



GÉOSPATIAL  
QUÉBEC



# Mutualiser les solutions géonumériques

Webinaire 29-09-2025



  
COOPÉRATION  
FRANCE-QUÉBEC

  
CONSULAT  
GÉNÉRAL  
DE FRANCE  
À QUÉBEC  
*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

Québec 

# Déroulement

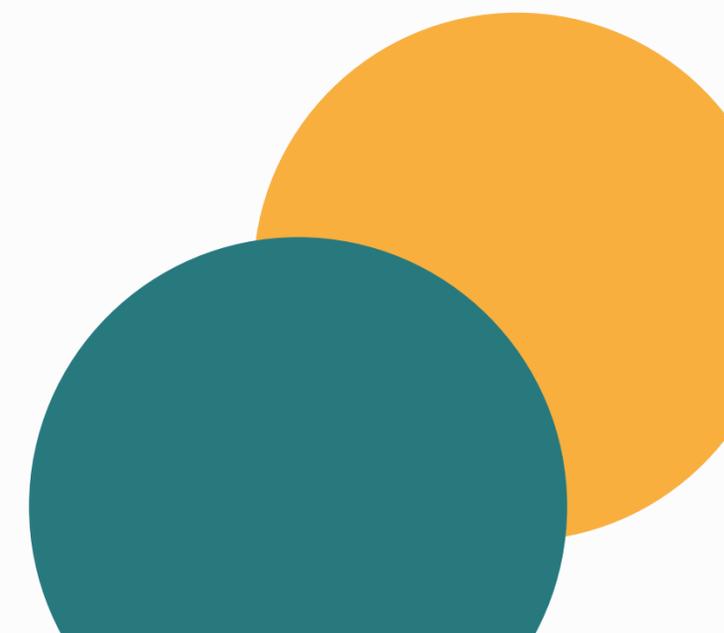
## Agenda

1. **Introduction** de Géospatial Québec et de l'Afigéo
2. **IVÉO** : Accompagner l'innovation municipale en géospatial au service de la transition écologique
3. Retour d'expérience : Inventaire automatique de la foresterie urbaine **Ville de Sainte-Julie**
4. Les plateformes de données territoriales au service de l'action publique et la transition écologique (**CRIGEs**)
5. Retour d'expérience - Adaptation des collectivités d'**Auvergne-Rhône-Alpes** aux enjeux climatiques et environnementaux
6. Période d'échanges



## Votre participation

- Silence des micros en cours de présentation
- Invitation à allumer la camera
- Questions dans le clavardage ou en fin d'Intervention
- Enregistrement du webinaire
- Durée :1h15 à 1h30



# Intervenant.es



▶ **Christine ARCHIAS**  
Directrice CRIGE PACA, Vice  
présidente Afigéo / Réseau des  
CRIGEs



▶ **Benoit BALMANA**  
Directeur général IVÉO



▶ **Mélanie BRISSON**  
Directrice générale Ville de Sainte-Julie



▶ **Frédéric DENEUX**  
Directeur du Centre Régional Auvergne-  
Rhône-Alpes de l'Information  
Géographique (CRAIG)



▶ **Pierre VOLCKE**  
Responsable de la Cellule SIG au  
Département de l'Isère

# Mise en contexte



- Initiative portée par le Centre de géomatique du Québec (CGQ)
- Raison d'être : Promouvoir le savoir-faire géospatial du Québec en collaboration avec les organisations du domaine
- 1<sup>er</sup> forum en avril 2024 (2<sup>e</sup> forum le 7 octobre 2025)



- Association qui fédère + 200 organismes du géonumérique
- Anime des groupes de travail et contribue aux politiques publiques
- Publication de ressources
- Evènement de référence : les GeoDataDays
- Actions à l'export

# Coopération institutionnelle

**Coopération franco-québécoise et maillage, le géonumérique au service de la transition écologique 2025 / 2026**

Objectifs :

- pérenniser et structurer ce partenariat naissant basé sur l'échange d'expérience
- accélérer la mise en place de solutions innovantes face aux enjeux écologiques et énergétiques grâce à l'apport du géonumérique, autant au Québec qu'en France



# À ne pas manquer en 2025!



**10-11 septembre**

**À Marseille**

Évènement national de référence pour la filière géonumérique

Délégation du Québec avec l'accompagnement de Géospatial Québec



**7 octobre**

**À Sainte-Hyacinthe**

Espace d'échange privilégié pour les décideurs, visant à soutenir et à propulser le développement de l'écosystème géospatial québécois

Participation de l'Afigéo à l'animation d'un panel



**8-9 octobre**

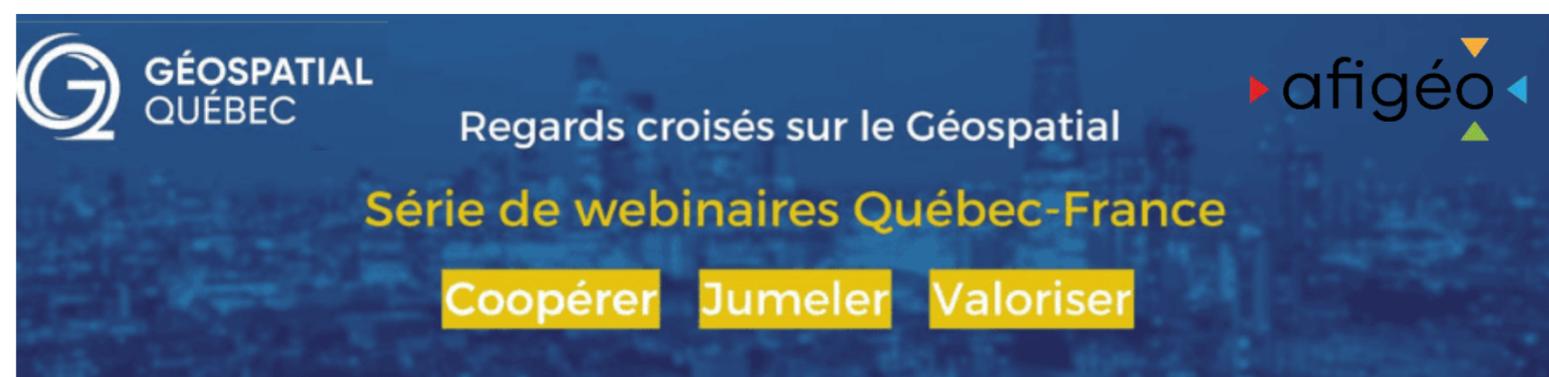
**À Sainte-Hyacinthe**

Un événement qui unit toutes les personnes passionnées des technologies géospatiales

Délégation de la France avec l'accompagnement de l'Afigéo



# À ne pas manquer en 2025 !



## Janvier 2026 : **Webinaire : Formation et recherche**

- Le jumeau numérique service de la transition écologique



Volet  
Québec

# Coopération Québec-France

**La géomatique en support de  
la transition écologique**

**29 septembre 2025**

*Benoit Balmana, directeur général IVÉO*

# IVÉO – C'est quoi ?



Un organisme créé en 2018, soutenu par le MEIE et ses membres

## **Mission :**

Rendre l'innovation accessible à toutes les municipalités,  
pour un Québec plus durable.

## **Structure :**

Une équipe de 10 personnes dédiées à l'accompagnement des villes membres  
82 municipalités/MRC membres à ce jour

# Mission et Objectifs

IVÉO, partenaire d'innovation pour accompagner les villes et les MRC dans la qualification et le déploiement de nouvelles solutions permettant de :



Optimiser les opérations



Baisser l'empreinte environnementale



Faire face à la pénurie de main-d'œuvre



Offrir un meilleur service aux citoyens

# Un modèle original

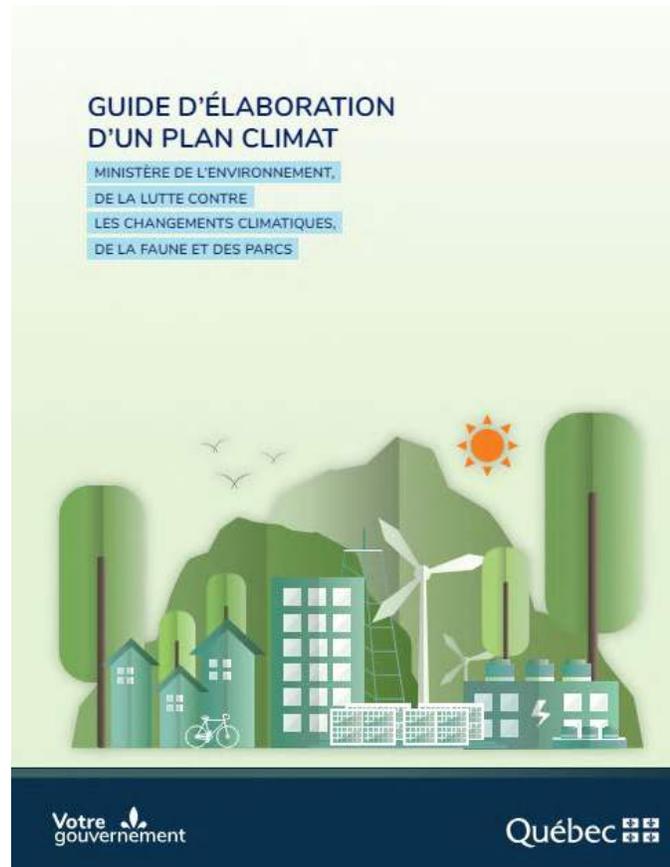
## IVÉO : Accélérateur d'innovation municipale

- +80 villes/MRC membres aux enjeux et contextes variés
- **Un modèle basé sur la validation de marché, l'expérimentation et d'adoption des nouvelles technologies**
- Esprit de collaboration et de mutualisation entre villes
- La force d'un écosystème complet



# Contexte de la transition écologique

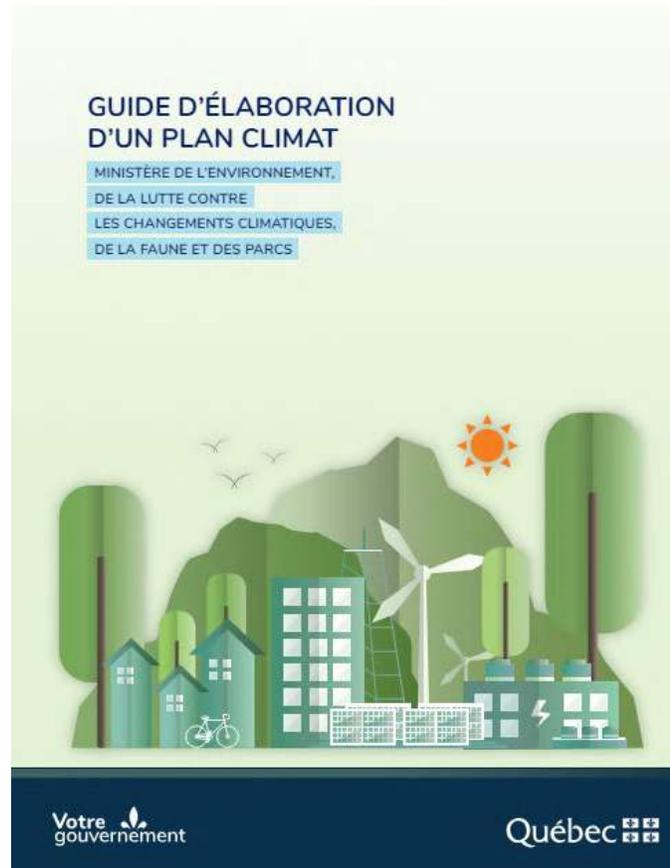
# Obligation de réalisation de plan climat



## Les étapes à suivre :

- Collecte de données
- Évaluation des Risques
- Élaboration du plan actions
- Priorisation et déploiement

# Obligation de réalisation de plan climat



## Les étapes à suivre :

- Collecte de données
- Évaluation des Risques
- Élaboration du plan actions
- Priorisation et déploiement

Accompagnement  
sur les technologies  
disponibles

Priorisation basée sur  
les retours  
d'expérience



# La collecte de données

# Les données à collecter

Systèmes	Exemples de composantes
<b>Infrastructures</b>	
Réseau routier *	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voies de circulation;</li> <li>• Ponts, ponceaux, tunnels.</li> </ul>
Réseau ferroviaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Embranchements ferroviaires;</li> <li>• Voies ferrées.</li> </ul>
Installations portuaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terminaux portuaires;</li> <li>• Quais et marinas.</li> </ul>
Installations aéroportuaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aéroports (aérogares et terminaux);</li> <li>• Hélicoptères.</li> </ul>
Énergie et télécommunications	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infrastructures électriques (production, transport, distribution);</li> <li>• Barrages de régulation;</li> <li>• Infrastructures de télécommunication.</li> </ul>
Infrastructures de protection contre les sinistres *	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ouvrages de protection contre les inondations (ex. digues en remblai, de murs de protection, de blocs en béton, de palplanches, de maçonnerie ou d'enrochement);</li> <li>• Ouvrages de protection contre l'érosion et la submersion côtières (ex. recharge de plage, infrastructures vertes, enrochement).</li> </ul>
Réseau d'eau potable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réseaux de distribution d'eau potable;</li> <li>• Prises d'eau;</li> <li>• Stations de production d'eau potable;</li> <li>• Stations de pompage;</li> <li>• Réservoirs d'eau potable;</li> <li>• Puits.</li> </ul>
Réseau de collecte et de traitement des eaux usées et des eaux pluviales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ouvrages de prétraitement;</li> <li>• Stations de traitement et d'épuration des eaux usées;</li> <li>• Postes de pompage;</li> <li>• Réseaux d'égouts;</li> <li>• Ouvrages de surverse;</li> <li>• Ouvrages de gestion des eaux pluviales (ex. bassins de rétention et d'infiltration, noue végétalisée, marais filtrant).</li> </ul>

Systèmes	Exemples de composantes
<b>Infrastructures</b>	
Bâtiments municipaux * / Bâtiments culturels et patrimoniaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fondations;</li> <li>• Enveloppe extérieure;</li> <li>• Toiture;</li> <li>• Plomberie;</li> <li>• Système de chauffage, ventilation et conditionnement d'air (CVCA);</li> <li>• Équipements.</li> </ul>
Bâtiments résidentiels *	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Résidences principales.</li> </ul>
Infrastructures sportives, récréatives et récréotouristiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parcs urbains;</li> <li>• Espaces et équipements de sports et de loisirs (ex. piscines et jeux d'eau, terrains de sports, patinoires, pistes cyclables);</li> <li>• Parc régionaux.</li> </ul>
<b>Population et économie locale</b>	
Population *	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Résidents;</li> <li>• Travailleurs municipaux (ex. policiers, pompiers);</li> <li>• Non-résidents (ex. touristes).</li> </ul>
Entreprises et activités socio-économiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agriculture;</li> <li>• Foresterie;</li> <li>• Pêcheries;</li> <li>• Entreprises ou employeurs d'importance pour le territoire.</li> </ul>
<b>Environnement naturel</b>	
Biodiversité	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faune et flore;</li> <li>• Cours d'eau et lacs;</li> <li>• Tourbières et marais;</li> <li>• Eaux souterraines;</li> <li>• Forêts et boisés.</li> </ul>
Milieux humides et hydriques	
Milieux protégés	

# Les données à collecter

Systèmes	Exemples de composantes
<b>Infrastructures</b>	
Réseau routier *	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voies de circulation;</li> <li>• Ponts, pontons, tunnels.</li> </ul>
Réseau ferroviaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Embranchements ferroviaires;</li> <li>• Voies ferrées.</li> </ul>
Installations portuaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Termesaux portuaires;</li> <li>• Quais et marinas.</li> </ul>
Installations aéroportuaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aéroports (aérogares et terminaux);</li> <li>• Hélicopters.</li> </ul>
Énergie et télécommunications	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infrastructures électriques (production, transport, distribution);</li> <li>• Barrages de régulation;</li> <li>• Infrastructures de télécommunications.</li> </ul>
Infrastructures de protection contre les sinistres *	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ouvrages de protection contre les inondations (ex. digues en remblai, de maçonnerie de protection, de blocs en béton, de palplanches, de murs en enrochement);</li> <li>• Ouvrages de protection contre l'érosion et la submersion côtières (ex. recharge de plage, infrastructures vertes enrochement).</li> </ul>
Réseau d'eau potable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réseaux de distribution d'eau potable;</li> <li>• Prises d'eau;</li> <li>• Stations de production d'eau potable;</li> <li>• Stations de pompage;</li> <li>• Réservoirs d'eau potable;</li> <li>• Puits.</li> </ul>
Production et de traitement des eaux usées et des eaux pluviales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stations de traitement et d'épuration des eaux usées;</li> <li>• Postes de pompage;</li> <li>• Réseaux d'égouts;</li> <li>• Ouvrages de surverse;</li> <li>• Ouvrages de gestion des eaux pluviales (ex. bassins de rétention et d'infiltration, noue végétalisée, marais filtrant).</li> </ul>

Systèmes	Exemples de composantes
<b>Infrastructures</b>	
Bâtiments municipaux * / Bâtiments culturels et patrimoniaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fondations;</li> <li>• Enveloppe extérieure;</li> <li>• Toiture;</li> <li>• Plomberie;</li> <li>• Système de chauffage, ventilation et conditionnement d'air (CVCA);</li> <li>• Équipements.</li> </ul>
Bâtiments résidentiels *	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Résidences principales.</li> </ul>
Infrastructures sportives, récréatives et récréotouristiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parcs urbains;</li> <li>• Espaces et équipements de sport et de loisirs (ex. piscines et jeux d'eau, terrains de sports, patinoires, pistes cyclables);</li> <li>• Parc régional.</li> </ul>
<b>Population et économie locale</b>	
Population *	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Résidents;</li> <li>• Travailleurs saisonniers (ex. policiers, pompiers);</li> <li>• Non-résidents (ex. touristes).</li> </ul>
Entreprises et activités socio-économiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agriculture;</li> <li>• Foresterie;</li> <li>• Pêcheries;</li> <li>• Entreprises ou employeurs d'importance pour le territoire.</li> </ul>
<b>Environnement naturel</b>	
Biodiversité	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faune et flore;</li> <li>• Cours d'eau et lacs;</li> <li>• Tourbières et marais;</li> <li>• Eaux souterraines;</li> <li>• Forêts et boisés.</li> </ul>
Milieux humides et hydriques	
Milieux protégés	

# Les technologies disponibles pour la collecte

## « Les capteurs »



# Les technologies disponibles pour la collecte



« Les capteurs »

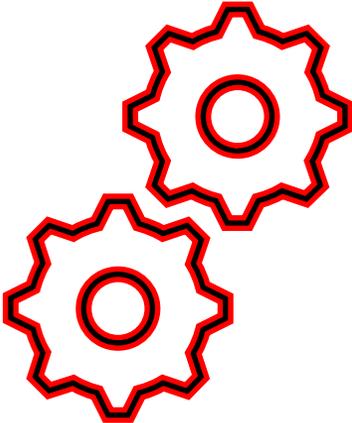


« les supports »



# Les technologies disponibles pour la collecte

## « Le traitement »



## « Les capteurs »



## « les supports »



# Données et portrait du territoire

Imagerie par drones, satellites ou terrestre

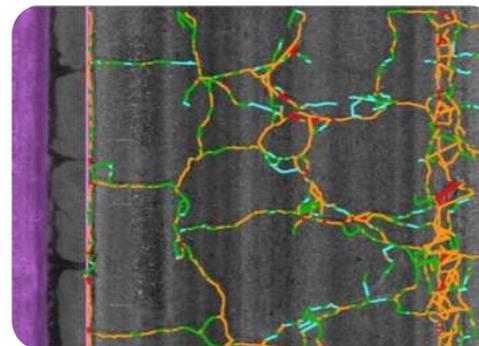


TRAITEMENT  
et expertise

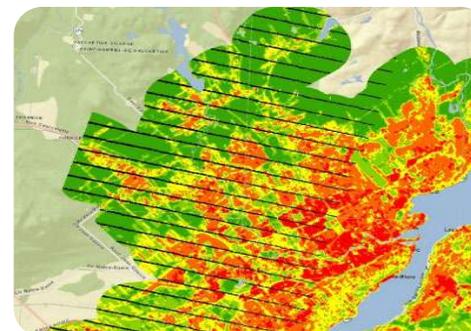
courbes de niveaux (du m au cm!)



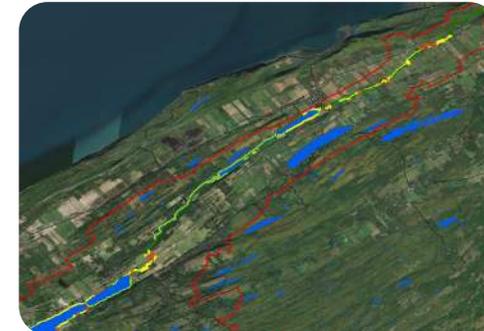
État de la chaussée



Ilots de chaleur



Réseau hydrique et érosion



Perméabilité des sols



Réseau électrique



- L'utilisation des technologies numériques accélère la captation de données par rapport à des « inventaires terrains ».
- Les données intégrées dans une base géomatique permettront la prise de décision éclairées par des croisements pertinents :

exemples : courbe de niveau-pluviométrie-perméabilité des sols-personnes vulnérable

## **Inventaire de la foresterie urbaine et gestion des arbres**

# Inventaire informatisé et intelligent des arbres

L'IA au service de notre Plan vert

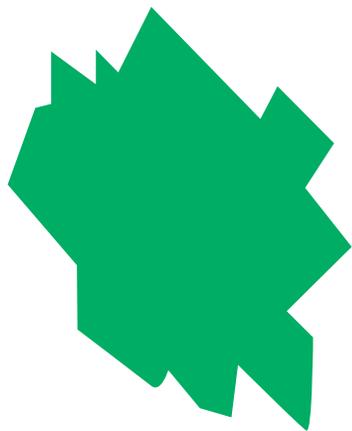
24 SEPTEMBRE 2025



SAINTE-JULIE

# MISE EN CONTEXTE

## À propos de Sainte-Julie



TERRITOIRE  
**49,1 km<sup>2</sup>**



**45 %**  
TERRITOIRE EN  
MILIEU URBAIN

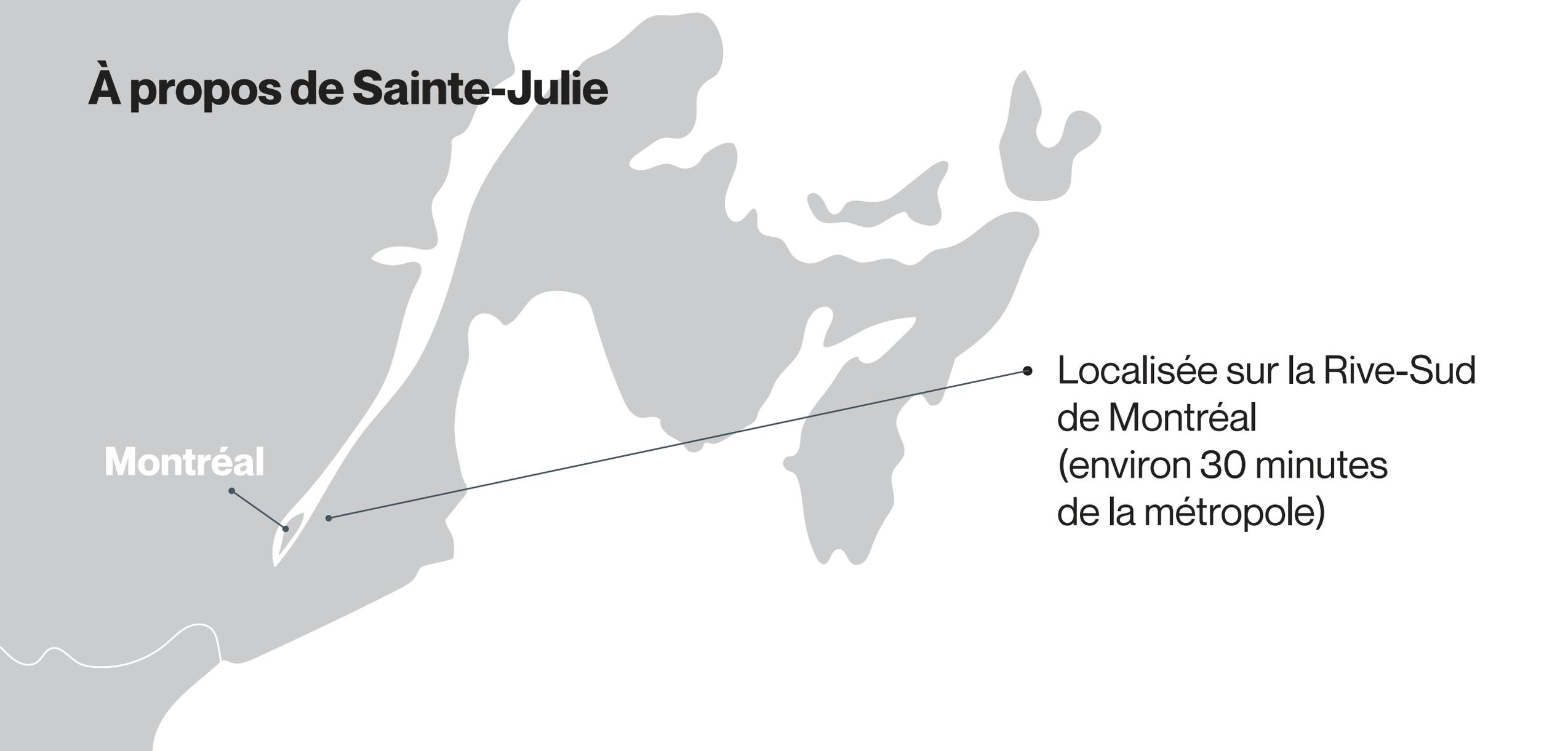


**30 000**  
HABITANTS

# MISE EN CONTEXTE

## À propos de Sainte-Julie

Montréal

A stylized map of the Montreal region in shades of gray. The map shows the city of Montreal on the left, with a line pointing to the label 'Montréal'. A line also points from the label 'Montréal' to a specific location on the south shore of the St. Lawrence River. Another line points from this location to a text box on the right. The map includes the main island of Montreal and several islands in the St. Lawrence River.

Localisée sur la Rive-Sud de Montréal  
(environ 30 minutes de la métropole)

# MISE EN CONTEXTE

## À propos de Sainte-Julie

- La foresterie urbaine joue un rôle de premier plan dans la signature environnementale et l'identité visuelle de la Ville.

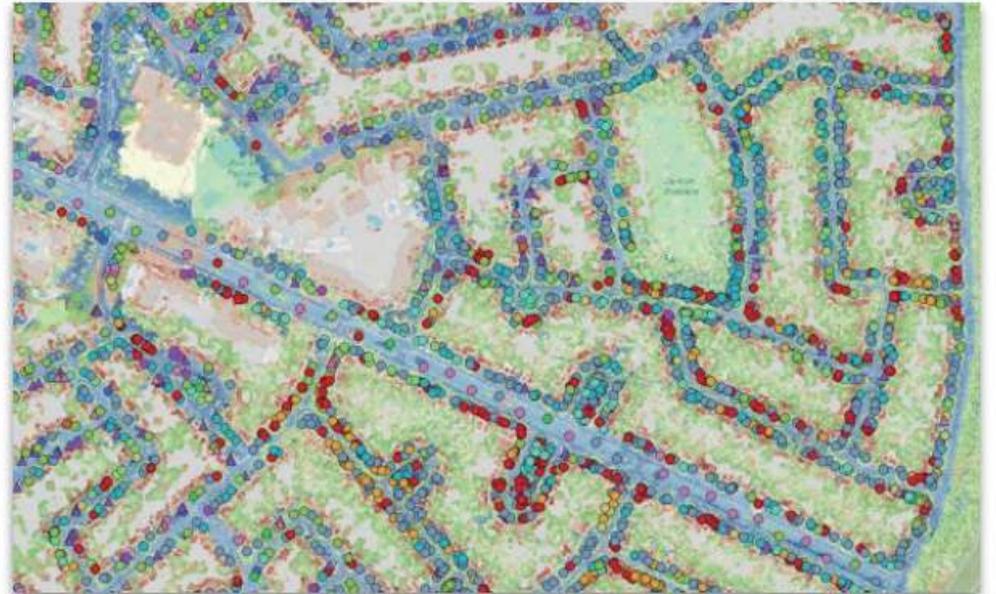


# MISE EN CONTEXTE

**Projet sélectionné dans le cadre des Défis Innovation Écotech Québec en 2022 et réalisé en 2023-2024 en partenariat avec Jakarta**

## **Objectifs :**

- Utiliser la cartographie mobile 3D, combinant drones, imagerie 360°, LiDAR et IA pour obtenir un inventaire complet :
  - Lots avant et arrière
  - Boisés
  - Parcs et espaces verts



# MISE EN CONTEXTE

## Objectifs *(suite)* :

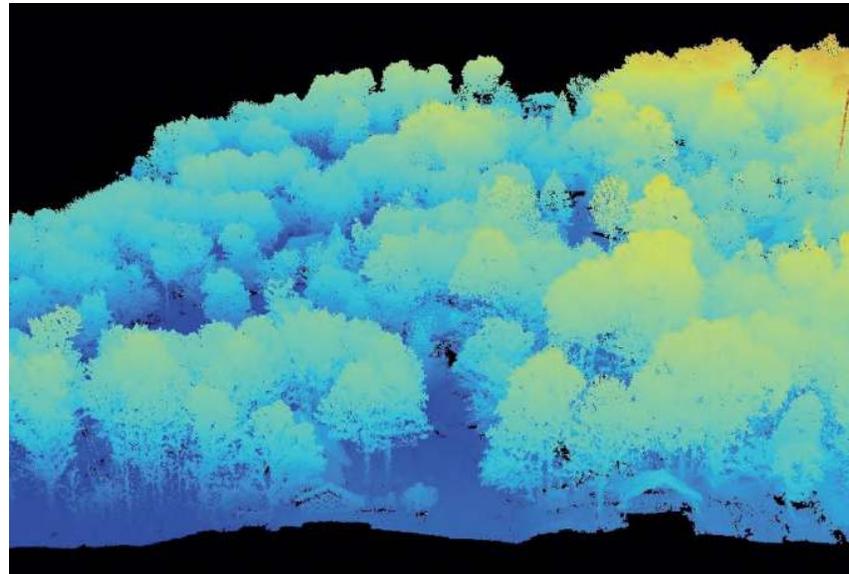
- Connaissances des caractéristiques de nos arbres
- Outil d'aide à la planification et à la prise de décision
- Représentation visuelle de notre canopée urbaine
- Nourrir l'inventaire requis pour le plan de gestion des actifs



# MISE EN CONTEXTE

## Détails du projet

- Inventaire des arbres en façade par les unités de cartographie mobile :
  - LiDAR haute précision et caméras 360 degrés
- Inventaire des arbres en cour arrière avec des drones LiDAR



# MISE EN CONTEXTE

## Résultats obtenus

- 49 774 arbres répertoriés
  - Unité mobile : 38 328
  - Drone : 17 446
- 85 % des arbres détectés par l'unité mobile ont pu être localisés à partir de la position du tronc
- Ce travail, s'il avait été fait par un humain, aurait été coûteux et aurait pris énormément de temps.



# MISE EN CONTEXTE

## Résultats obtenus

- **Unité mobile : assez fiable pour s'y fier sans visite terrain**
  - Données beaucoup plus précises que ce qu'on peut retrouver en open source
  - 45 % des suivis de plantation d'arbres sont faits avec l'inventaire informatisé
  - 40 à 60 % des demandes d'abattage d'arbre sont traitées avec l'inventaire informatisé sans déplacement sur place
  - Inventaire utilisé régulièrement pour planifier les plantations
  - Grand avantage : les arbres sont géolocalisés = très facile de déterminer si un arbre à entretenir ou abattre est à la Ville ou à un citoyen
- **Drone : intéressant mais pas assez fiable**
  - Données pas assez précises pour les utiliser dans un cadre réglementaire = grande marge d'erreur
  - L'IA nécessite plus d'entraînement pour détecter adéquatement l'essence, le genre, etc.
  - Cependant, utile comme première étape pour débiter un plan de gestion des actifs
  - Également un bon indicateur du couvert végétal avec un aperçu visuel de la canopée

# MISE EN CONTEXTE

## Résultats obtenus

- Nouvel outil de gestion qui ouvre la voie à différentes alternatives pour augmenter le nombre d'arbres sur le territoire :
  - Planification des plantations
  - Identification des propriétés non conformes en façade avant
  - Gestion des demandes de permis d'abattage d'arbres et des obligations de remplacement
  - Potentiel à explorer en écofiscalité

**Merci de  
votre écoute.**



**SAINTE-JULIE**

Volet  
**France**

# Les plateformes de données territoriales en France

Christine ARCHIAS  
Afigéo  
CRIGE PACA



**Coopération Québec France**

Mutualiser les solutions géonumériques innovantes au service de la transition écologique  
29 septembre 2025



# Cadrage

## C'est quoi une plateforme de données territoriales ?

C'est un cadre plus ou moins formalisé de **COORDINATION**, de **TRAVAIL**, d'**ANIMATION** et d'**APPUI TECHNIQUE** ouvert à tous les acteurs du géonumérique sur **UN TERRITOIRE DONNÉ** qui pilote et gère un **CENTRE** de **RESSOURCES** en **INFORMATION GÉOLOCALISÉE**.

### A quoi ça sert ?

Coproduire, centraliser et diffuser des géodonnées locales (référentiels ou métiers) et des géocommuns.

Réseauter pour partager des retours d'expériences, de la veille, des stratégies géonumériques.

S'informer et se former aux techniques, outils, évolutions du secteur des géodatas.

Dialoguer et s'articuler avec le niveau national en mode montant et descendant.

### Avec quels moyens ?

Une infrastructure des données i.e. « la plateforme » qui fournit données et géoservices.

Du personnel technique et d'animation sur le terrain.

Des subventions publiques, des adhésions, du sponsoring et parfois de la prestation.



ACTEURS PUBLICS



SECTEUR PARA-PUBLIC



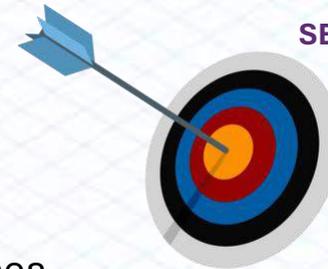
ENTREPRISES



RECHERCHE  
ENSEIGNEMENT



ENTREPRISES





# Le réseau des CRIGEs

Il existe au moins une plateforme régionale ou un CRIGE dans chaque région, et parfois des plateformes départementales.

L'Afigéo anime cet écosystème depuis 2009.

Avec l'appui



Source : Afigéo

<https://www.afegeo.asso.fr/wp-content/uploads/2023/06/06/guide-des-plateformes-2023.pdf>

# Les CRIGEs, axes de travail

## Production de données d'observation, de suivi et de gestion des territoires (cadres réglementaires)

Risques (inondations, suivi du trait de côte, incendies de forêts, endommagement des réseaux,...).

Divers schémas d'aménagement du territoire (SRADDET, SCOT, PLUi, SARF, ZAN, PCAET, TVB,...\*).

Transition énergétique (plan d'accélération des énergies renouvelables, îlots de chaleur urbains, renaturation,...).

Mobilités douces et accessibilité.

Indicateurs des COP\* régionales.



## Interopérabilité des plateformes

Garantir la cohérence, la circulation fluide et l'emboîtement des données

Projet commun CICCLO pour commencer (API Features et Proconnect)

ECD territoriaux = Hubs de données en région ?



## Géonumérique responsable

Accessibilité des données

Impact des serveurs (et de l'IA)

Veille sur la réglementation



# Les CRIGEs, volet gouvernance

**Les plateformes régionales de données ont des missions similaires mais leur statut et leur gouvernance sont différents en fonction des contextes locaux.**

- des PF IG externalisées (GIP ou Association),
- des plateformes intégrées dans des GIP numériques,
- des conventions Etat-Région-autres partenaires,
- des pilotages uniquement Région ou Etat en région.

**Tirer profit des avantages et inconvénients des différences.**

- Garder la souplesse et la neutralité.
- Consolider les emplois et les capacités d'animation.
- Améliorer la visibilité au niveau national.
- S'inscrire dans un cadre réglementaire.



Réseau  
CRIGEs



**Ne pas déstructurer  
ce qui fonctionne**

**S'appuyer sur l'existant**

**Et si possible l'améliorer**

**Pistes de structuration de pilotage des politiques data en région**

- Pôle de coordination avec les territoires du CNIG (Conseil National de l'Information Géolocalisée), CRIG (Conseil Régional de l'Information Géolocalisée), Rapport Faure-Muntian - 2018
- CTD (Comité Territorial de la Donnée), Rapport Data et Territoire - 2023



**Merci pour votre attention**

[afigeo.asso.fr](http://afigeo.asso.fr)  
[contact@afigeo.asso.fr](mailto:contact@afigeo.asso.fr)



[Retour d'expérience]

# Modélisation 3D du bâti & potentiel photovoltaïque dans le Département de l'Isère



# Fiche d'identité



**Population** : 8,2 M d'habitants (2022)

**Rang (population)** : 2ème sur 18

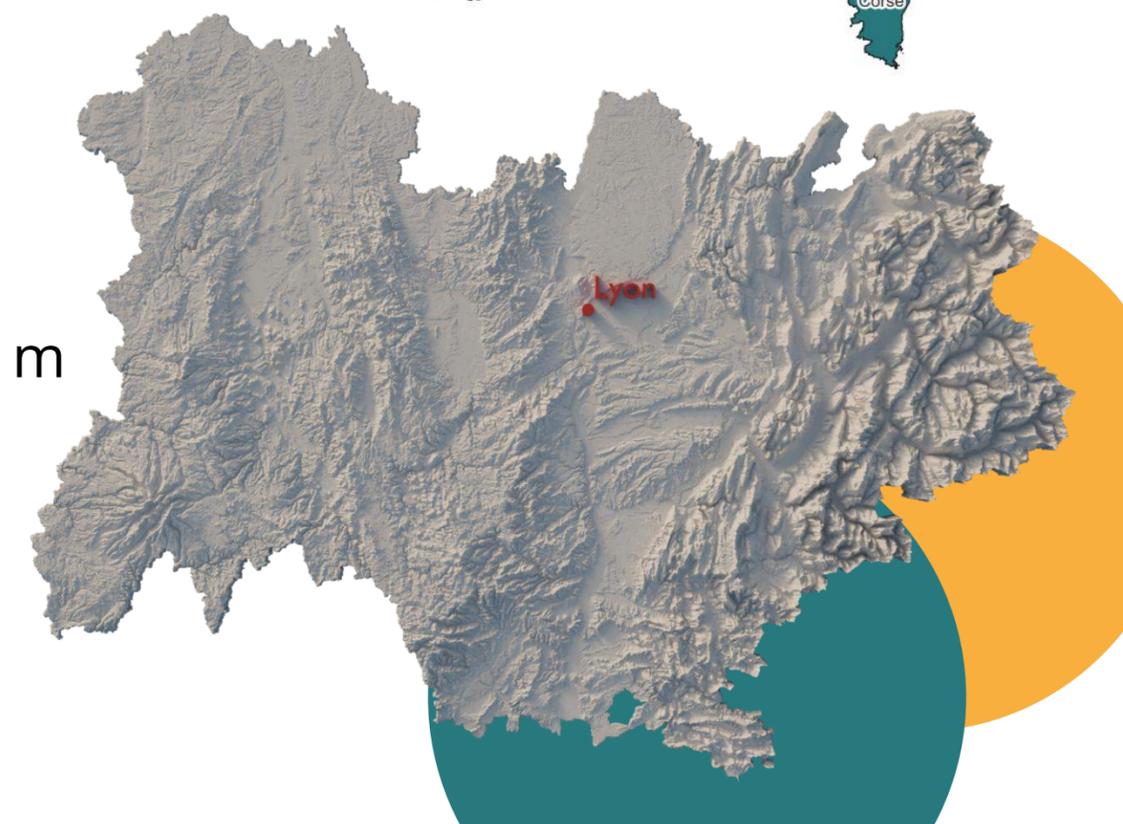
**Superficie** : 69 711 km<sup>2</sup>

**Capitale régionale** : Lyon

**PIB** : 304 700 M

**PIB (Rang)** : 2ème sur 18

**Point culminant** : Mont Blanc 4 807 m



# Le territoire du projet

## Le département de l'Isère

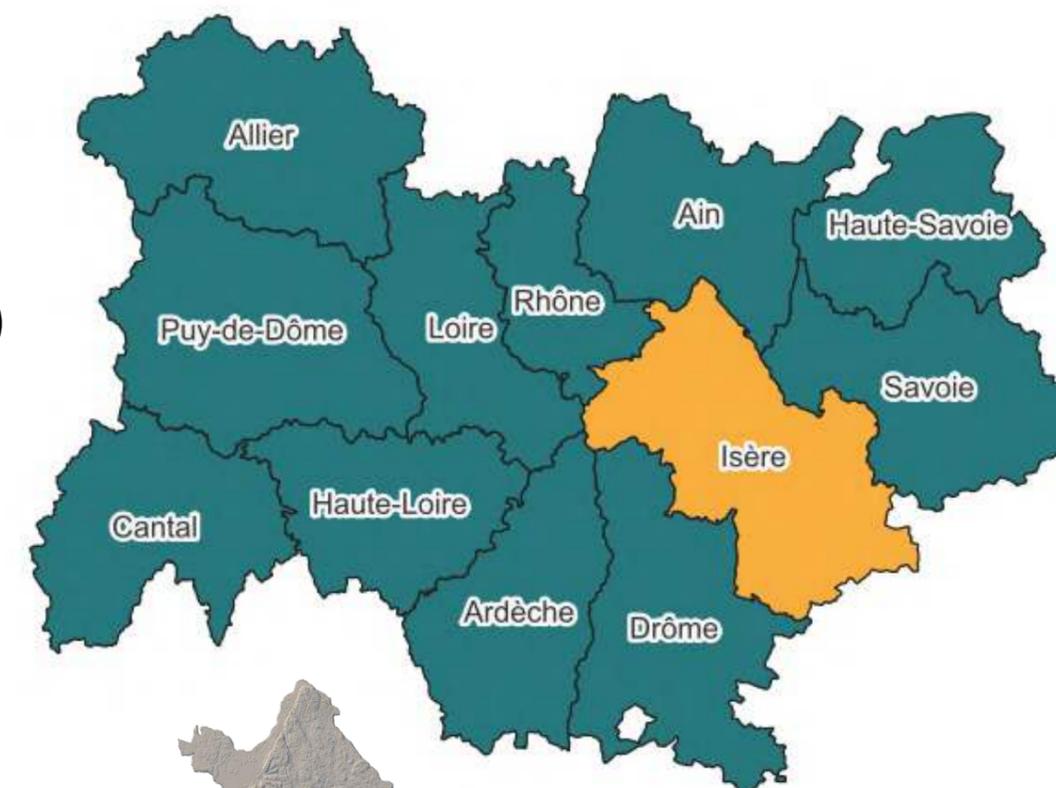


**Population** : 1,3 M d'habitants (2022)

**Superficie** : 7 431 km<sup>2</sup>

**Capitale régionale** : Grenoble

**Point culminant** : Pic Lory 4 087 m



# Objectifs recherchés

- accélérer les projets d'installations photovoltaïques (toitures et ombrières de parkings).
- faciliter et massifier les études préalables

→ Offre de service "pack solaire"

## UN PACK SOLAIRE POUR LES COLLECTIVITÉS

DES AIDES À LA DÉCISION, UN ACCOMPAGNEMENT TECHNIQUE  
ET DES CONSEILS JURIDIQUES POUR VOS PROJETS

Pour vous accompagner dans vos projets de développement des énergies renouvelables, le Département propose aux communes et EPCI, avec le soutien du Centre régional Auvergne-Rhône-Alpes de l'information géographique (CRAIG), de l'Association pour une gestion durable de l'énergie (L'AGEDEN) et de Territoire d'Énergie Isère (TE38), une offre de service pour accélérer **l'installation d'équipements photovoltaïques en toiture et sur ombrières de parking**, le « Pack Solaire ».



→ DES AIDES  
À LA DÉCISION

Les bâtiments de votre commune pris en compte lors d'un scan 3D de chaque EPCI (diagnostic territorial) pour détecter rapidement et visuellement le **potentiel solaire des toitures de bâtiments publics et privés de + de 400m<sup>2</sup>** et des surfaces de parking. Une estimation du temps de retour sur investissement pour sélectionner les bâtiments et parkings pertinents.



→ UN ACCOMPAGNEMENT  
TECHNIQUE

Autoconsommation ? Injection ? Revente totale ou partielle ? Grappe de projets ? Boucles d'autoconsommation collective ? **Des conseils de l'AGEDEN et TE38 pour choisir et dimensionner** les bons projets. Des compléments personnalisés sont possibles, à charge des communes.



→ DES CONSEILS  
JURIDIQUES

Lancer un appel à manifestation d'intérêt ? Rechercher un tiers investisseur ? Définir les statuts d'une association ? Identifier une personne morale organisatrice ? Faire participer les citoyens ? **Des contrats et documents types pour faciliter vos démarches pourront être fournis.** Des compléments personnalisés sont possibles, à charge des communes.

Photo entête : Centre technique de la communauté de communes du Pays Voironnais.



centre régional  
auvergne-rhône-alpes  
de l'information  
géographique



territoire  
d'énergie  
ISÈRE



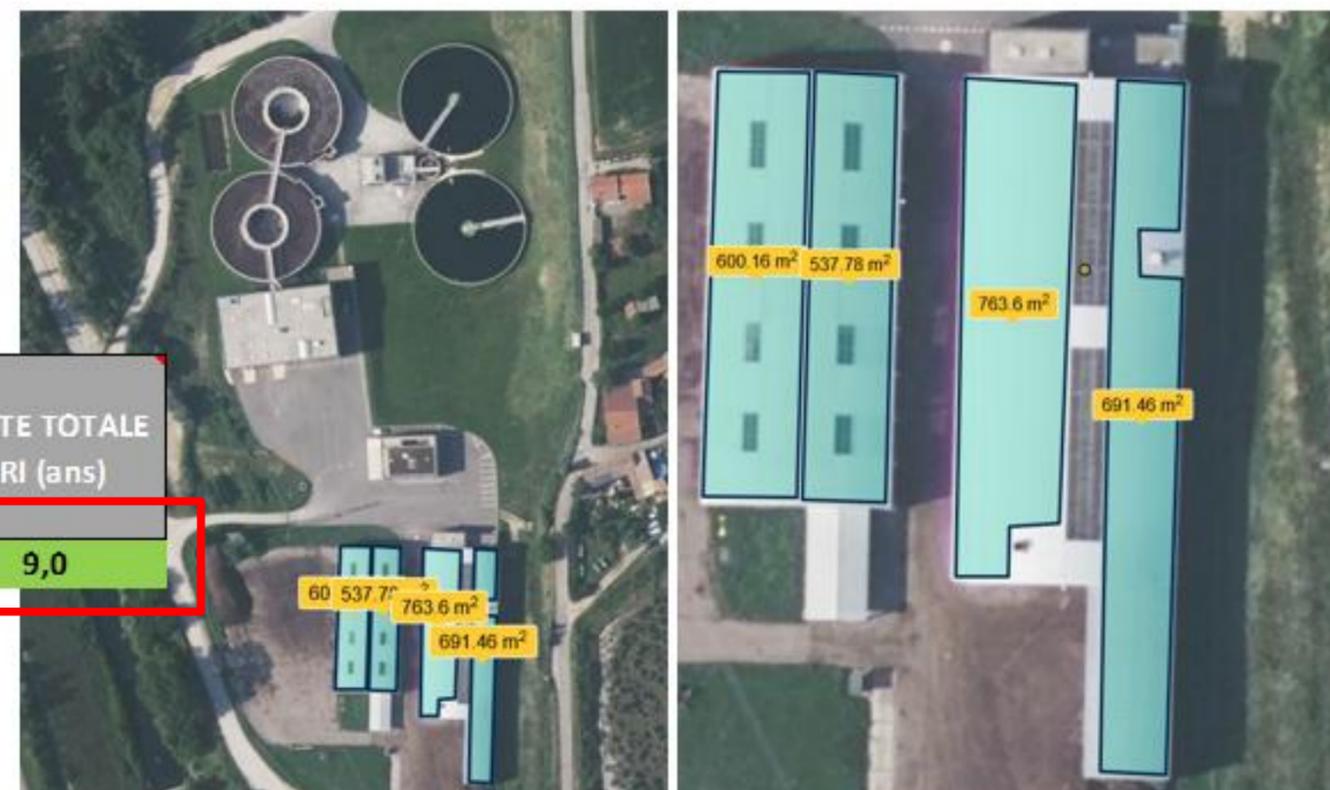
AGEDEN  
Votre partenaire énergie-citoyen  
en Isère



# De quoi parle t-on ? Extrait d'une étude préalable

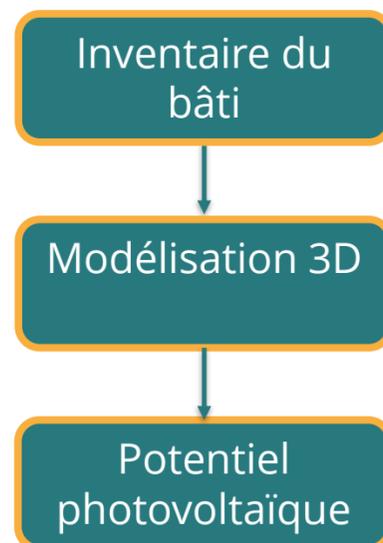
## • Vente totale

Surface PV	Puissance (kWc)	kWh/an (PVGIS)	kWh/kWc.an	MONTANT INVEST INITIAL (€)	Charges annuelles (€)	Bénéfices net sur 20 ans (€)	VENTE TOTALE TRI (ans)
O1: 1 250 m <sup>2</sup>	435	482 723	1 110				9,0



## • Autoconsommation avec vente de surplus

Puissance (kWc)	kWh/an (PVGIS)	kWh/kWc.an	MONTANT INVEST INITIAL (€)	Charges annuelles (€)	Taux de couverture (Prod <sup>o</sup> PV annuelle/Conso élec. annuelle)	Taux d'autoconsommation (Prod <sup>o</sup> PV consommée sur site/Prod <sup>o</sup> PV totale)	Taux d'autoproduction (Prod <sup>o</sup> PV consommée sur site/Consommation totale)	Bénéfices net sur 20 ans 0,17 €/kWh TTC	Bénéfices net sur 20 ans 0,40 €/kWh TTC	AUTOCONSO TRI (ans) 0,17 €/kWh TTC	AUTOCONSO TRI (ans) 0,40 €/kWh TTC	VENTE TOTALE TRI (ans)
435	482 723	1 110			22%	97%	22%			6,5	2,5	9,0



## Ciblage des bâtiments

⚠ équilibre entre couverture des besoins et budget

- Bâtiments des collectivités locales
- Bailleurs & offices HLM
- Bâti industriel et commercial ("*zone d'activité économique*")
- Bâti agricole

+ seuil de surface minimale (200 à 400m<sup>2</sup>)

➔ Sélection à partir des données des bases de données nationales (2D) : rapprochement entre parcelles du Cadastre et bâtiments de la BD TOPO IGN.

➔ 40 000 bâtiments retenus pour modélisation 3D

⚠ forte dispersion spatiale des bâtiments (zones rurales, ...)

⚠ données de référence ≠ monde réel : ailes de bâtiments, constructions accolées, ...

# Apport du CRAIG

## Marché « Prêt à l'emploi »

- Modélisation **Bâti3D LoD2.2\***
- Modélisation Bâti3D LoD3\*
- Texturation des Bâtiments\*
- **Calcul de potentiel solaire\***

\*LOD = « *Level Of Detail* »

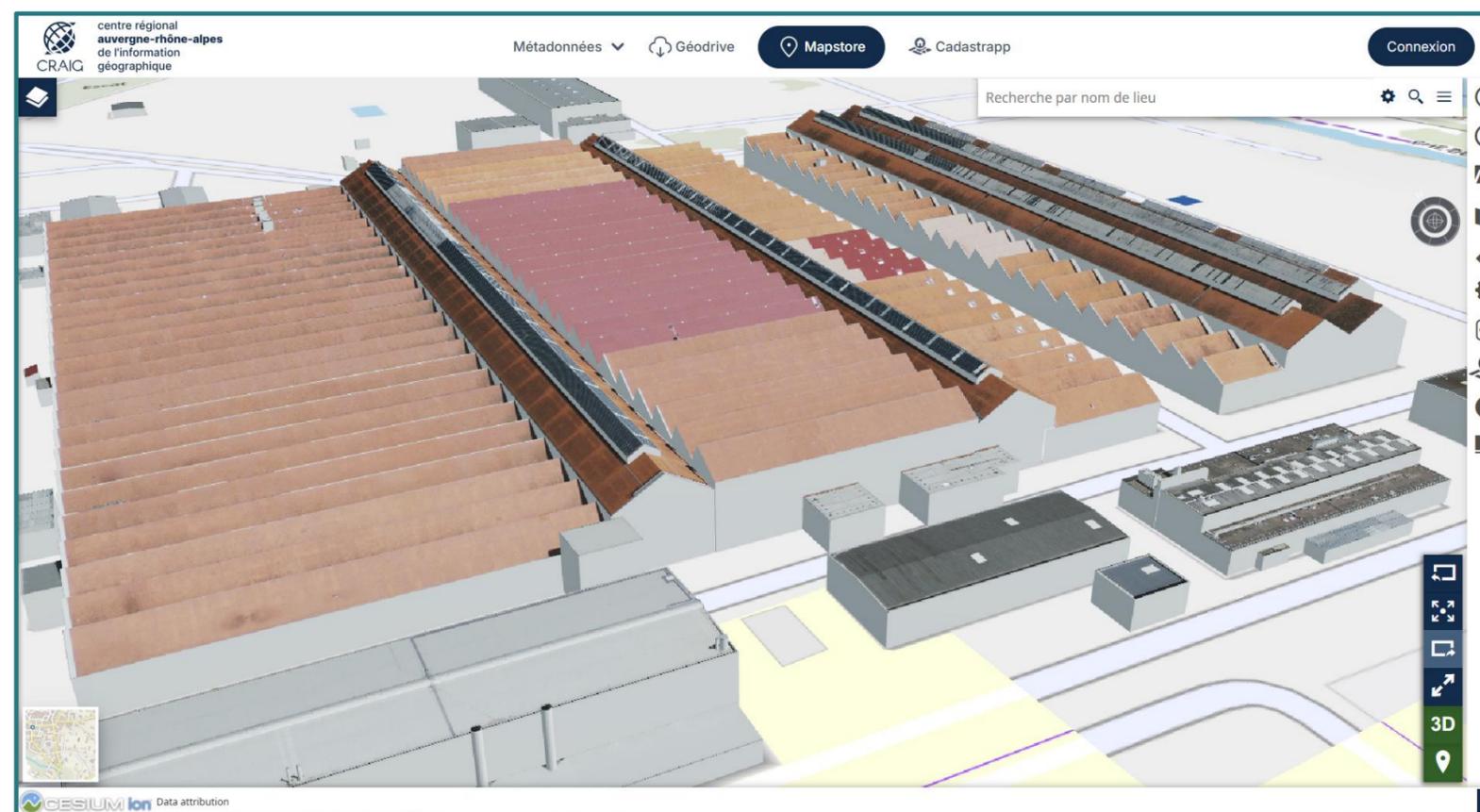
Modèle 3D des bâtiments avec une précision en XY ~ 10 cm et Z entre 10 cm et 20 cm → **Calcul précis des superficies/orientations/pentes des toitures**



Cofinancé par  
l'Union européenne

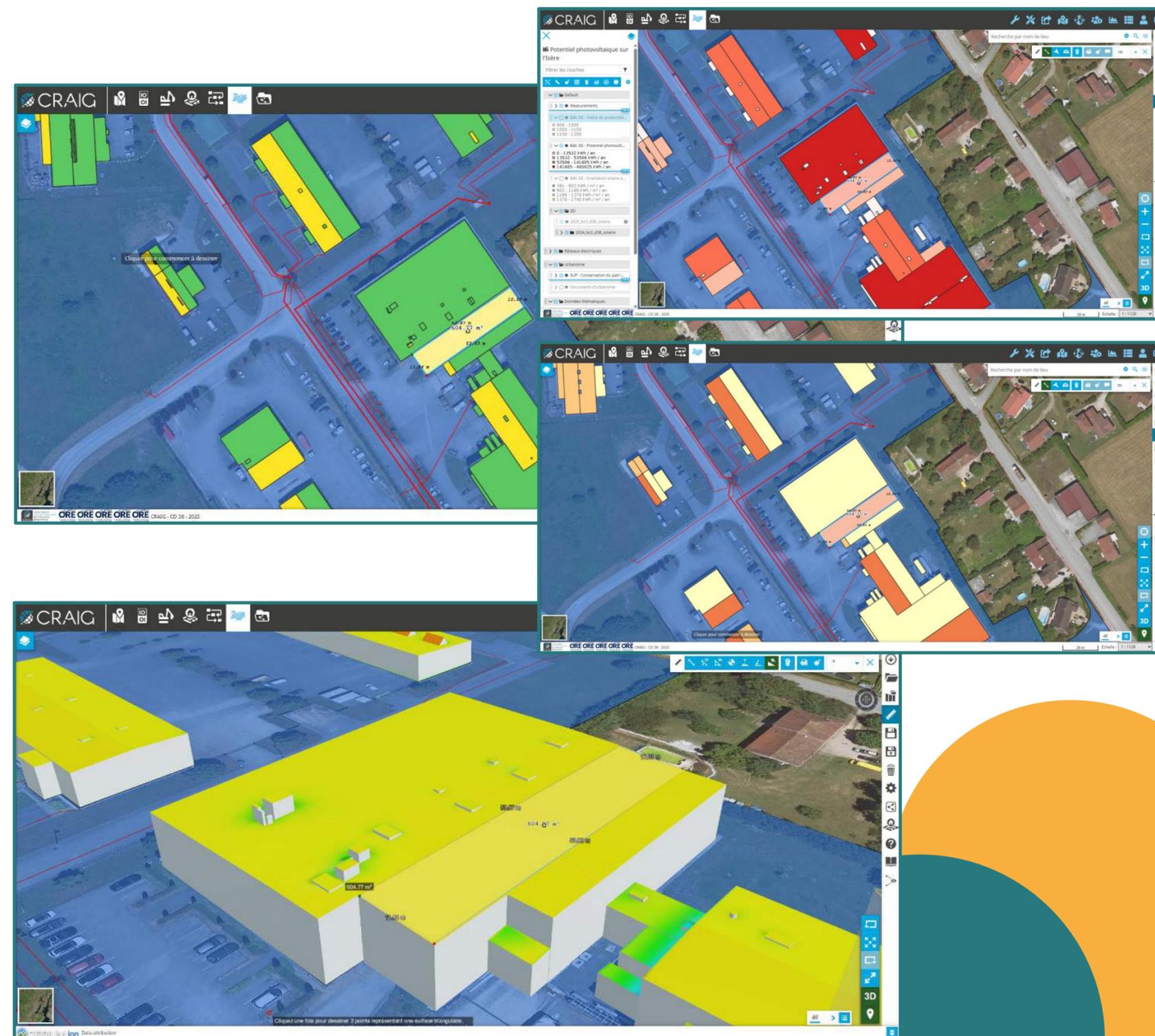
## Points + pour le Département

- **Gain de temps** : pas de marché pour le Département
- Mutualisation des besoins : **optimisation des coûts** (\* Tarifs négociés au niveau régional)
- **Financement européen**
- **Réponse technique** pour répondre aux besoins des collectivités

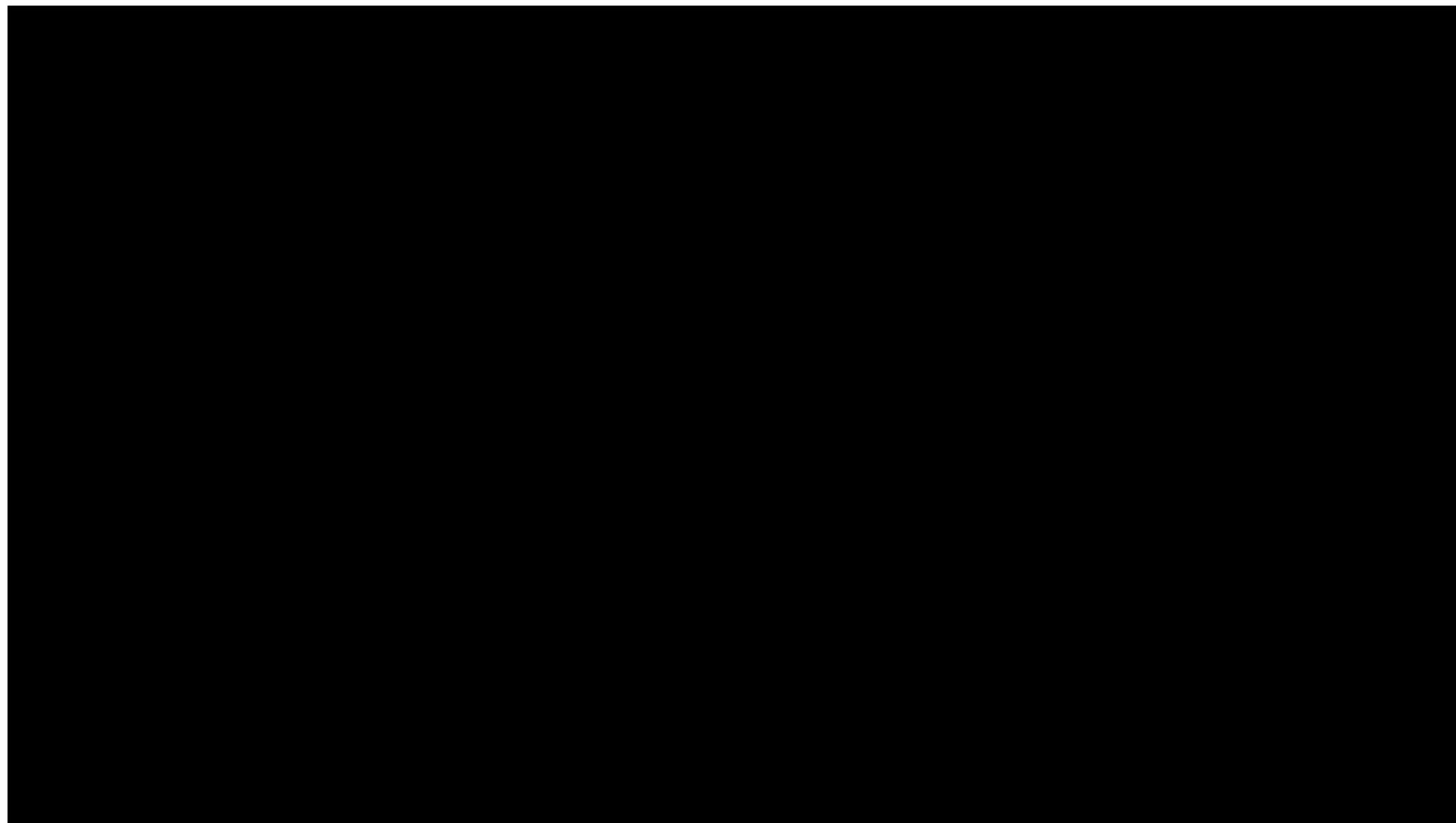


# Evaluation du potentiel photovoltaïque

- **Usage du service de calcul PVGIS (EU)** (Photovoltaic geographical information system)  
[https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg\\_tools/fr/](https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/fr/) 
  - Irradiation solaire mensuelle / annuelle
  - Potentiel photovoltaïque mensuel / annuel
  - Indice de productible (P50)
- **Modèle 3D tenant compte des masques proches** (bâtiments voisins, topographie, végétation, ...) : usage d'un MNS + paramètres météo fins

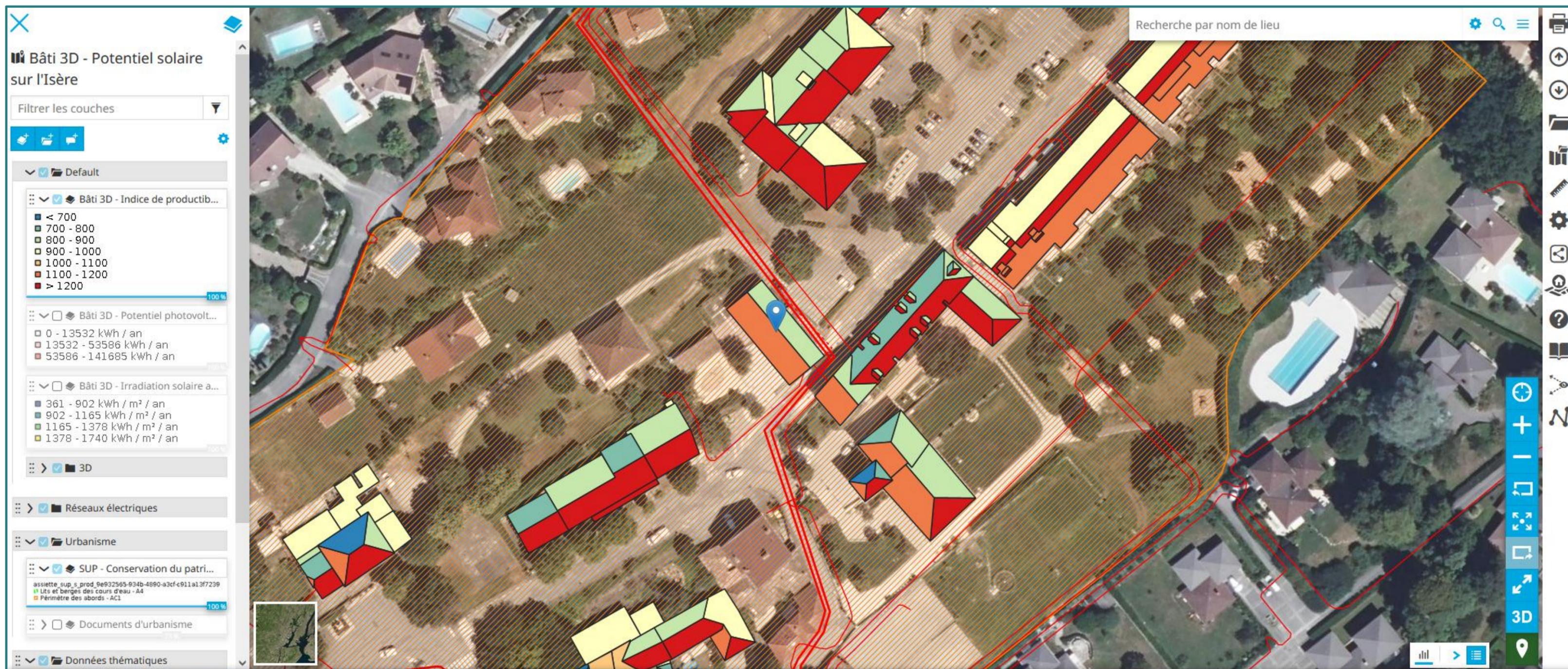


## Témoignage d'un utilisateur

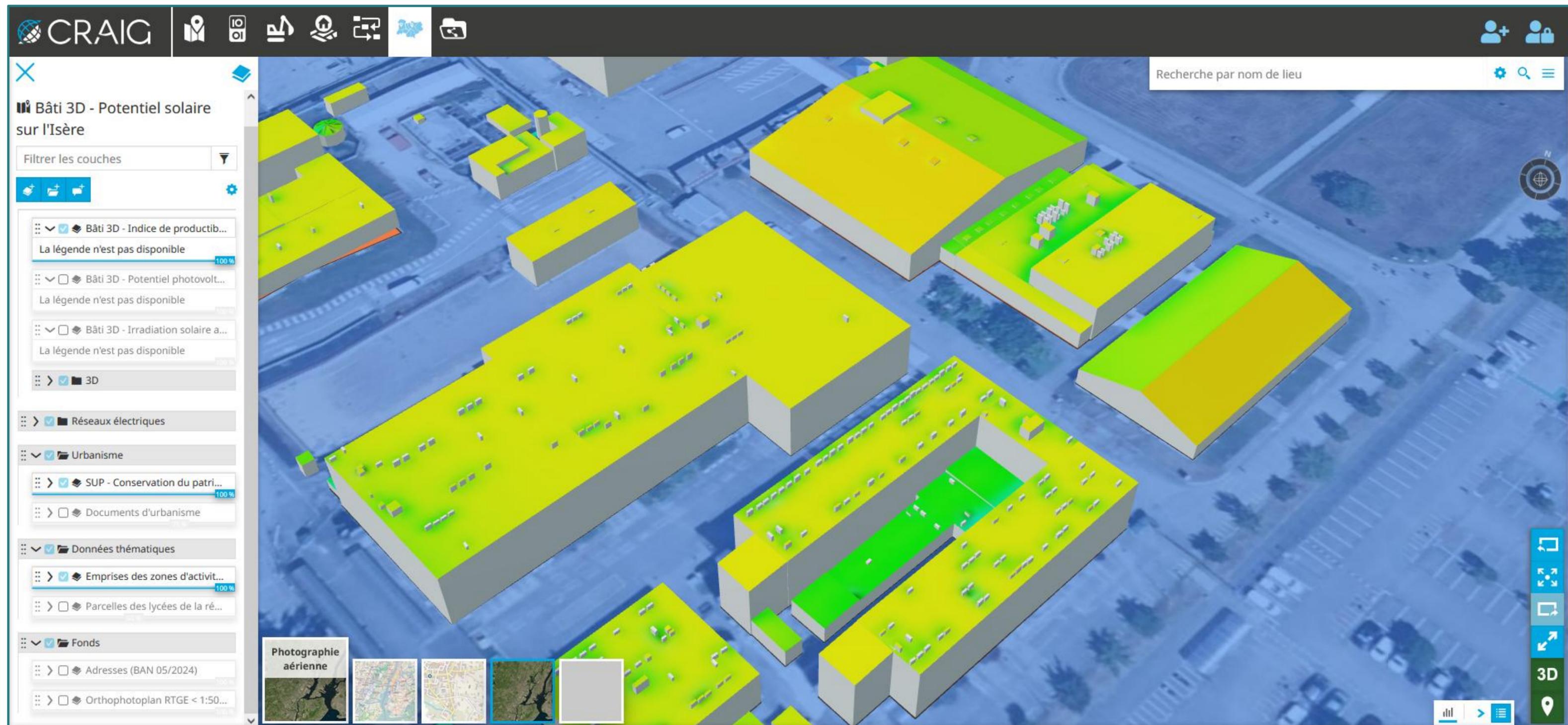


Vidéo complète : <https://www.youtube.com/watch?v=ApRnUP5ry1E>





Diffusion des données en licence ouverte  
Visionneuse en ligne 2D/3D



Mise en évidence des ombrages proches

The screenshot displays a GIS application window titled "Bâtiments - Attributs d'entités". The main view shows an aerial photograph with a building's roof highlighted in orange. The interface includes a toolbar at the top and a detailed attribute table on the right.

**Actions**

- Visionneuse 3D
- OpenStreetMap
- Google Maps
- PVGIS

**Bâtiment**

ID du bâtiment	38397000AL0227_0100
LoD	2
Surface	297,39
Hauteur du bâtiment	9,467
Commune	Saint-Ismier
EPCI	Communauté de communes Le Grésivaudan

**Toitures**

Expression:  ID\_951e1c07-31eb-4543-8620-ad5cf  ID\_ff9282d3-b78b-4e89-8d33-da605

**Informations**

ID du bâtiment	38397000AL0227_0100
ID de la toiture	ID_951e1c07-31eb-4543-8620-ad5cff0b00b6
Azimuth	48,129999999999995
Pente	31,46
Surface	205,67

**Potentiel photovoltaïque**

**Annuel**

E_d	100,88
E_m	3068,45
E_y	36821,4
H(i)_d	4,11
H(i)_m	125,14
H(i)_y	1501,72
SD_m	159,5
SD_y	1914,05
l_aoi	-3,11
l_spec	1,33
l_tg	-6,18
l_total	-20,79
p50	1189,58
Puissance crête	30,95

**Mensuel**

Expression:  Janvier  Février  Mars  Avril  Mai  Juin  Juillet  Août  Septembre

ID de la toiture	543-8620-ad5cff0b00b6
Mois	6
E_d	133,95
E_m	4018,61
H(i)_d	5,66
H(i)_m	169,66
SD_m	517,3

Exemple de réutilisation des données sous SIG bureautique

**isère**  
**CAPI**  
C.A.P.I. - C.A.P.I. - C.A.P.I.

**PACK SOLAIRE : potentiel photovoltaïque des bâtiments communaux de L'Isle d'Abeau**



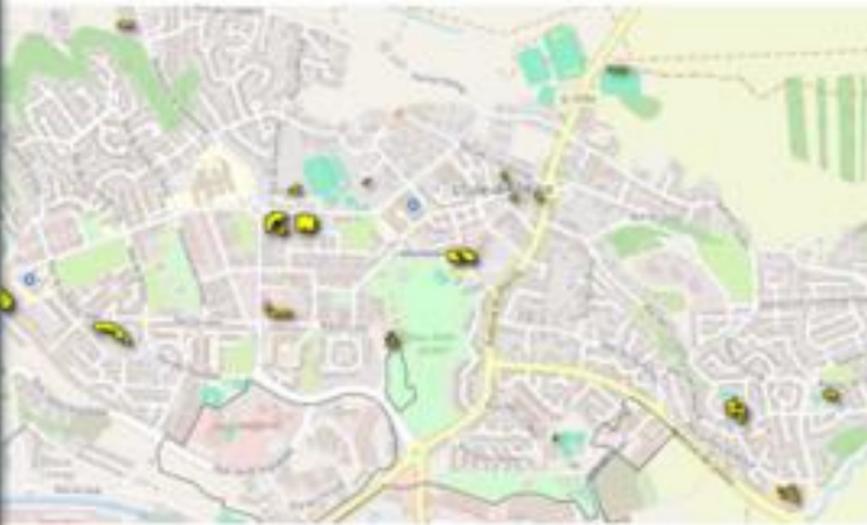
Mappe cadastrale d'Isle d'Abeau  
Mise à jour de la PNA-Maison

Le Pack Solaire consiste en des outils et un accompagnement proposés par le Conseil Départemental de l'Isère en partenariat avec le Conservateur d'Agglomération Forêt de l'Isère, l'Agder et TERA. L'objectif est de faciliter la mise en œuvre des installations photovoltaïques avec dans un premier temps la mise à disposition d'avis cartographiques, assorti avec une première analyse, visant à repérer les bâtiments ayant un potentiel photovoltaïque et à apporter des éléments de positionnement.

Les bâtiments cartographiés sont les bâtiments publics de plus de 200 m<sup>2</sup>, les bâtiments privés de plus de 600 m<sup>2</sup> et les zones d'activités commerciales, indépendantes de plus de 100 m<sup>2</sup>.

La présente cartographie concerne uniquement les bâtiments communaux.

En complément de cette première analyse, suite à un premier niveau de votre parti sur votre volonté de développer le photovoltaïque sur vos bâtiments, un accompagnement à la stratégie de développement des projets et l'acte de TFC pourra être proposé.



Uniquement les Bâtiments affectés (surfaces bâties), les zones d'activités commerciales (potentiel élevé). Tous les sites : Opérationnels

Le potentiel photovoltaïque des bâtiments communaux a été réalisé à partir d'éléments cartographiques à disposition et des tarifs en vigueur en 2025 (tarifs renouvelés triennaux). Cette première analyse nécessite des études complémentaires pour affiner le potentiel réel technique et économique. Ne sont pris en compte que les bâtiments de taille significative.

**Le potentiel photovoltaïque est répertorié sur la commune de L'Isle d'Abeau**

Adresse	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potential (kWp)						
0 000 000 000	1 000	100	200	20	300	30	400	40
0 000 000 000	2 000	200	400	40	600	60	800	80
0 000 000 000	3 000	300	600	60	900	90	1 200	120
0 000 000 000	4 000	400	800	80	1 200	120	1 600	160
0 000 000 000	5 000	500	1 000	100	1 500	150	2 000	200
0 000 000 000	6 000	600	1 200	120	1 800	180	2 400	240
0 000 000 000	7 000	700	1 400	140	2 100	210	2 800	280
0 000 000 000	8 000	800	1 600	160	2 400	240	3 200	320
0 000 000 000	9 000	900	1 800	180	2 700	270	3 600	360
0 000 000 000	10 000	1 000	2 000	200	3 000	300	4 000	400

*Faire parler les données : production de synthèses pour les Maires*

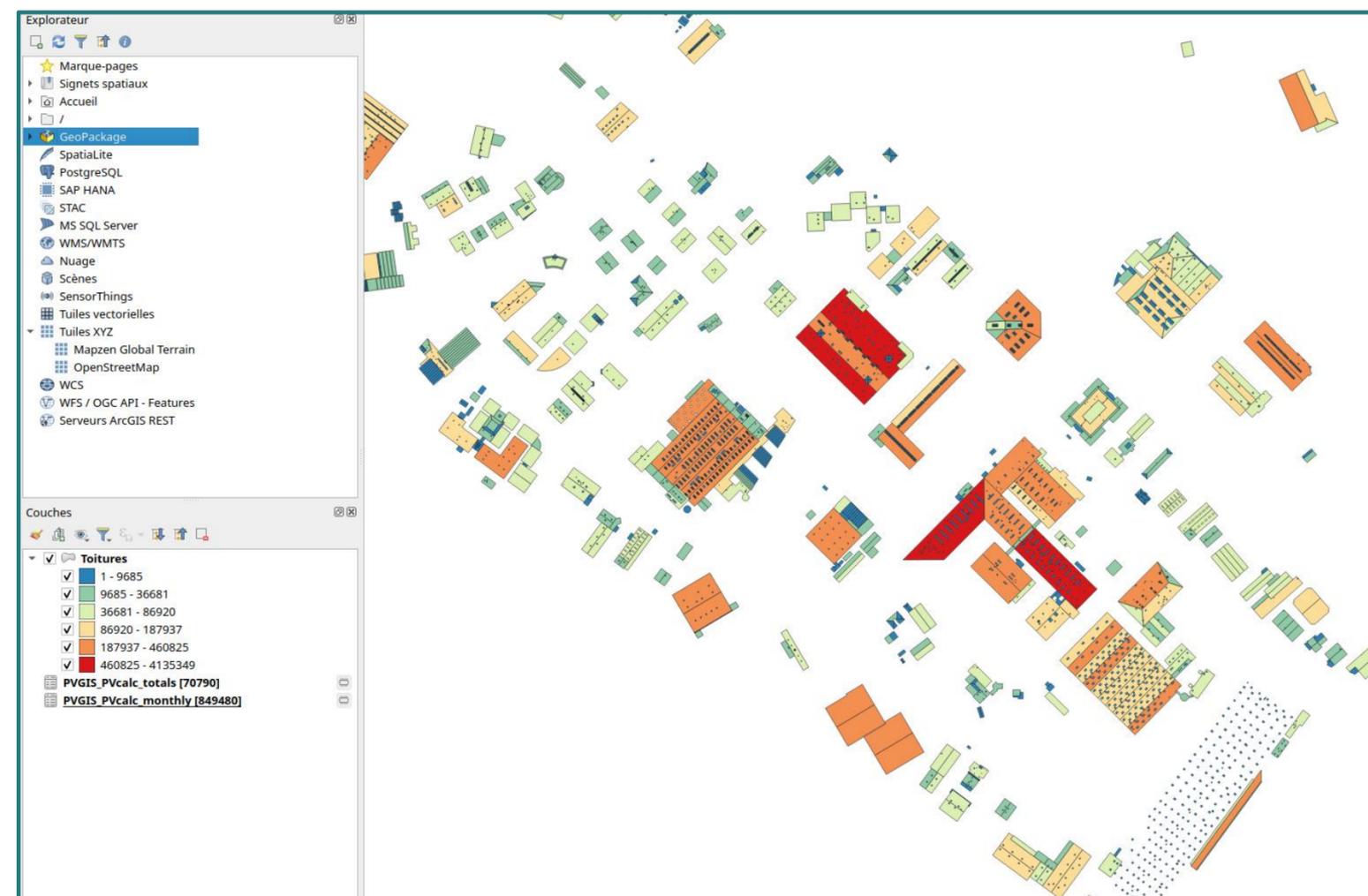


# QSunPotential : Evaluer le potentiel des toitures dans QGIS

**QSunPotential calcul depuis QGIS le potentiel solaire des toitures à partir de requêtes à l'API PVGIS**

Disponible dans le dépôt officiel des plugins QGIS :  
<https://plugins.qgis.org/plugins/qsunpotential/>

Documentation :  
<https://qsunpotential.oslandia.com/>



# Adaptation des collectivités d'Auvergne-Rhône-Alpes aux enjeux climatiques et environnementaux

Autres exemples de projets en cours



# Orthophotographies nocturnes

## Modélisation de la pollution lumineuse

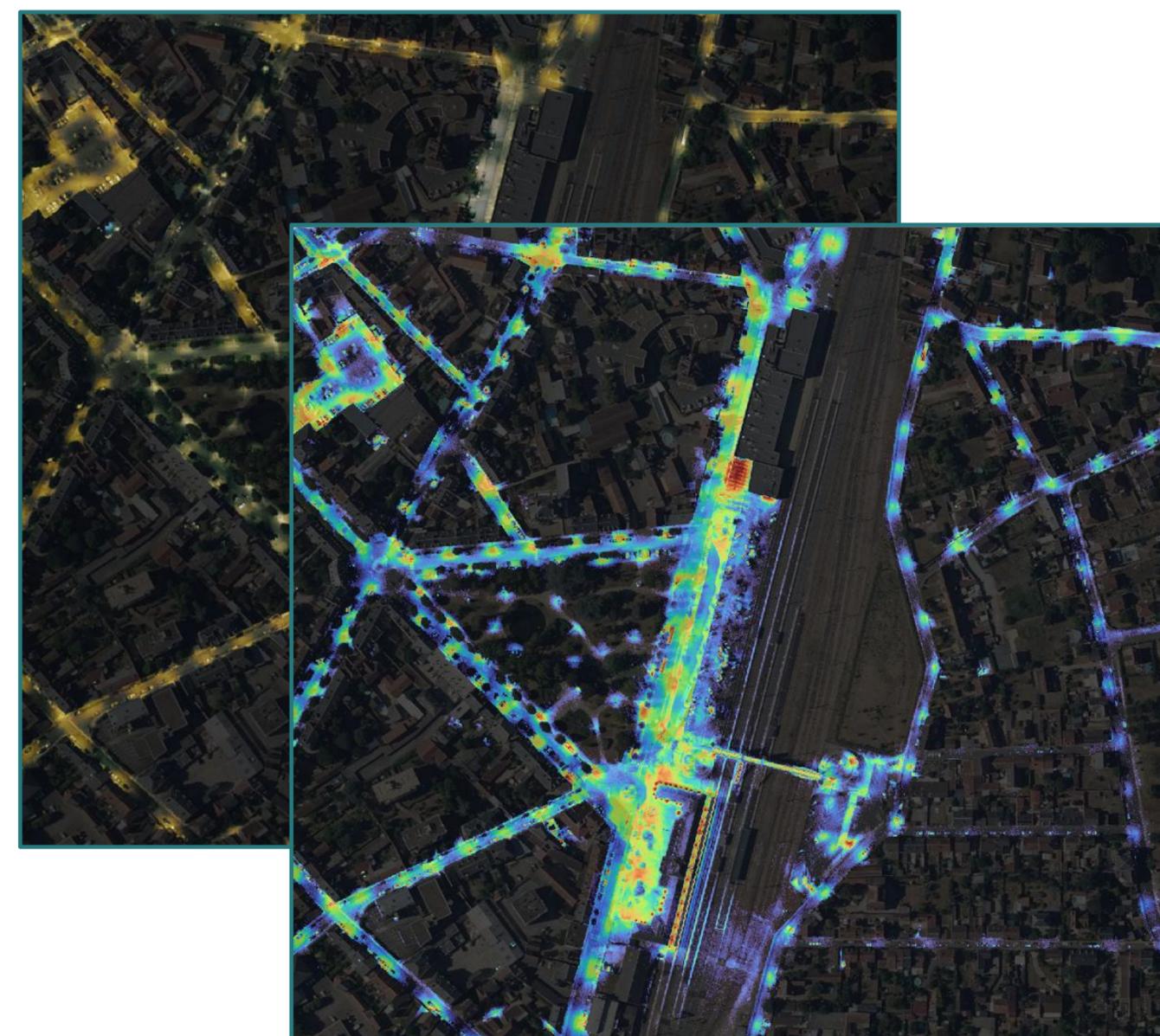
- Quantification de l'impact de l'intensité lumineuse . (Classification par seuil)
- Extraction des sources lumineuses
- Différentiel d'Intensité Lumineuse

## Exemples d'analyse

- Estimer les superficies des zones polluées
- Détecter les zones ne respectant pas les normes d'extinction
- Estimer le nombre de sources de pollution par commune, quartier ou propriétaire
- Estimer les superficies des zones polluées

### Objectifs principaux :

- **Préserver la biodiversité : Outil pour l'élaboration des trames noires :** réseau formé de corridors écologiques pour protéger la biodiversité nocturne
- **Optimiser les infrastructures d'éclairage (économie d'énergie)**



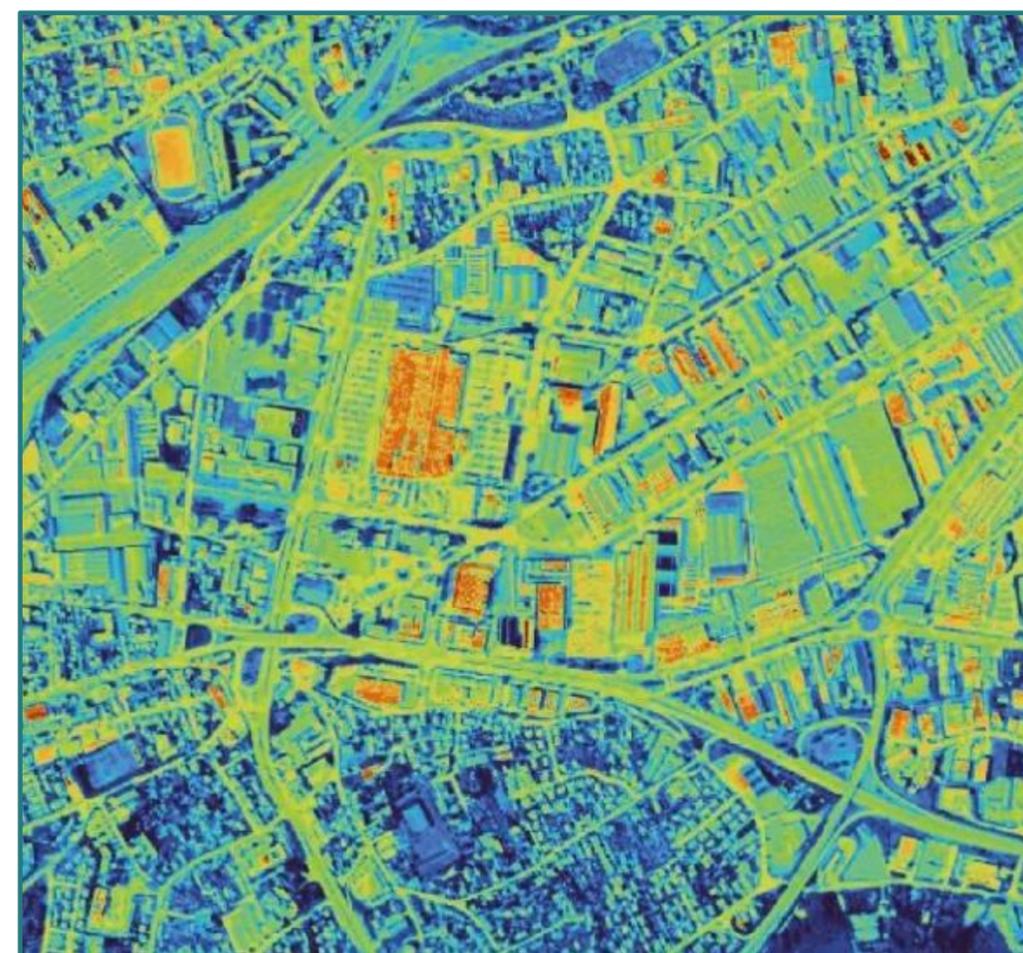
# Thermographies estivales

**Thermographie par infrarouge** (deux acquisitions - fin de journée et fin de nuit)

Objectif : **mesurer les températures de surface**, visualiser les zones chaudes (ICU) et fraîches,

## Objectifs principaux :

- Données objectives pour orienter la végétalisation, l'implantation d'espaces verts et choisir des matériaux moins thermogènes
- **Réduction des coûts énergétiques** : Anticipation des besoins en climatisation, incitant à des solutions passives (ombrage naturel, matériaux réfléchissants)
- Meilleure préparation des villes aux vagues de chaleur liées au changement climatique.



# Contacts



**Centre Régional Auvergne-Rhône-Alpes  
de l'Information Géographique**

Hôtel de Région de Clermont-Ferrand  
59 boulevard Léon Jouhaux  
CS 90 706 63050 Clermont-Ferrand  
contact@craig.fr



[www.craig.fr](http://www.craig.fr)



@GipCraig

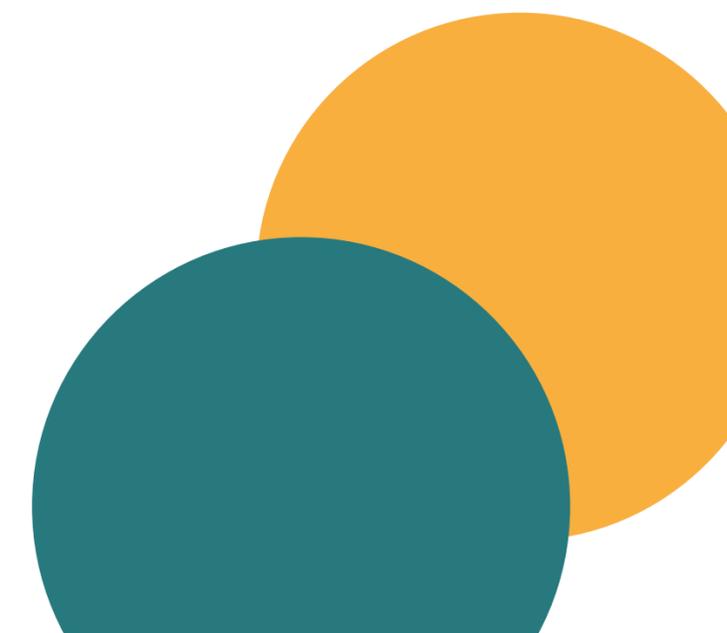


**Département de l'Isère**

Direction de l'Accompagnement des Territoires aux transitions  
7 rue Fantin Latour  
CS 41096 - 38022 Grenoble Cedex 1  
anne.vauclare@isere.fr  
pierre.volcke@isere.fr



[www.isere.fr](http://www.isere.fr)



# Questions ???





GÉOSPATIAL  
QUÉBEC

Webinaire - 2025



Merci pour votre  
participation !

