes d'occupation du sol*



# LIDAR Haute Densité

Cartographie 3D de la France

## ➤ Télédétection LIDAR

→ *mesure à distance fondée sur l'analyse des propriétés d'un faisceau de lumière renvoyé vers son émetteur*

## ➤ Propose la description 3D la plus fine jamais établie à l'échelle France entière

→ *accessible en open data*

- 
- Donnée volumineuse**  
**2 665 dalles**
- **Téléchargement**
  - **Temps machine**

# Exemple d'utilisation des données COSiA & LIDAR HD pour le territoire de La Réunion



Focus sur les zones  
végétalisées





**Un premier exemple**

**estimation de la biomasse au**

**sein des jardins résidentiels**

# → Estimation de la biomasse au sein des jardins résidentiels

Sélection de la zone  
d'étude  
Cité du volcan



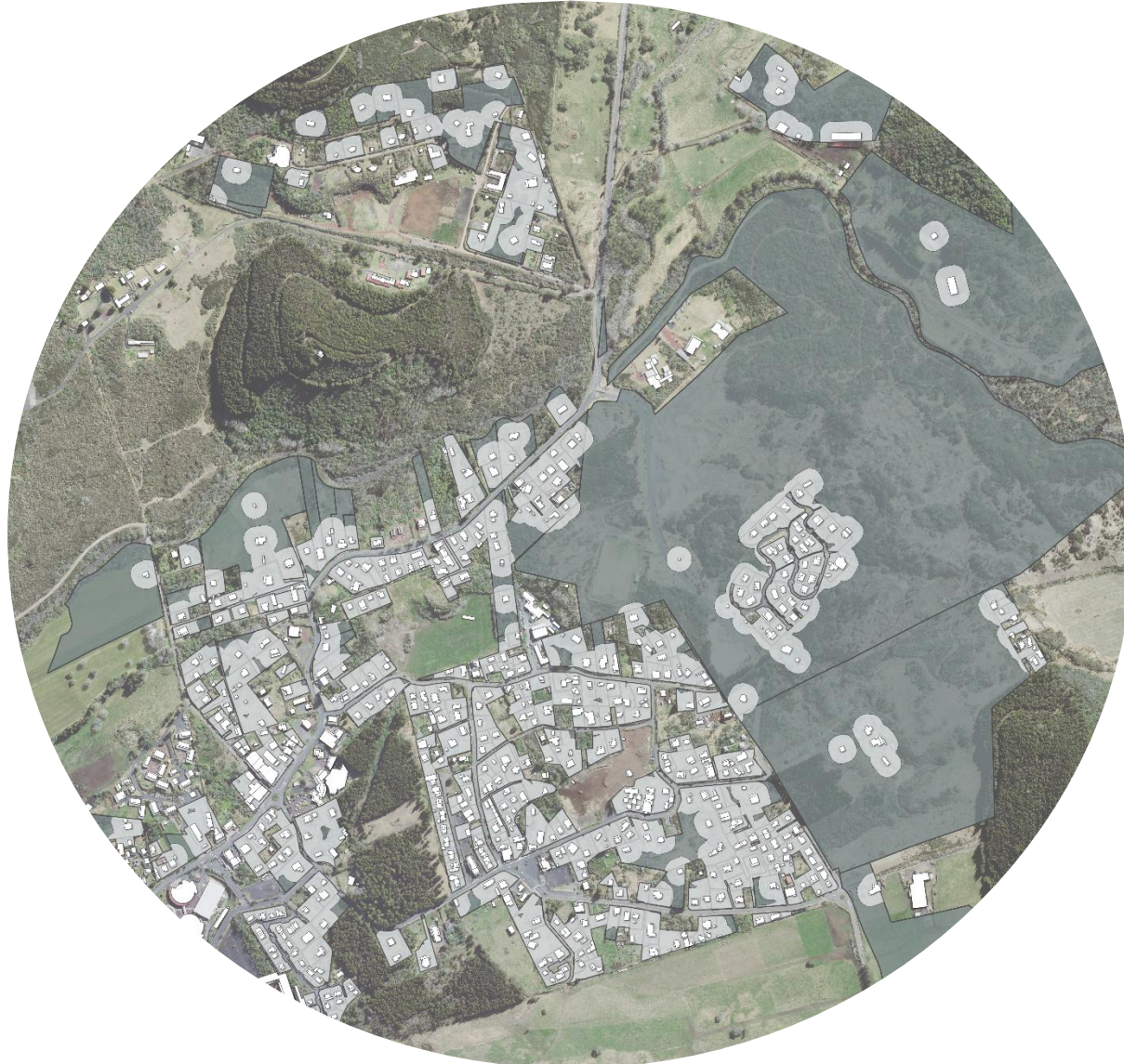
## → Estimation de la biomasse au sein des jardins résidentiels

Sélection des parcelles  
habitées via un  
traitement sur une base  
de données exogène  
(FFS)



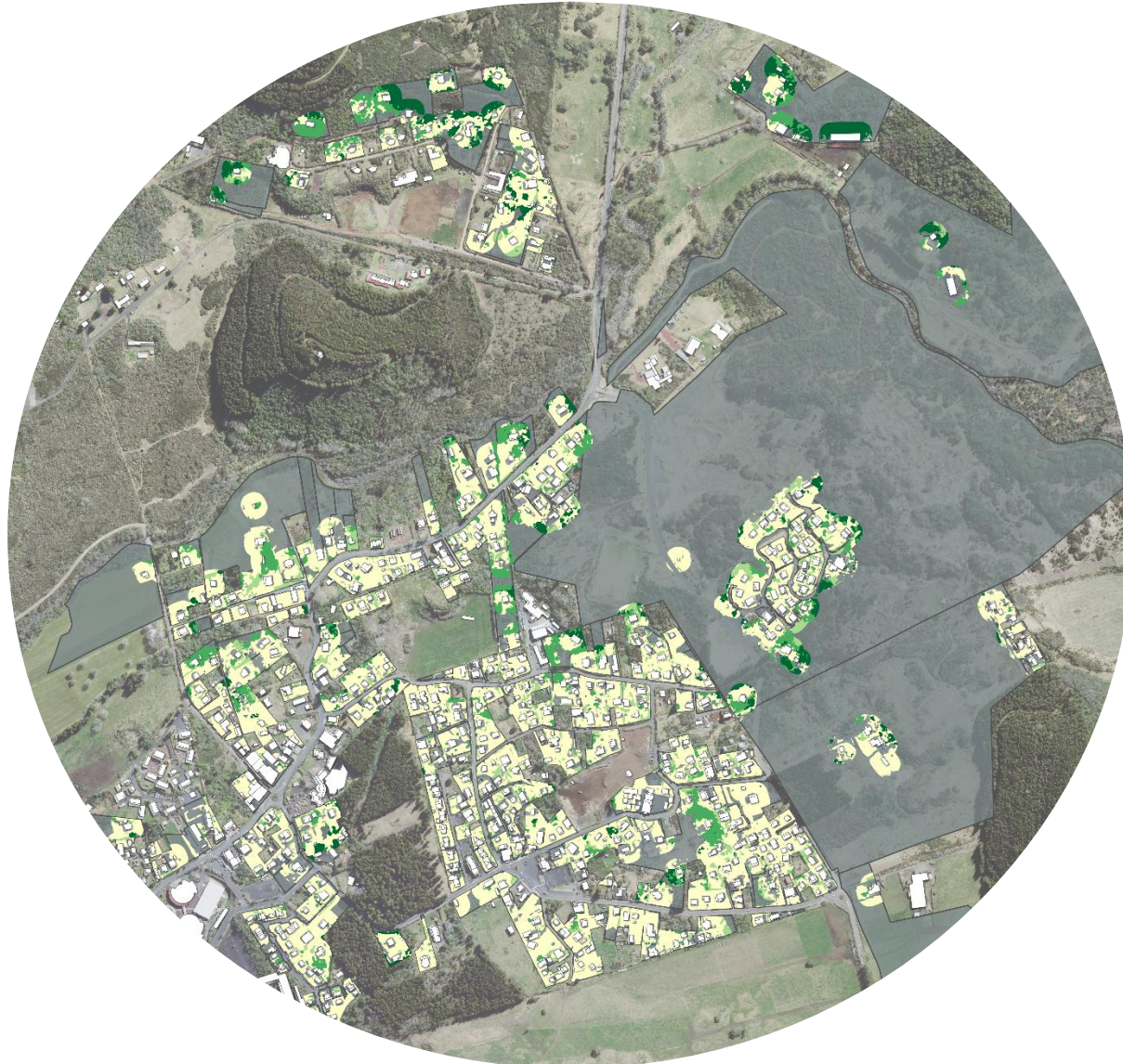
## → Estimation de la biomasse au sein des jardins résidentiels

Création d'une zone tampon ( 20m ) autour des bâtiments afin de rationaliser la surface des jardins sur les « grandes » parcelles



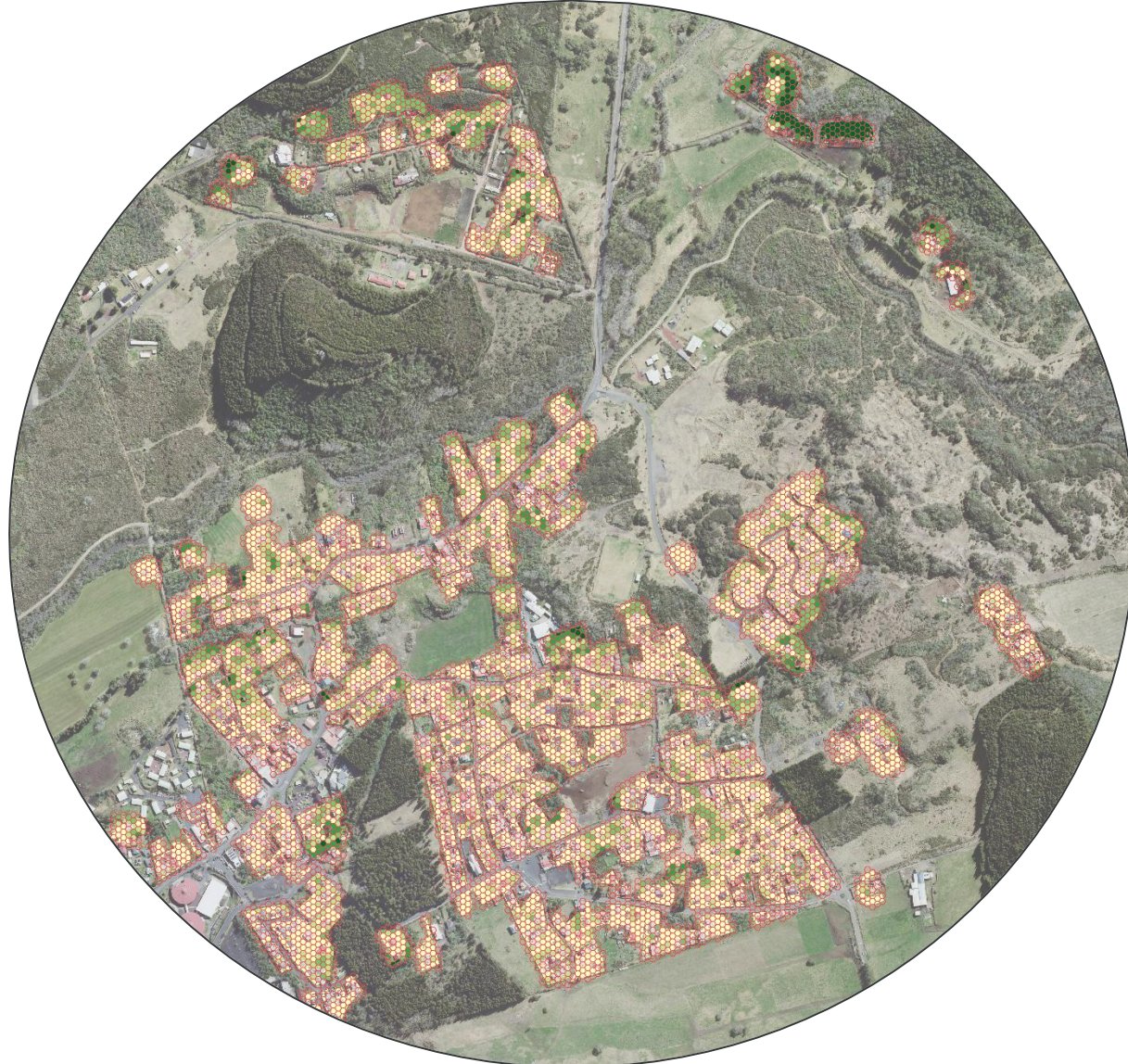
## → Estimation de la biomasse au sein des jardins résidentiels

Découpe de la donnée  
CoSIA avec l'emprise de  
la zone tampon



## → Estimation de la biomasse au sein des jardins résidentiels

Création d'une grille  
en nid d'abeilles sur  
la couche et découpe  
du résultat par cette  
grille



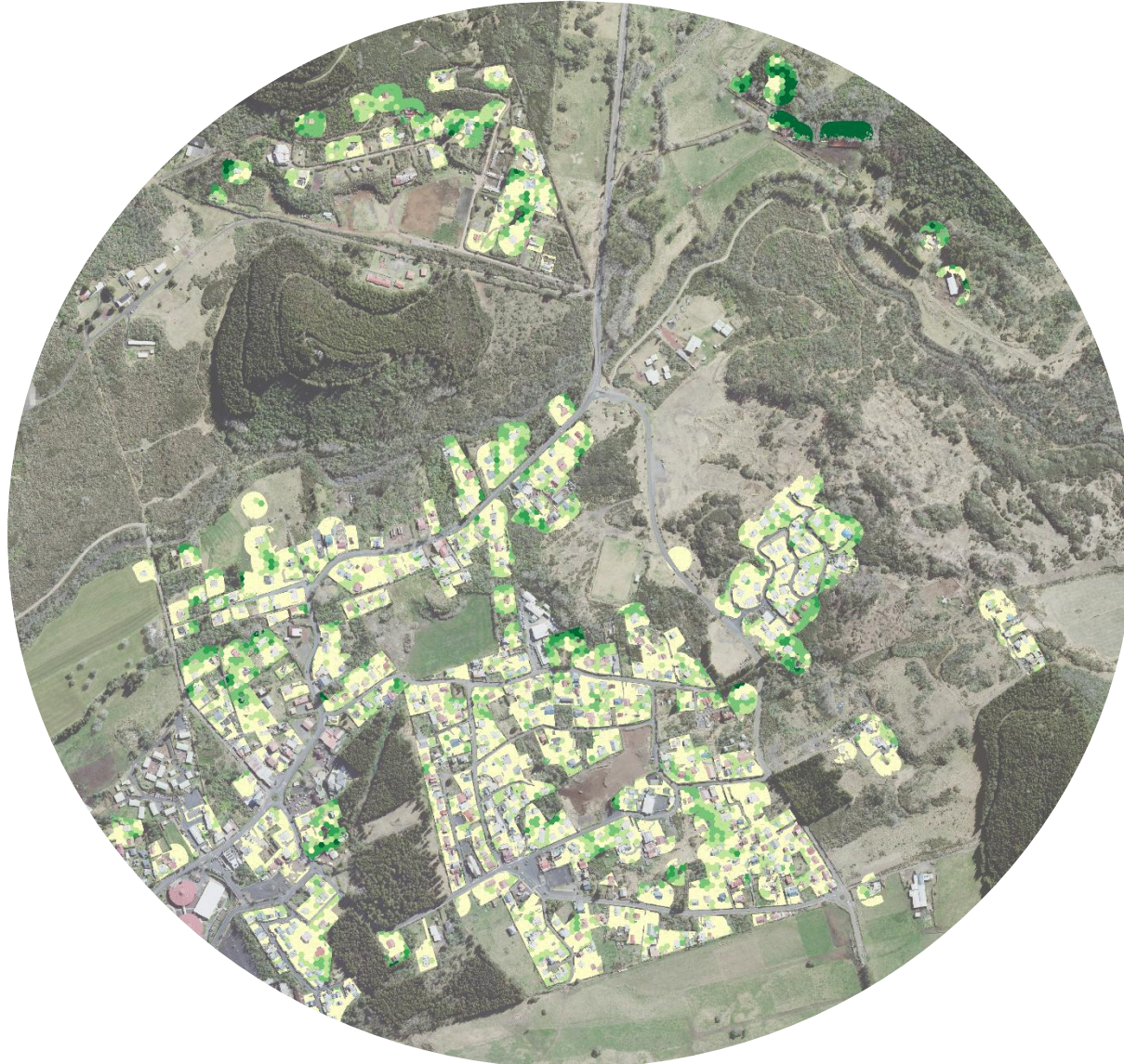
## → Estimation de la biomasse au sein des jardins résidentiels

Calcul de la hauteur  
moyenne des entités à  
partir du MNH



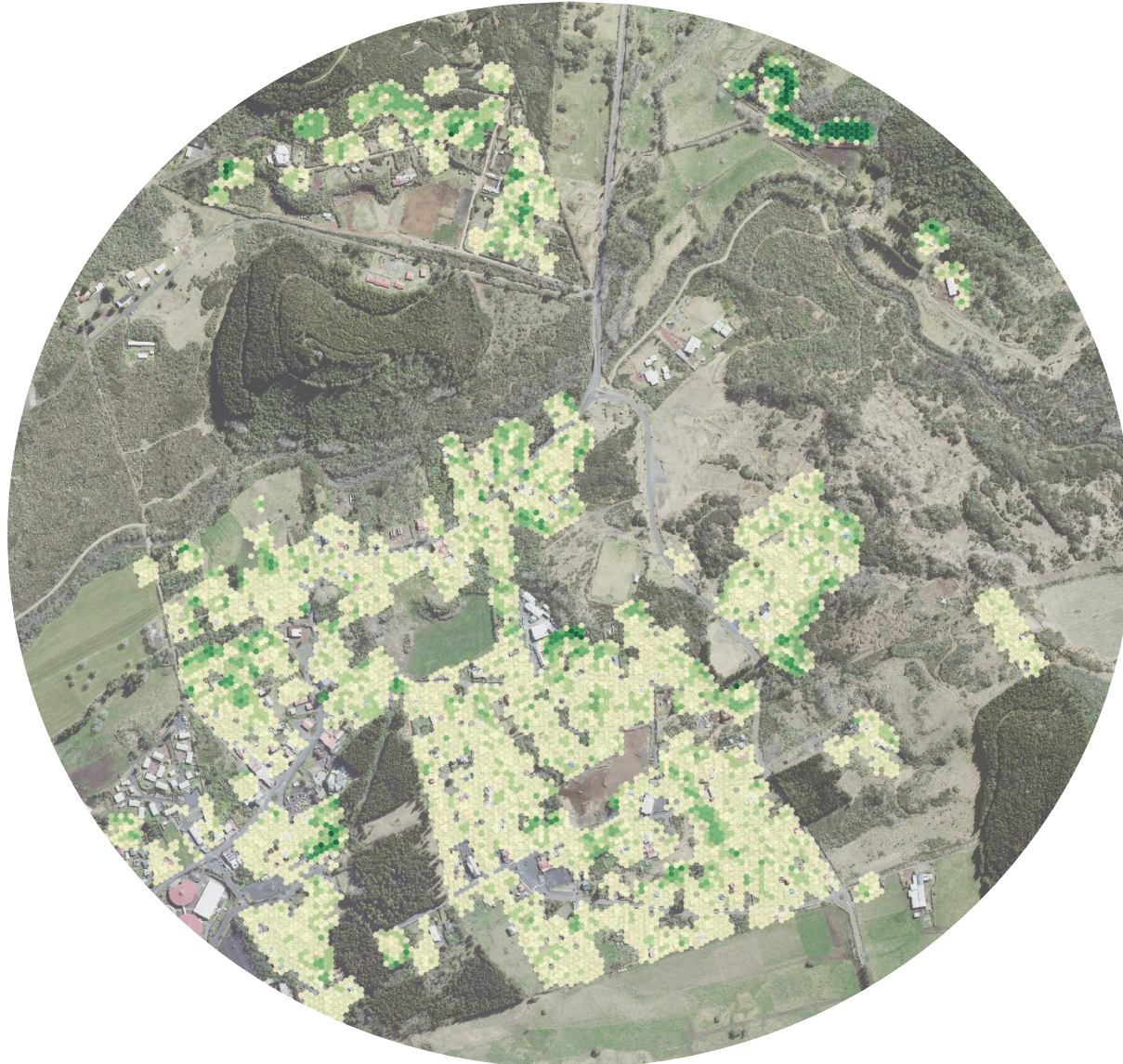
# → Estimation de la biomasse au sein des jardins résidentiels

Calcul du volume de biomasse



# → Estimation de la biomasse au sein des jardins résidentiels

Jointure du résultat sur grille





**Un premier exemple**

**Un résultat visuel !**

# Estimer le volume de biomasse



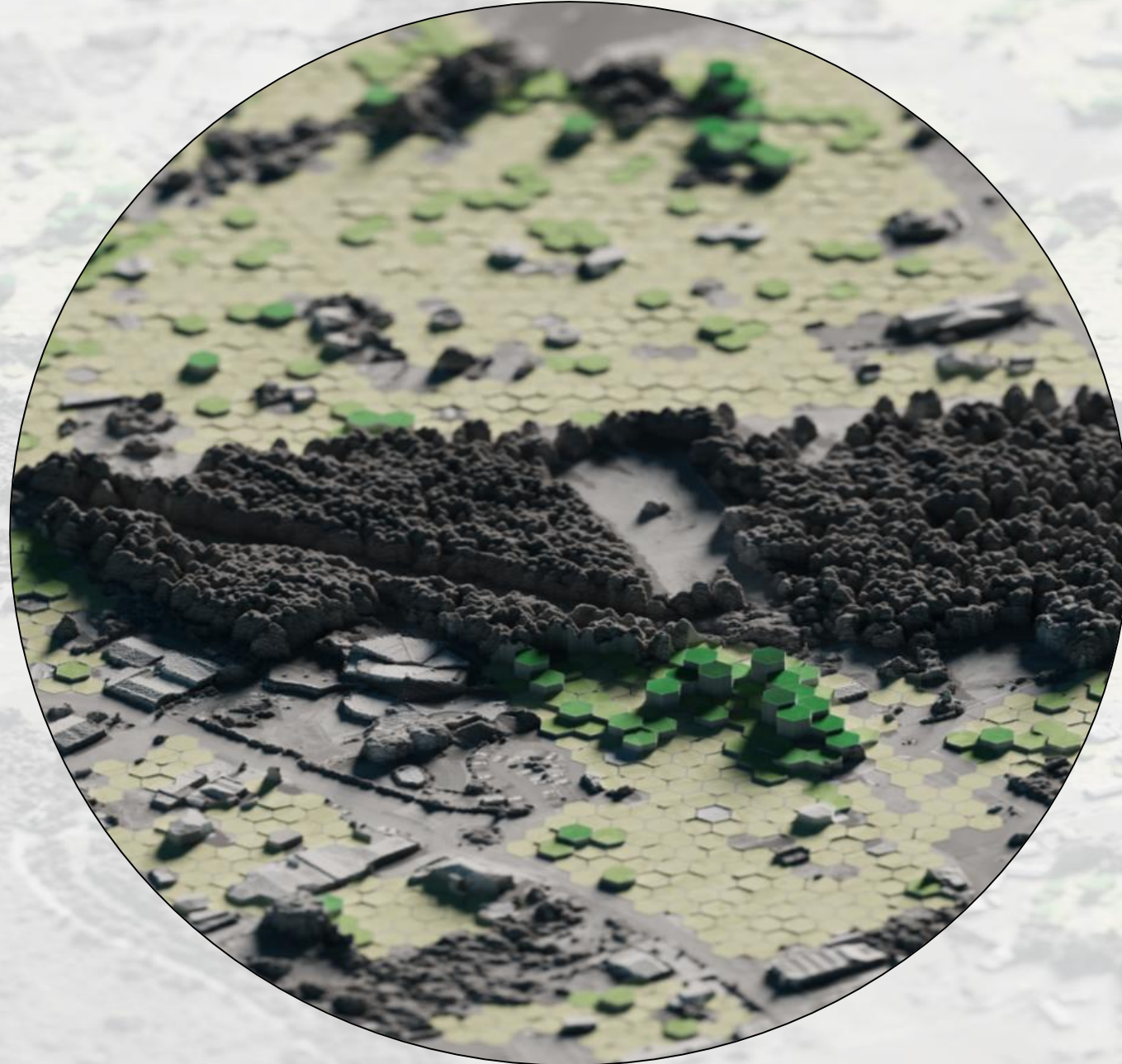
Ortho photo drapée sur MNH

# Estimer le volume de biomasse



La hauteur représente le volume, et les couleurs des classes

# Estimer le volume de biomasse



# Estimer le volume de biomasse



La hauteur représente le volume, et les couleurs des classes

# Estimer le volume de biomasse





# **Un deuxième exemple**

## **Estimation du volume de biomasse dans les ravines**

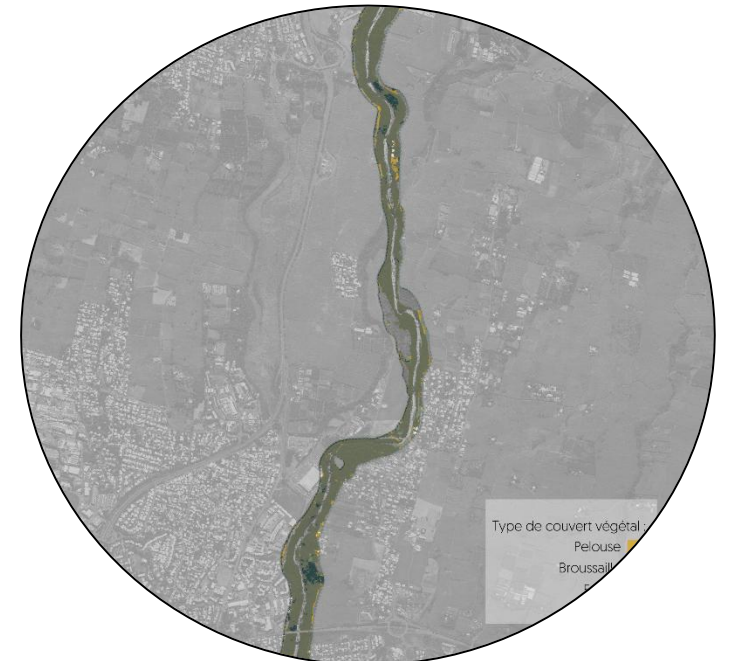
# → Identifier les zones de végétation dans les ravines en PPR rouge – l'exemple de La Rivière d'Abord à Saint-Pierre



Sélection des données  
de classe végétation  
dans COSiA



Sélection des zones  
rouges au PPR

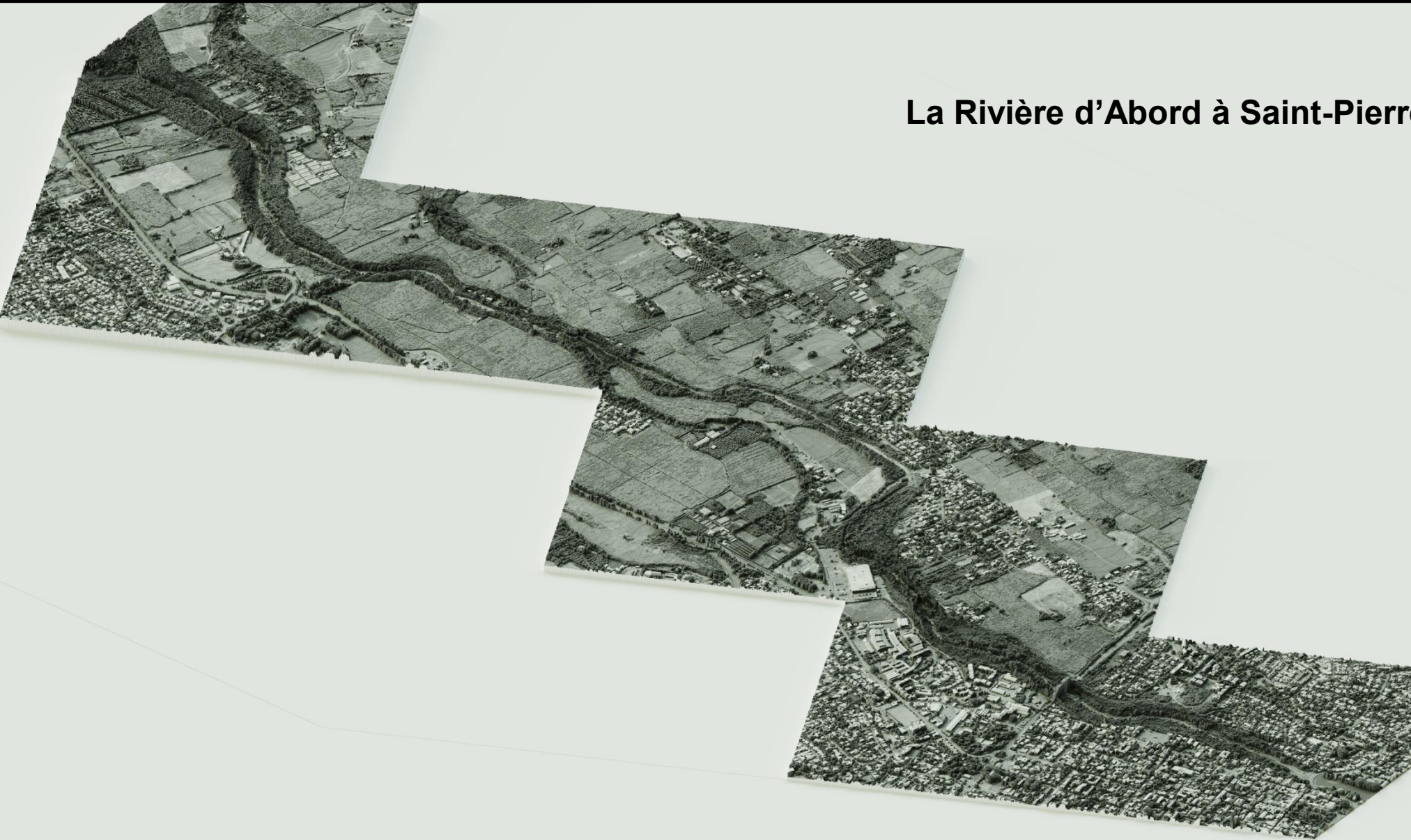


Classes de végétation  
en zone rouge

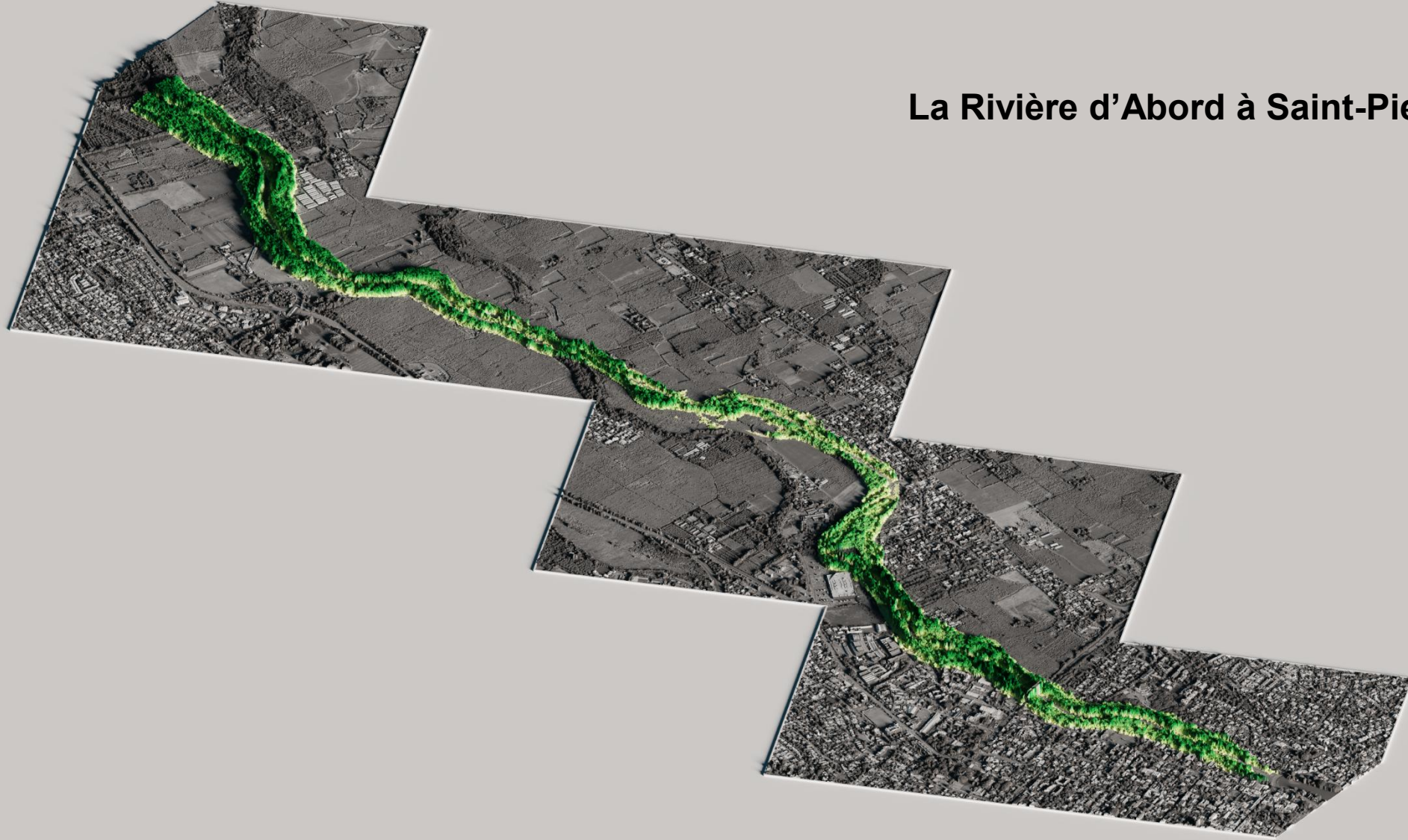


# Estimer le volume de biomasse aux abords des ravines

La Rivière d'Abord à Saint-Pierre

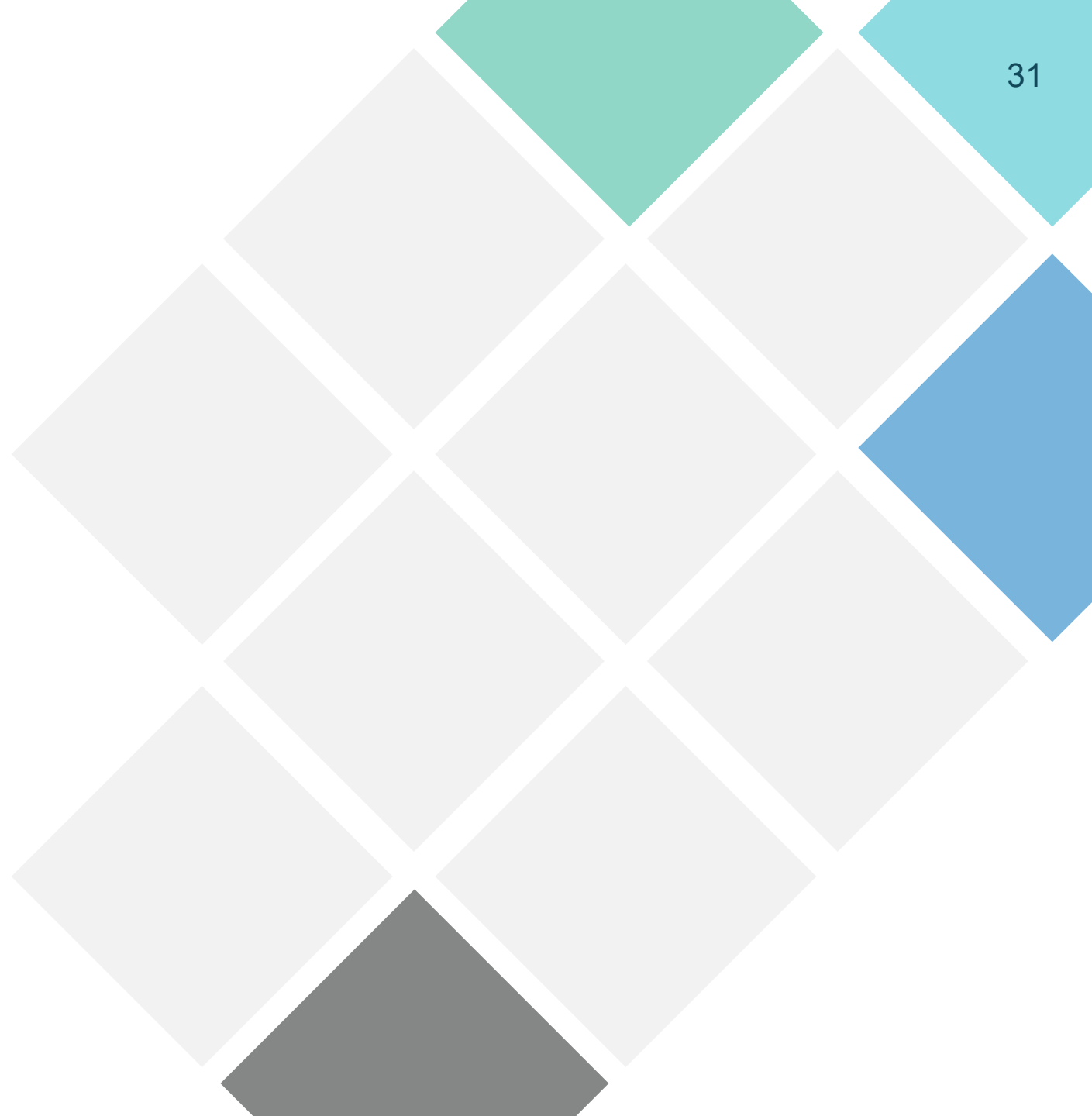


# Estimer le volume de biomasse aux abords des ravines

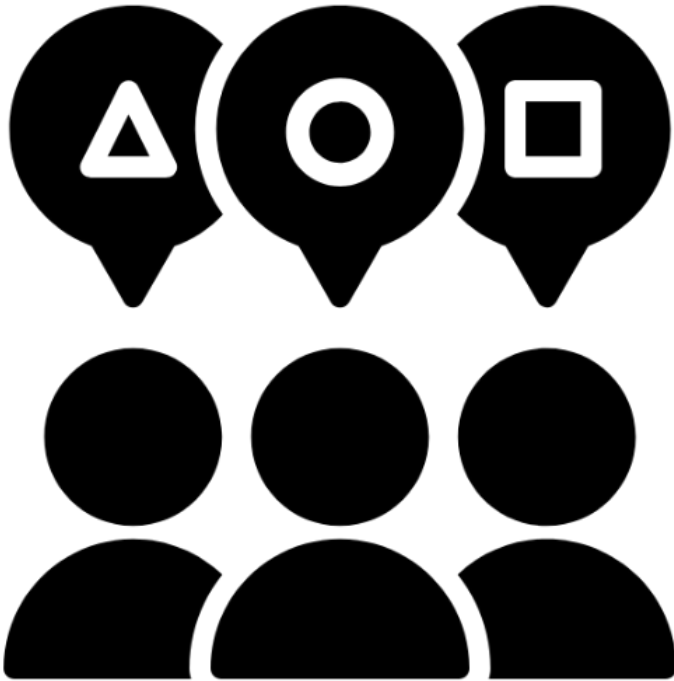


La Rivière d'Abord à Saint-Pierre

# Conclusion



# Des nouvelles données pour le territoire réunionnais



- *Une veille de l'agence sur les questions géomatique & intelligence artificielle*
- *Aujourd'hui présentation d'exemple d'utilisation de ces données*
- *Enjeu de prise en main des ces jeux de données par les partenaires*
- *Questionnement sur mise à jour / disposition des futurs millésimes*

# MERCI POUR VOTRE ATTENTION !

Pour plus d'information : [direction@agorah.com](mailto:direction@agorah.com)

