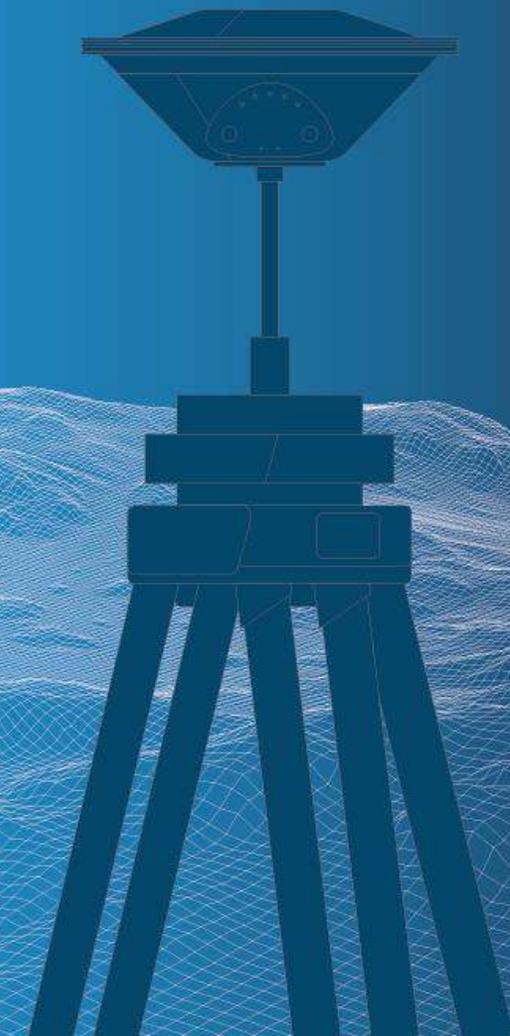


Avec le CRAIG les territoires d'Auvergne-Rhône-Alpes
ont toutes les cartes en main



Renouvellement des conventions – Membres GIP

	Membres	Programmation / Approbation	Etat
1	Conseil Régional Auvergne - Rhône - Alpes	14-15/2023	
2	Conseil Départemental de l'Ain		
3	Conseil Départemental de l'Allier		
4	Conseil Départemental du Cantal		
5	Conseil Départemental de l'Isère	12/2023	
6	Conseil Départemental de la Haute-Loire		
7	Conseil Départemental du Puy de Dôme		
8	Clermont Auvergne Métropole	En cours	
9	Grenoble Alpes Métropole		
10	Saint-Etienne Métropole		

Renouvellement des conventions – Membres GIP

	Membres	Programmation / Approbation	Etat
11	Montluçon Communauté	27/11/2023	
12	Vichy Communauté		
13	Moulins Communauté		
14	Communauté d'Agglomération de Riom Limagne et Volcans	14/11/2023 ou 19/12/2023	
15	Communauté d'Agglomération du Pays d'Issoire	En cours	
16	Communauté d'Agglomération du Bassin d'Aurillac		
17	Communauté d'Agglomération du Puy en Velay		
18	Valence Romans Agglo	En cours	
19	Loire Forez Agglomération	12/07/2022	Signée
20	Communauté du Pays Voironnais	09/07/2020	Signée
21	IGN	24/11/2023	

Renouvellement des conventions – Membres GIP

	Membres	Date échéance
22	Département de la Loire	31/12/2024
23	Métropole de Lyon	31/12/2024
24	Communauté d'Agglomération Porte de l'Isère	31/12/2024
25	Vienne Condrieu Agglomération	31/12/2024
26	Roannais Agglomération	31/12/2024
27	Communauté d'Agglomération du Pays de Gex	31/12/2025
28	Arche Agglomération	31/12/2025

Elargissement du GIP

Afin de garantir la cohérence des données produites et l'équité d'accès aux données à l'échelle régionale

Volonté de la Région d'élargir la gouvernance du CRAIG à l'ensemble des Départements et Communautés d'Agglomération de la Région

→ Courrier du Président de Région aux départements non-membres du GIP

Projets d'adhésion au GIP à compter du 1^{er} janvier 2024 des départements suivants :

Ardèche
LE DÉPARTEMENT



LE DÉPARTEMENT

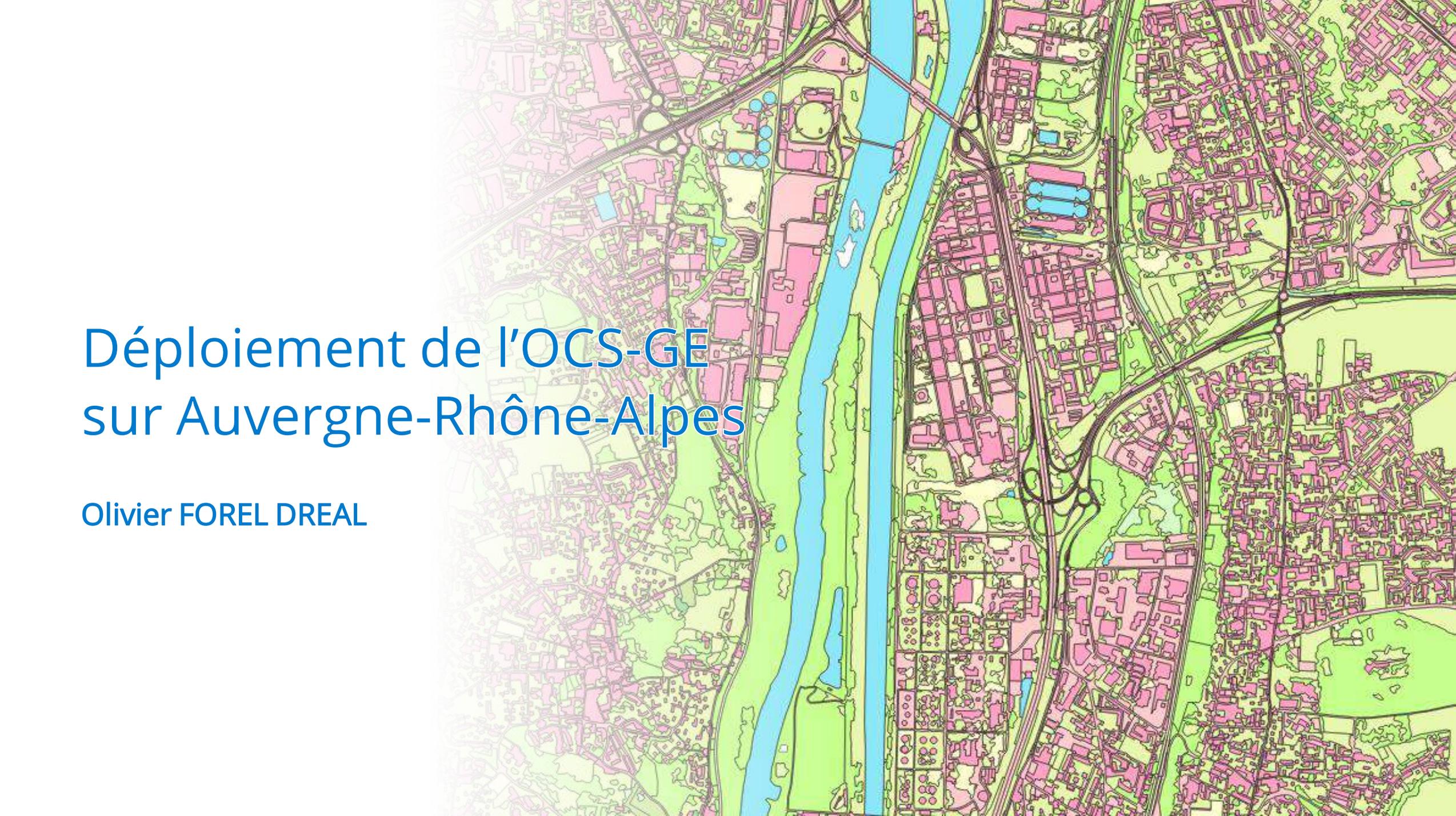
Les Départements de Savoie proposent d'actualiser l'accord-cadre de coopération signé avec le CRAIG en 2018 pour clarifier et renforcer leur collaboration

RGD
SAVOIE
MONTBLANC

Elargissement du GIP

CA du Bassin de Bourg-en-Bresse (Sans suite)
Haut - Bugey Agglomération (Sans suite)
CA de Privas Centre Ardèche (Prise de contact)
CA Annonay Rhône Agglo (Prise de contact)
CA Montélimar Agglomération (Sans suite)
CA Villefranche Beaujolais Saône (Sans suite)

CA Grand Lac
CA Arlysère
CA du Grand Chambéry
CA Annemasse Les Voirons Agglomération
CA du Grand Annecy
CA Thonon Agglomération



Déploiement de l'OCS-GE sur Auvergne-Rhône-Alpes

Olivier FOREL DREAL

Modélisation des bâtiments au format CityGML

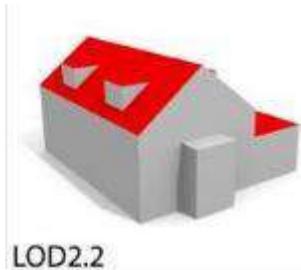
Frédéric DENEUX - CRAIG



Modélisation de bâtiments au format CityGML

Prestation 1

Restitution
géométrique des
bâtiments en LOD 2.2



Modélisation des
superstructures de toiture :
> côté le plus long dépasse 50
cm projeté au sol
Et/ou
> volumétrie supérieure à 1m3

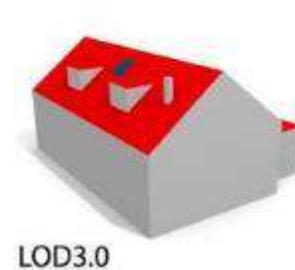
Prestation 2

Restitution
géométrique des
bâtiments en LOD 2.2
avec texturation



Prestation 3

Restitution
géométrique des
bâtiments en LOD 3



LOD3 ajoute des ouvertures telles que
des ouvertures de toit telles que
lucarnes, velux, petites cheminées...

Prestation 4

Restitution
géométrique des
bâtiments en LOD 3
avec texturation

Prestation 5

Fourniture du potentiel
solaire

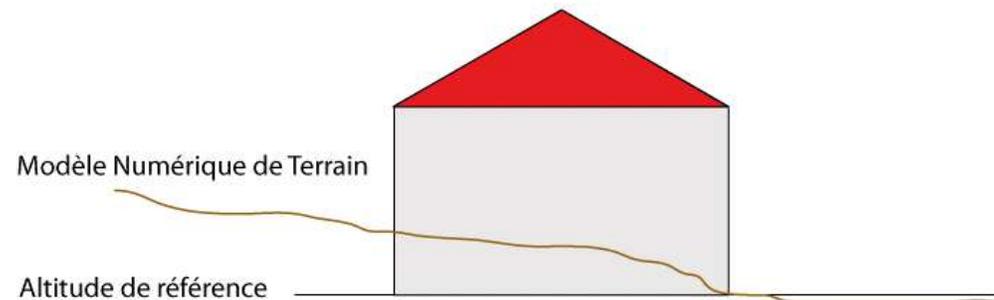


*Les toits principaux et les toits des superstructures seront modélisés sans avant-toits.

Modélisation de bâtiments au format CityGML

Les bâtiments 3D devront être géolocalisés, orientés et intégrés correctement dans le Modèle Numérique de Terrain existant (Probablement le RGE Alti de l'IGN).

La base des bâtiments constituera la limite au sol des façades. Les façades devront être prolongées jusqu'à l'altitude de référence.



La précision planimétrique des bâtiments 3D ne pourra pas dépasser un écart de 2 pixels par rapport à l'orthophotographie 5 cm, et la précision altimétrique ne pourra pas dépasser la valeur 20 cm. La coplanarité des surfaces aura une tolérance de 1mm.

Modélisation de bâtiments au format CityGML

Quand les données fournies ne permettent pas une modélisation conforme aux exigences.

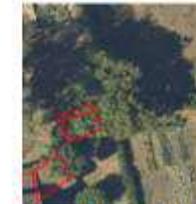
Pour gérer ces cas, une couche de type point nommée « Problèmes » est créée.

Elle disposera des attributs suivants.

ATTRIBUT	TYPE	VALEUR	DESCRIPTION
ID	Auto number	1 à n	
REF_CADASTRE	Texte	Code parcelle	15 caractères
NATURE_PROBLEME	Texte	Selon le problème rencontré	Nature du problème rencontré
PROG_MAJ	Booléen	Yes / No	



Cas n°1 : En travaux
Aucun toit n'est dessiné



Cas n°2 : Visibilité
Aucun toit n'est dessiné



Cas n°3 : Visibilité partielle
Aucun toit n'est dessiné



Cas n°4 : Divergence
(Construction d'un nouveau bâtiment – à prévoir dans le cadre d'une mise à jour)

Aucun toit n'est dessiné



Cas n°5 : Empreinte manquante
(Construction d'un nouveau bâtiment mais pas d'empreinte cadastrale)

Modélisation à réaliser



Cas n°6 : Image sans bâtiment
(Construction d'un nouveau bâtiment – à prévoir dans le cadre d'une mise à jour)

Aucun toit n'est dessiné



Cas n°7 : Image sans bâtiment
(A confirmer avec une PVA plus ancienne - Bâtiments rasés)

Aucun toit n'est dessiné

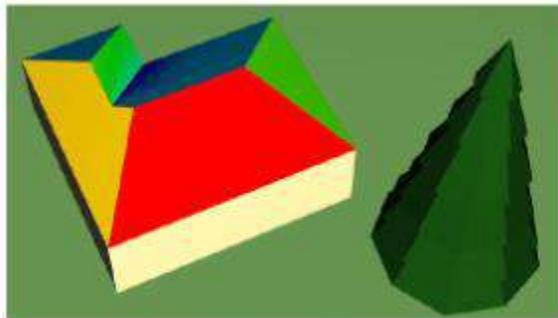


Cas n°8 : Divergence
(A confirmer avec une PVA plus ancienne - Modélisation à prévoir)

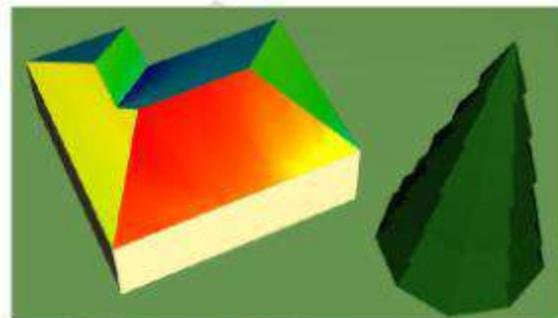
Modélisation à réaliser

Modélisation de bâtiments au format CityGML

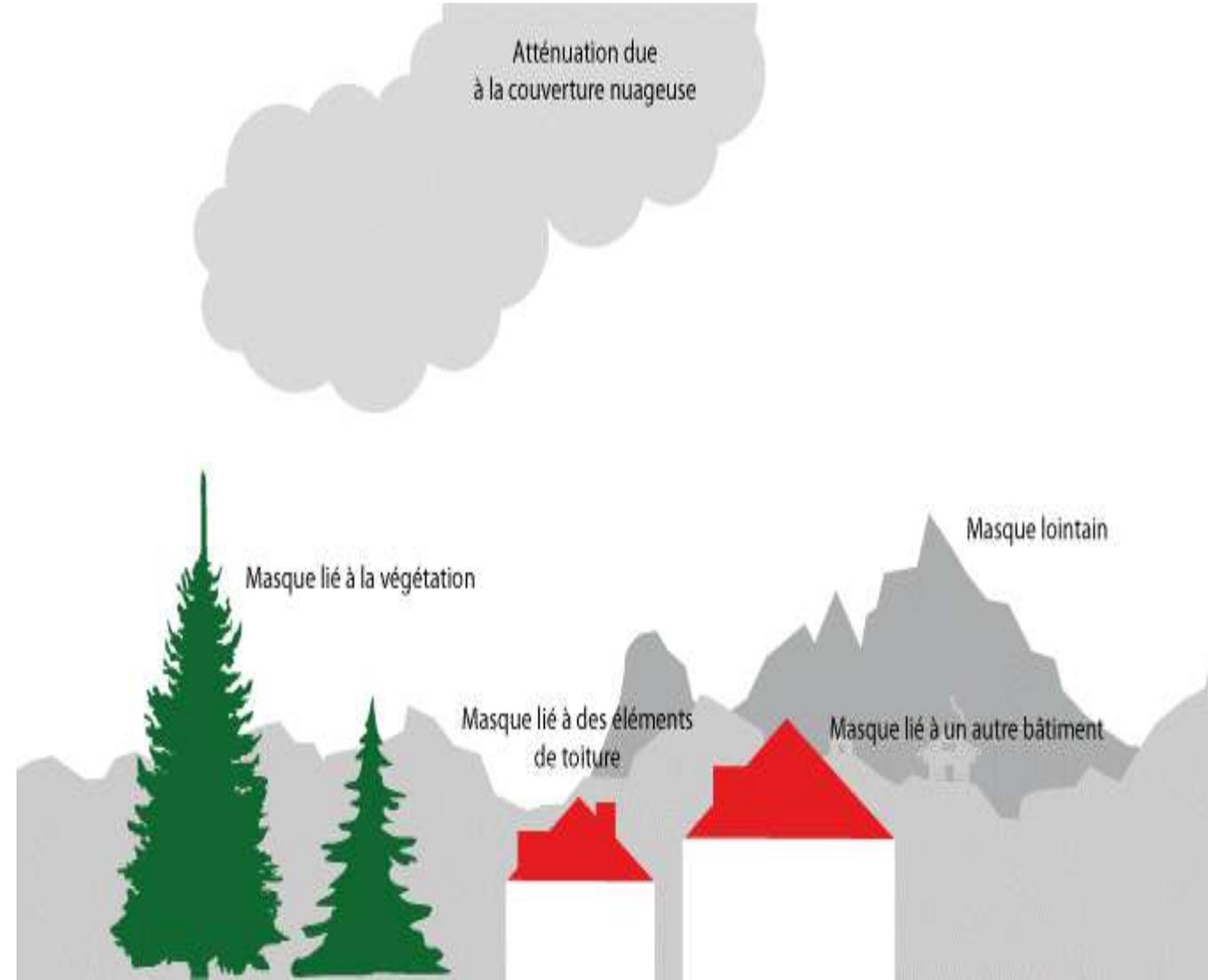
La représentation du cadastre solaire devant être fournie en 3D, puis en 2D et sera produite à partir d'un calcul d'irradiance solaire sur les toitures. Un tableau récapitulant les irradiances solaire (en Wh.m-2) mensualisées synthétisera les résultats.



Sans bloqueurs



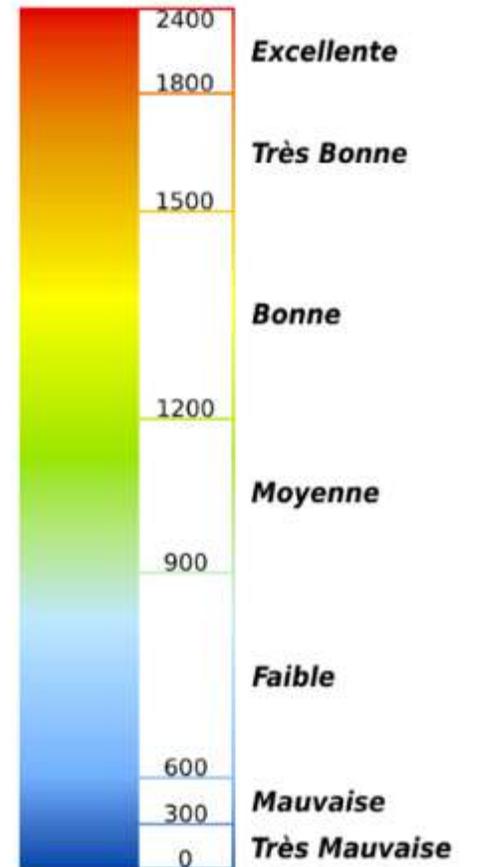
Bloqueurs « Terrain + Végétation »



Modélisation de bâtiments au format CityGML



Irradiation des toits en kwh/m² annualisée sans couverture nuageuse



Modélisation de bâtiments au format CityGML

Year	2021	Insolation (kWh.m ⁻² per Year)					PV		
	Id	Month	B (direct)	D (difuse)	R (reflected)	G (global)	CellsArea	Potential (kWh per Year)	Power (kWc)
	1	1	0,000	19,743	0,095	19,838	10,471	24,718	1,466
	1	2	0,437	22,597	0,115	23,148	10,471	28,842	1,466
	1	3	17,224	31,295	0,314	48,832	10,471	60,844	1,466
	1	4	54,358	35,761	0,558	90,677	10,471	112,983	1,466
	1	5	88,746	40,933	0,752	130,431	10,471	162,515	1,466
	1	6	98,812	41,278	0,790	140,880	10,471	175,536	1,466
	1	7	96,443	41,700	0,790	138,933	10,471	173,110	1,466
	1	8	67,702	38,020	0,637	106,359	10,471	132,522	1,466
	1	9	27,873	31,998	0,386	60,257	10,471	75,079	1,466
	1	10	2,634	26,916	0,166	29,716	10,471	37,026	1,466
	1	11	0,000	20,232	0,098	20,329	10,471	25,330	1,466
	1	12	0,000	17,701	0,085	17,786	10,471	22,162	1,466

Potentiel peut tenir compte d'un coef de couverture nuageuse + d'autres paramètres ...

L'analyse pourrait aussi tenir du dimensionnement du réseau existant :

- Ne nécessite pas de travaux
- Nécessite travaux

Modélisation de bâtiments au format CityGML

Les données seront livrées dans les formats suivants :

- CityGML 2.0
- CityJSON
- 3DTiles
- OBJ
- DAE
- Esri Multipatch
- 3DM

Modélisation de bâtiments au format CityGML

Montant max HT de 467 500€ sur 4 ans

Tarifs dégressifs en fonction de la quantité demandée :

Plus de 50 000 bâtiments	Tarifs moyens HT
LOD 2.2	1,50 €
LOD 2.2 texturé	1,78 €
LOD 3	2 €
LOD 3 texturé	2,2 €
Potentiel solaire	1,1 €

**1 première commande dès 2023
de 50 000 bâtiments → 100 000
bâtiments**

- Sur l'Isère : Potentiel Photovoltaïque
- Sur Clermont Auvergne Métropole :
Autres usages

+
clermont
auvergne
métropole

isère
LE DÉPARTEMENT



ACQUISITION DE DONNEES DE HAUTE
PRECISION POUR UNE GESTION AVANCEE DES
TERRITOIRES D'Auvergne-RHONE-ALPES

Modélisation de bâtiments au format CityGML sur la Région
Auvergne - Rhône - Alpes

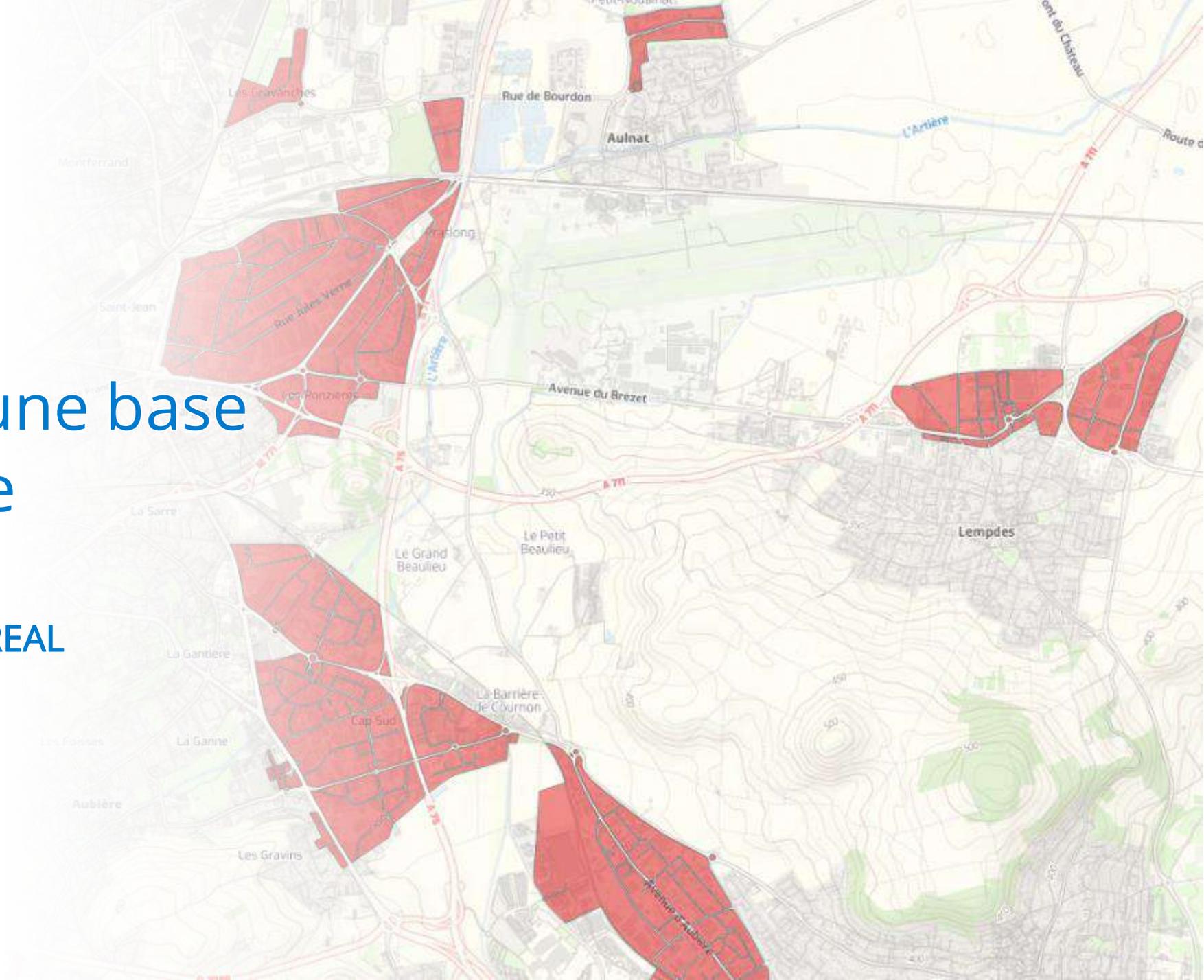
Cette opération a été cofinancée
par l'Union européenne
et la Région Auvergne-Rhône-Alpes.

europeensuvergnerhonealpes.fr

Budget Opération : 319 392 € (+ 6 175 Frais de gestion)
Métropole de Lyon : 210 000 €
FEDER : 115 567 €

Initiation d'une base ZA régionale

Julien LARDEMER - DREAL



An aerial photograph of a rural landscape. In the center, there is a town with a dense grid of buildings and streets. To the right of the town, there are large, rectangular agricultural fields, some of which are green and others are brown, indicating different crops or stages of growth. A road or railway line runs through the landscape, curving around the town. The overall scene is a mix of urban and rural environments.

BDOrtho
Etat des lieux sur
Auvergne - Rhône - Alpes

IGN



Acquisitions de données en cours - CRAIG

Frédéric DENEUX - CRAIG

Prise de vues aériennes – Métropole de Lyon

Prise de vues aériennes verticales et obliques couplée avec une acquisition LiDAR

Principaux livrables :

- PVA 6 cm
- Orthophotographie de 5 cm RVB & IRC
- LiDAR 30pts / m² (en réalité 115pts /m² sur la zone urbaine)
- Classification du nuage de pts LiDAR
- MNT, MNE
- MaJ du MNT Photogrammétrique du Grand Lyon
- Photomaillage (Mesh)

Un projet partenarial CRAIG – Métropole de Lyon avec le soutien de l'Europe



ACQUISITION DE DONNEES DE HAUTE PRECISION POUR UNE GESTION AVANCEE DES TERRITOIRES D'Auvergne-Rhône-Alpes

Réalisation d'une prise de vues aériennes, d'une orthophotographie, d'un lever LiDAR de haute Densité et production de données connexes sur le territoire de la Métropole de Lyon

Cette opération a été cofinancée par l'Union européenne et la Région Auvergne-Rhône-Alpes.

europeenauvergnerhonealpes.fr

Budget Opération : 319 392 € (+ 6 175 Frais de gestion)
Métropole de Lyon : 210 000 €
FEDER : 115 567 €

Prise de vues aériennes – Métropole de Lyon

1^{er} Echantillons prometteurs



Prise de vues aériennes – Métropole de Lyon

1^{er} Echantillons prometteurs



Prise de vues aériennes – Métropole de Lyon

1^{er} Echantillons prometteurs



Prise de vues aériennes – Métropole de Lyon



Post-traitements de données LiDAR HD sur l'Isère

Réalisation de traitements et production de jeux de données à partir de données LiDAR sur le département de l'Isère

Principaux livrables :

- Classification du nuage de points

- les points sol (classe 2),
- les points sursol
 - les points végétation basse (classe 3)
 - les points végétation moyenne (classe 4)
 - les points végétation haute (classe 5)
 - les points bâti (classe 6),

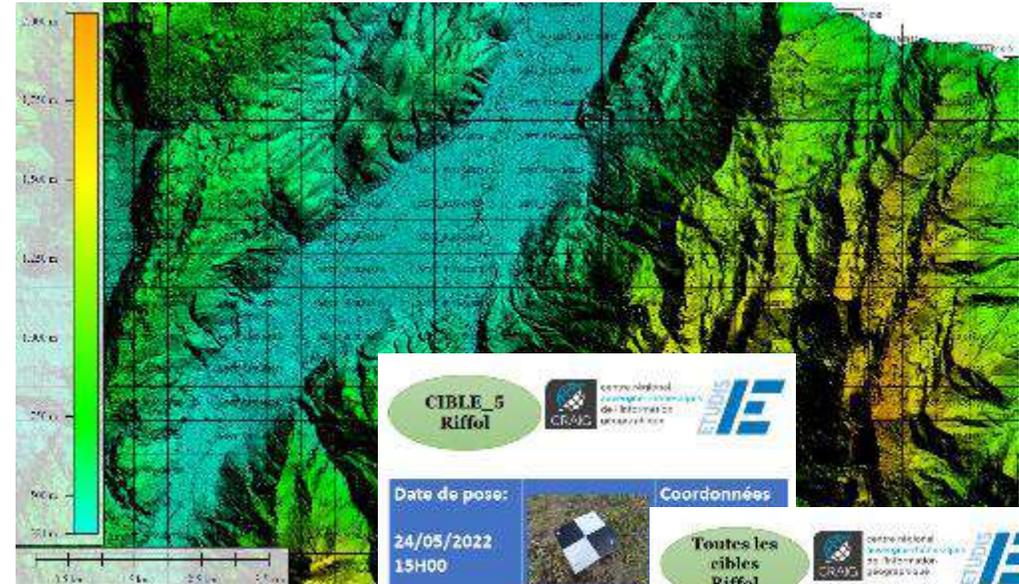
- Modèle Numérique de Terrain

- Modèle Numérique d'Élévation

- Modèle Numérique de Hauteur

- Levers sur les zones de glissement terrain

Un projet partenarial CRAIG – DDT de l'Isère –
Département de l'Isère



CIBLE_5
Riffol

Centre National
d'Ingénierie
de l'Information
Géographique
CRAIG

DDT de l'Isère

Date de pose:
24/05/2022
15H00

Coordonnées

Toutes les
cibles
Riffol

Centre National
d'Ingénierie
de l'Information
Géographique
CRAIG

DDT de l'Isère

LABRETT 05
X: 604532.224
Y: 6425400.737
Z: 3727.790

Information de pose:
5 Clous d'arpentage + Colle spéciale roch

Liste fourniture nécessaire:

- 5 Clous d'arpentage long perçable
- Colle à colle le parabolé et la colle ne peut pas être utilisé, avec ou sans + colle colle à roche.
- 11 clous
- Un patchet à cartouche.
- Un panneau cible perçable possible
- Non de rendement.
- Matériel de géométrie classique.

Information complémentaire:

Les cibles sont livrées avec des notices de montage et de montage, pour la cible 1, il faut traverser le centre d'un, une période sèche en zone pentive pour y accéder, vérifiez la possibilité possible pour les cibles 2 et 3.

Les cibles 4 et 5 sont sensibles à partir du centre de montagne (coll de montagne), il y a une grosse partie de berges et d'altitude de rochers, vérifiez la possibilité.

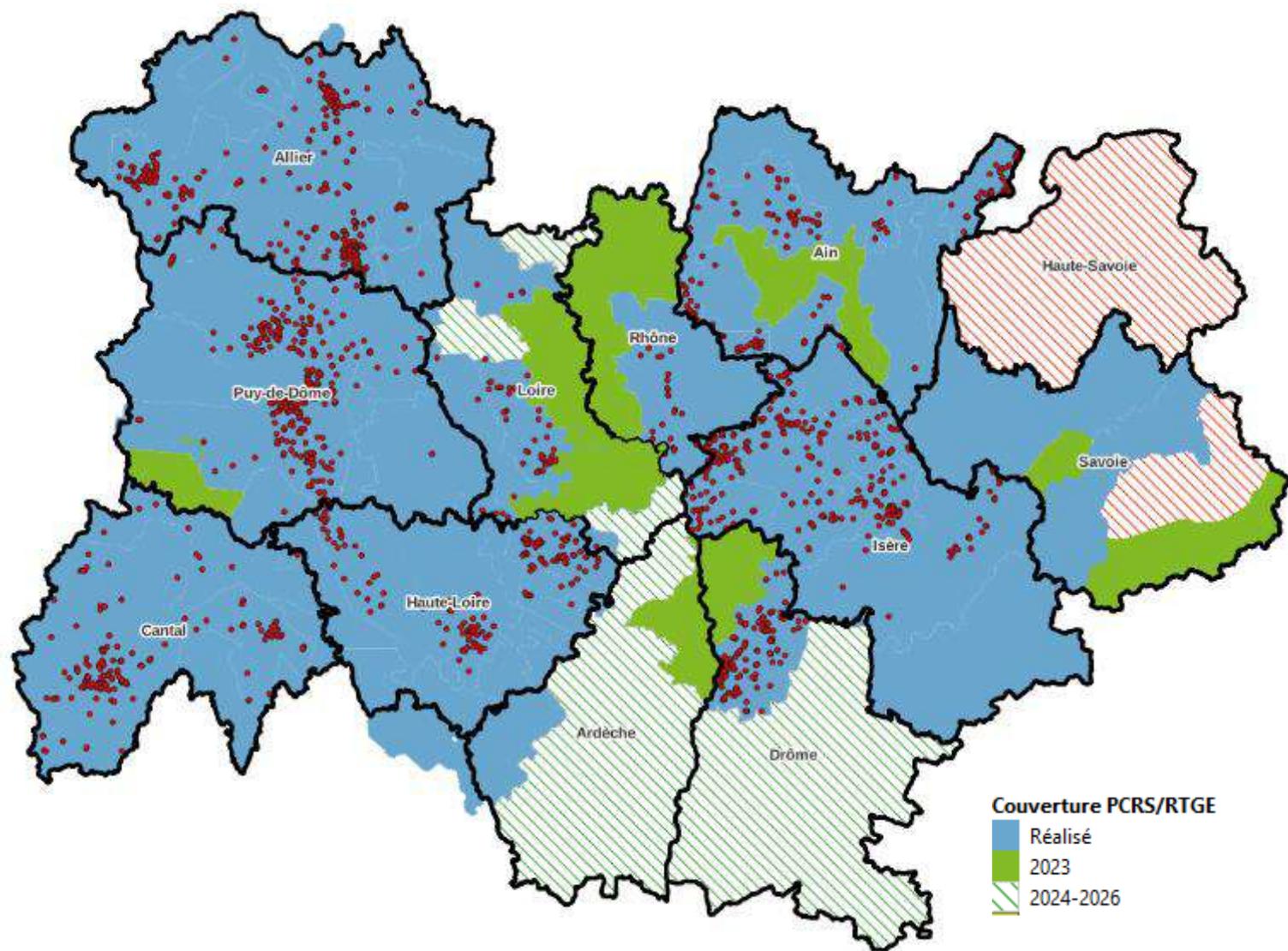
Budget Opération : 264 959 €

PCRS - Programmation

- Ain / Puy-de-Dôme / Rhône terminés en 2023
-> **mise en ligne au T1 2024**
- Démarrage des couvertures Ardèche / Drome
- Membres GIP couverts en 2023
 - Saint-Etienne Métropole
 - Arche Agglo

Mise à jour 2023

- 329 secteurs mis à jour
- Revol des centres-villes dont :
 - Moulins-Avermes
 - Montluçon
 - Riom
 - Montbrison
 - Voiron (2 secteurs)
 - Romans-sur-Isère
 - Valence
- Piemont de Gex
- RCEA Allier



PCRS – Expérimentation vecteur Enedis

Intérêt et exploitation des données vectorielles d'Enedis en partenariat avec la DR Auvergne Enedis

9 couches de données issues des plans topos :

- Affleurant
- Façade
- Mur
- Limite de voirie
- Arbres d'Alignement
- Seuil
- Objets génériques
- Marche escalier
- Habillage ligne



PCRS – Expérimentation vecteur Enedis

Mise à disposition sur les villes centres des Agglo. Auvergnates intéressées des plans Enedis

- Retour des Agglomérations concernés (CABA, Vichy Co, CA Montluçon, RLV, CAPEV)
 - + Données intéressantes comme complément d'information notamment graphique car très précis
 - + Une couche notamment intéressante : les façades car utiles dans les rues étroites et donnée soumise à peu de mises à jour (et + facilement traçable que les autres objets)
 - Données issues de plans topo non mis à jour sans aucune métadonnée sur la réelle date de dernière Maj
 - Informations attributaires quasiment inexistantes
 - Réexploitation des données complexe car très difficile d'isoler les secteurs qui nécessitent une reprise d'autant plus vu le volume de données (63000 affleurants sur la commune de Vichy par ex.)
 - Pas de moyens topos dans les Agglomérations participantes

Prochain point en décembre

-> évaluer l'intérêt et la qualité de la couche Façade

PCRS – Base régionale Affleurants

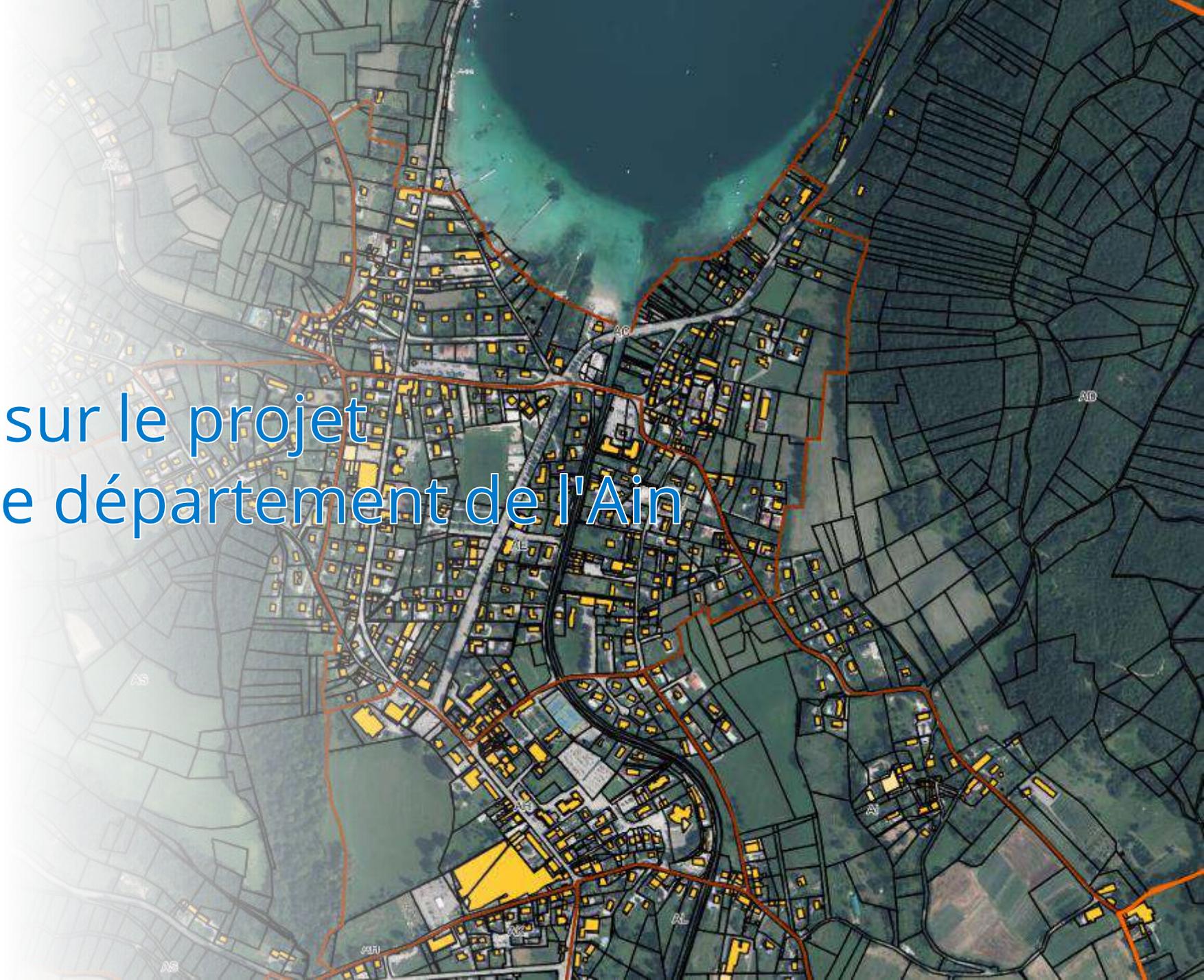
Intérêt de constituer une base régionale des affleurants de réseaux afin de compléter le PCRS Raster
(décision du dernier CA)

- **Objectif : améliorer la lisibilité des plans DICT sans fond de plan vecteur (demande notamment de Grdf pour participer à des tours de table)**
- **Membres du GIP « gestionnaires de réseaux » : si possible nous transmettre vos données avec quelques informations : nature, type de réseaux, classe de précision,...**
- **Pour les adhérents DICT (Grenoble Alpes Métropole, Vienne Condrieu Agglomération, Vichy Communauté, CA du Pays de Gex, Valence Romans Agglo, CA du Bassin d'Aurillac, Département de la Loire) : nous donner votre accord pour utiliser les données dans la base DICT du CRAIG**
- **Contact technique : Solia Sojasmine**



RPCU - point sur le projet et zoom sur le département de l'Ain

IGN



Services

CRAIG

Recherche par nom de lieu

Parcelles lycées publics Région Auvergne-Rhône-Alpes - 2023

Lat: 45,562 - Long: 5,934

Informations sur le lycée

Nom du lycée : Lycée professionnel La Cardinière - Lycée des métiers du commerce, de la gestion administrative, logistique et transport

Académie : Grenoble

Adresse : 191 chemin DE LA CARDINIÈRE, 73000 Chambéry

Date d'ouverture : 21/02/1973

Code national : 0731043M

Code régional : TLP0213

Informations sur la parcelle

Identifiant de la parcelle : 730065000CZ0035

Propriétaire : REGION

Il n'y a aucun objet pour les couches suivantes : Lycées publics - Auvergne-Rhône-alpes - 2022

100 m Échelle : 1 : 4514

Partage des diagnostics Amiante

Contexte

Obligation de repérer l'amiante avant travaux (RAT) via plusieurs normes dans différents secteurs (immeubles, industrie, autres immeubles dont voirie et réseaux divers..) - >norme NFX46 102 pour la voirie et décret n° 2017-899 de 9 mai 2017

Donneur d'ordre (ex. Orange si chantier de fibre) **finance et archive ses diagnostics** (et éventuellement les repartage / et facture via les applications métiers Sogelink et Protys)

Centralisation des diagnostics des exploitants nationaux (Enedis, Grdf, Orange) dans une base du prestataire (Protys – solution Diamatis)

Collectivités : retard sur la mise en place de marché cadre pour opérer les diagnostics / RAT

Sollicitation de Grenoble Alpes Métropole pour monter une base partagée des diagnostics Amiante
-> **expérimentation lancée en 2023**

Partage des diagnostics Amiante

Expérimentation Métropole de Grenoble

Les objectifs :

- 1. Centraliser dans une base de données partagée au CRAIG**
 - L'existence d'un diagnostic avec métadonnées utiles (localisation, résultat, type analyse, ...)
 - Le diagnostic en tant que tel ?
 - La couche voirie pour le suivi des travaux successifs du gestionnaire de voirie ?
- 2. Portail cartographique sur le site du CRAIG :** vue globale sur son territoire
- 3. Accès en flux réservé aux pro.**(coll.terr., exploitants et prestataires d'aide à la déclaration pour DT/DICT)

Les participants :

GAM, Enedis, Orange, Grdf, TE38, Compagnie de chauffage, GreenAlp

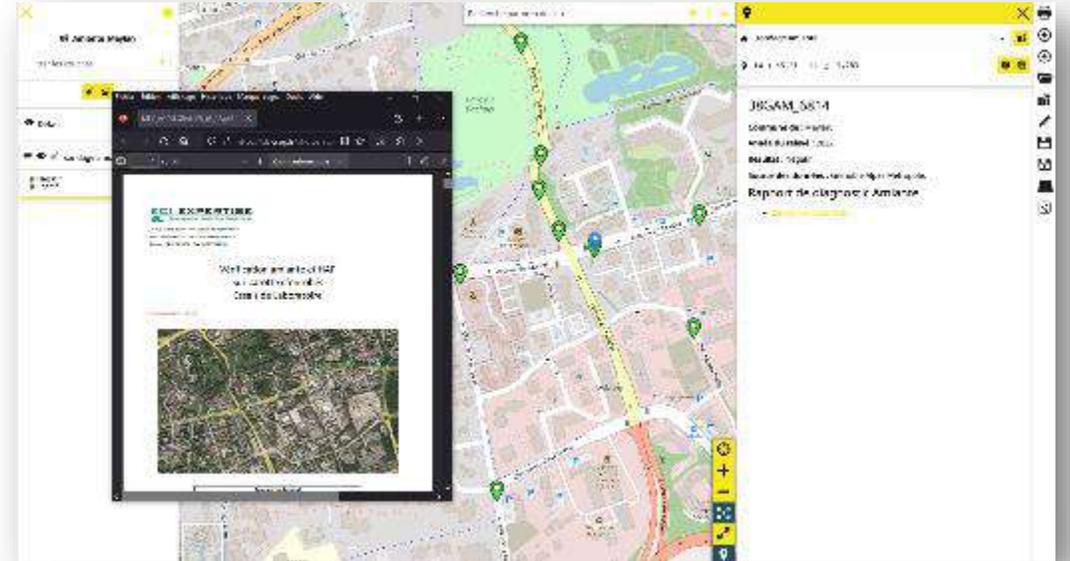
-> **Participants volontaires pour partager leurs RAT mais ne maîtrisent pas la diffusion de la donnée (stockée chez Protys)**

Partage des diagnostics Amiante

Expérimentation Métropole de Grenoble

Visionneuse RAT en Beta sur Meylan

Organismes	Stockage des diagnostics	Nombre de diag
Grenoble Alpes Métropole	SIG interne + PDF	4300
Orange	BD Protys	28 (2022)
Grdf	BD Protys	
Enedis	BD Protys	
Compagnie Chauffage	SIG interne	
GreenAlp	PDF	Faible (rien depuis 2 ans)
TE38	PDF	Faible (marché à relancer)



Activité en 2023

-> 3 réunions de travail + 2 points avec l'entreprise Protys -> étudier l'échange de données avec ce prestataire (sans contrepartie financière). **A ce stade pas d'accord de Protys (bouscule leur modèle éco. et leur SI)**

-> Récupération des diag. sur la commune de Meylan et mise en place d'une visionneuse

Partage des diagnostics Amiante

Suite à donner :

- Poursuite de l'expérimentation sur Grenoble Alpes Métropole ?
 - Elargir l'expérimentation sur un autre territoire (département) avec un ou plusieurs membres du GIP ayant déjà un stock de diag. Les Métropoles ?
- + de poids dans les échanges avec les opérateurs nationaux et leurs prestataires

[Service DT/DICT] Chiffres clés en 2023



22
Adhérents



650
Utilisateurs

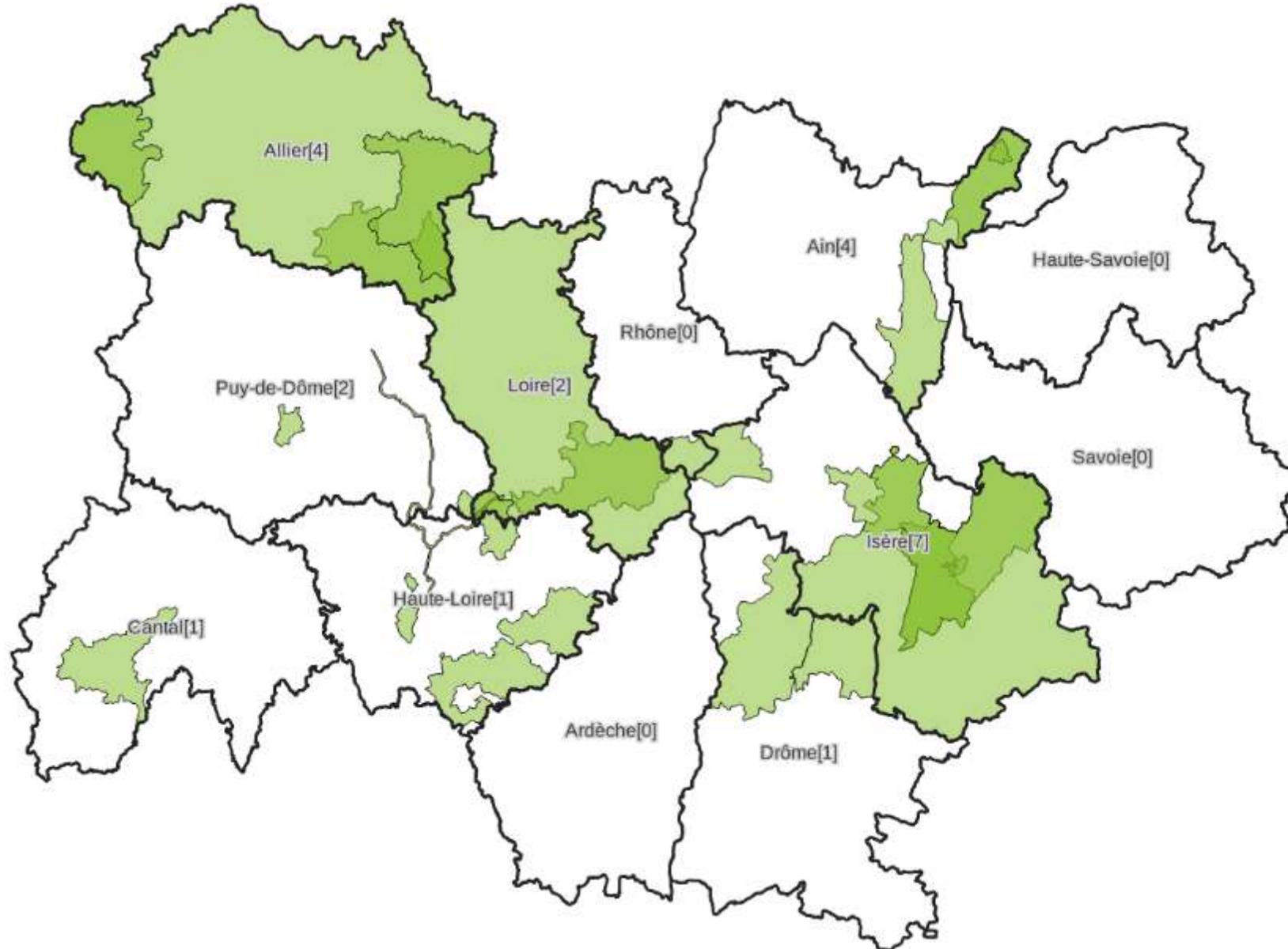


20 000 km
de réseaux



41 000 réponses
44 000 déclarations

[Service DT/DICT] Adhérents octobre 2023



22 adhérents

9 membres du GIP CRAIG

- Saint Etienne Métropole
- Grenoble Alpes Métropole
- Vienne Condrieu Agglomération
- Vichy Communauté
- CA du Pays de Gex
- Valence Romans Agglo
- CA du Bassin d'Aurillac (CABA)
- Département de la Loire (CD42)
- Département de l'Allier (CD03)

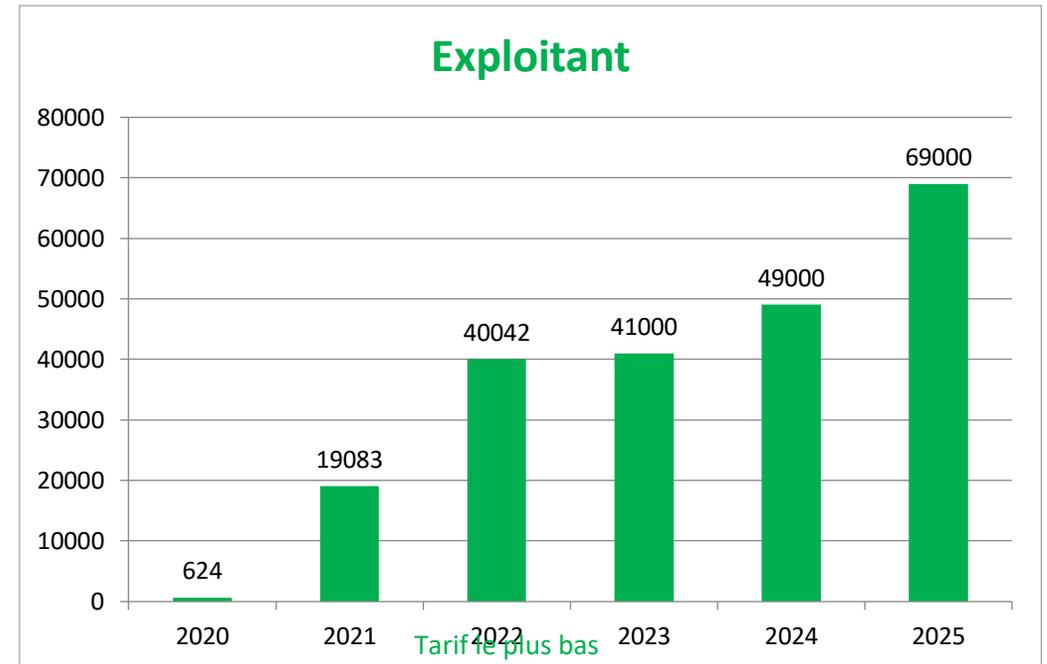
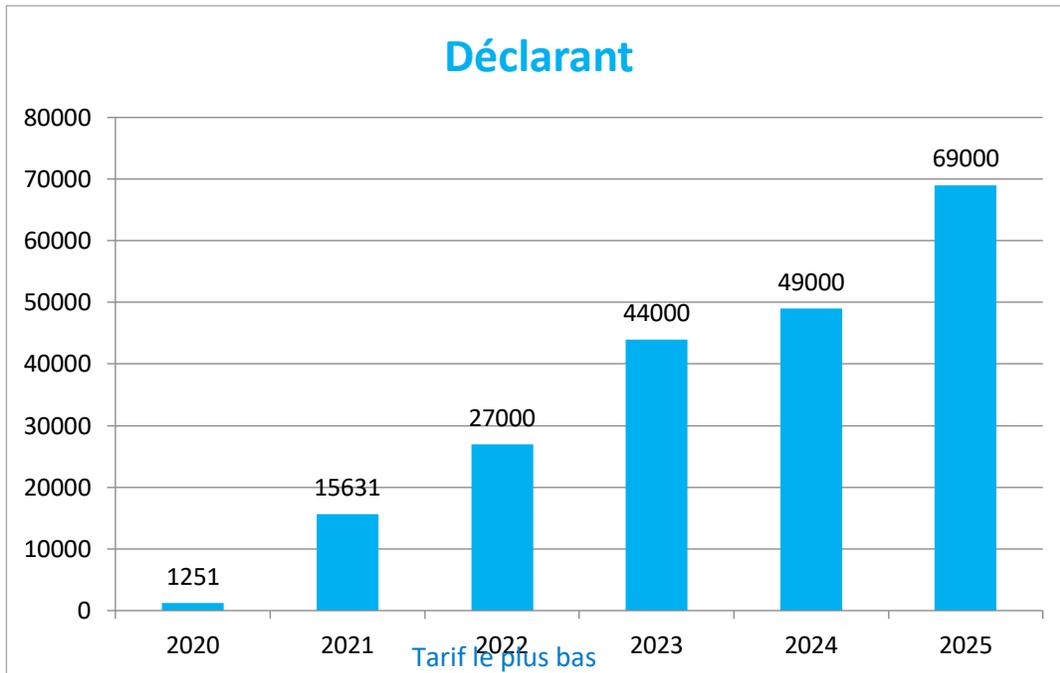
10 membres de l'offre complète

- CC Bugey Sud
- Régie des Eaux de Gex
- SIVOM Rive Gauche du Cher
- SIVOM Vallée de Besbre
- SG des Eaux de Velay (SGEV)
- SM Bassin Hydro Isère (SYMBHI)
- SM des Mobilités de l'Aire Grenobloise
- Université de Grenoble Alpes
- SM ferroviaire du Livradois-Forez
- ASA de la COUZE-CHAMBON

3 communes membre du GIP CRAIG

- Commune de Gex
- Commune de Gières
- Commune de Voreppe

[Service DT/DICT] Evolutions/objectifs 2024/2025



[Service DT/DICT] Contexte actuel

- Le marché de 2020 arrive à expiration au 31 mars 2024
- COPIL (CRAIG+ Adhérents) de rédaction du nouveau CCTP: 2 réunions (26 avril et 31 mai 2023)
- Consultation lancée le 12 juillet 2023 / Réception du plis le 12 septembre 2023
- **Notification du marché fin octobre 2023 / Mise en place prévue le 1er janvier 2024**
- Ecart de tarif attendu par rapport au prix actuel :
 - Déclarant : -25%
 - Exploitant : - 20%

Catalogage de données

Une interface pour les professionnels

The screenshot shows the CRAIG professional interface. At the top, there is a search bar with the text 'orthophotographie'. Below the search bar, there are filters for 'Type de ressource', 'Types de représentation', 'Disponible via', 'Mots-clés', 'Territoires', 'Échelles', 'Années', 'Organisations', and 'Fréquences de mise à jour'. The main area displays a grid of search results for 'Orthophotographie couleur'. Each result includes a thumbnail image, a title, a description, and a 'Faire' button. The footer of the interface reads 'Proposé par Geonetwork 4.0.6.0/MAPSHOT' and includes links for 'À propos', 'GitHub', and 'AR'.

[Démo](#)

Une interface « Grand public »

The screenshot shows the CRAIG public interface. At the top, there is a search bar with the text 'orthophotographie'. Below the search bar, there are tabs for 'ACCUEIL', 'DONNÉES', and 'ORGANISATIONS'. The main area displays a list of search results for 'Orthophotographie'. Each result includes a thumbnail image, a title, a description, and a 'Faire' button. The footer of the interface reads 'Proposé par Geonetwork 4.0.6.0/MAPSHOT' and includes links for 'À propos', 'GitHub', and 'AR'.

[Démo](#)

Catalogage de données

Consolidation des métadonnées en cours
« faire du qualitatif plutôt que du quantitatif »

Travail en cours

- S'assurer que la fiche est bien valide au sens ISO
- Enrichir la description
- Mots Clés
- Licence
- Propriétaire
- Accès aux données (en flux, drive) ou précisé dans la fiche

A faire

- Contrôler les moissonnages
 - Harmoniser nos pratiques
-
- Former/accompagner

En lien avec les partenaires

- Mise à jour
- Suppression
- Ajout de nouvelles MD

[Idées de services à développer ?]

- Outil de Gestion des réponses aux Demande Permission Voirie / Demande Arrêté de Circulation ... (Vienne Condrieu Agglo)
- Marché commun de géoréférencement / géodétection de réseaux lors de DT/DICT (petits secteurs) -> passage en classe A
- Outil mutualisé des programmations de chantier (intérêt de certains exploitants comme Enedis)

Formations

Organismes	Nombre de Stagiaires
Conseil départemental de l'Isère	19
Loire Forez Agglomération	12
Conseil départemental de la Loire	13
SYMBHI	10
Commune de Commentry	7
PNR Livradois Forez	6
Régie Auvergne Numérique	6
Conseil départemental du Puy de Dôme	4
Communauté d'Agglomération Riom Limagne et Volcans	4
PNR de la Chartreuse	3
SDIS 63	2
SMEA	2
Vichy Communauté	1
Commune de Thiers	1
PNR du Pilat	1
Total de stagiaires sur 1 an (depuis oct. 2022)	91



Agaurageo 9 janvier 2024 à Lyon

Géodonnées pour des territoires résilients : quels enjeux, quelles solutions ?

Conférence « Anthropocène, IGN vigie des changements »

Table ronde “Connaître nos territoires et les adapter au changement climatique”

Ecosphères : guichet de données sur la transition écologique

Comment peuvent être utilisées les données sur la biodiversité pour adapter notre gestion des territoires face au changement climatique ?

L'Observatoire National des Forêts : une vigie de l'état de nos forêts

Table ronde “Les énergies renouvelables”

Conférence “Cartographier autrement pour communiquer sur les effets du changement climatique - Le Monde

Table ronde “Phénomènes extrêmes naturels: analyse et gestion des risques”

Conférence “Le rôle des données météorologiques dans l'analyse du changement climatique”

Table ronde “Connaissance et gestion de notre ressource en eau