

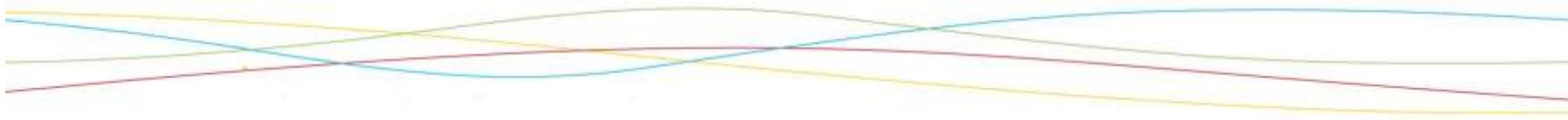


PCRS

Retour d'expérience

Sylvaine DUCEUX
agglomération de Lorient

Anthony GUEROUT
agglomération du Havre



PCRS

➤ Interventions de :

- Sylvaine DUCEUX – Responsable SIG – Agglomération de Lorient
- Anthony GUEROUT – chef du service SIG – agglomération du Havre

- Définition du PCRS et réglementation
- Éléments de contexte local
- Exemple de mise en oeuvre d'une coopération locale
- Les modalités du partenariat avec les acteurs locaux (charte, partage de données, financement...)
- Les réalisations concrètes et les perspectives

RÉFÉRENTIEL TOPOGRAPHIQUE : SOCLE COMMUN

***VERS UN SUPPORT TOPOGRAPHIQUE
ECHANGEABLE ET MUTUALISABLE***

SOMMAIRE

- ✓ Éléments de contexte
- ✓ Référentiel topographique et Géostandard d'échange (Plan Corps de Rue Simplifié)
- ✓ La coopération Lorient Agglomération/Morbihan énergies
- ✓ Un support pour les réseaux
- ✓ La charte de l'Information Géographique et des usages de Lorient Agglomération
- ✓ Les modalités de l'opération
- ✓ Les avancées de la mutualisation avec les partenaires
- ✓ Présentation du projet de mutualisation
- ✓ La construction du plan de financement
- ✓ Les usages d'un référentiel topographique

Principaux textes de référence

Arrêté des classes de précision du 16/09/2003

Arrêté du 15/2/2012 modifié le 22/12/2015

Réponse coordonnée par le Conseil National de l'Information Géographique (CNIG)

Protocole national d'accord de déploiement
d'un Plan Corps de Rue Simplifié (PCRS) 24/06/2015

Spécifications techniques PCRS-v1 de mai 2015
Géostandard d'échange PCRS-v2
validé en commission le 21 septembre 2017

Légende :



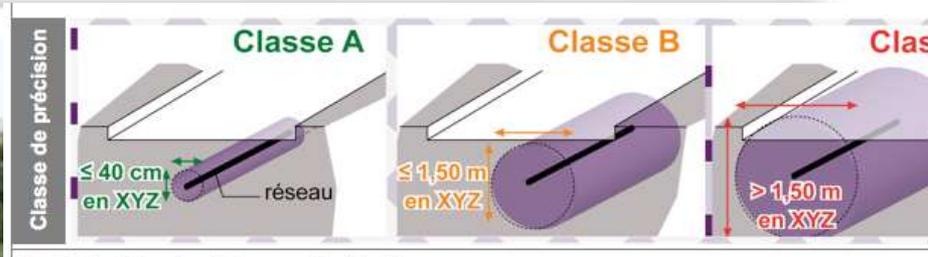
Réseau



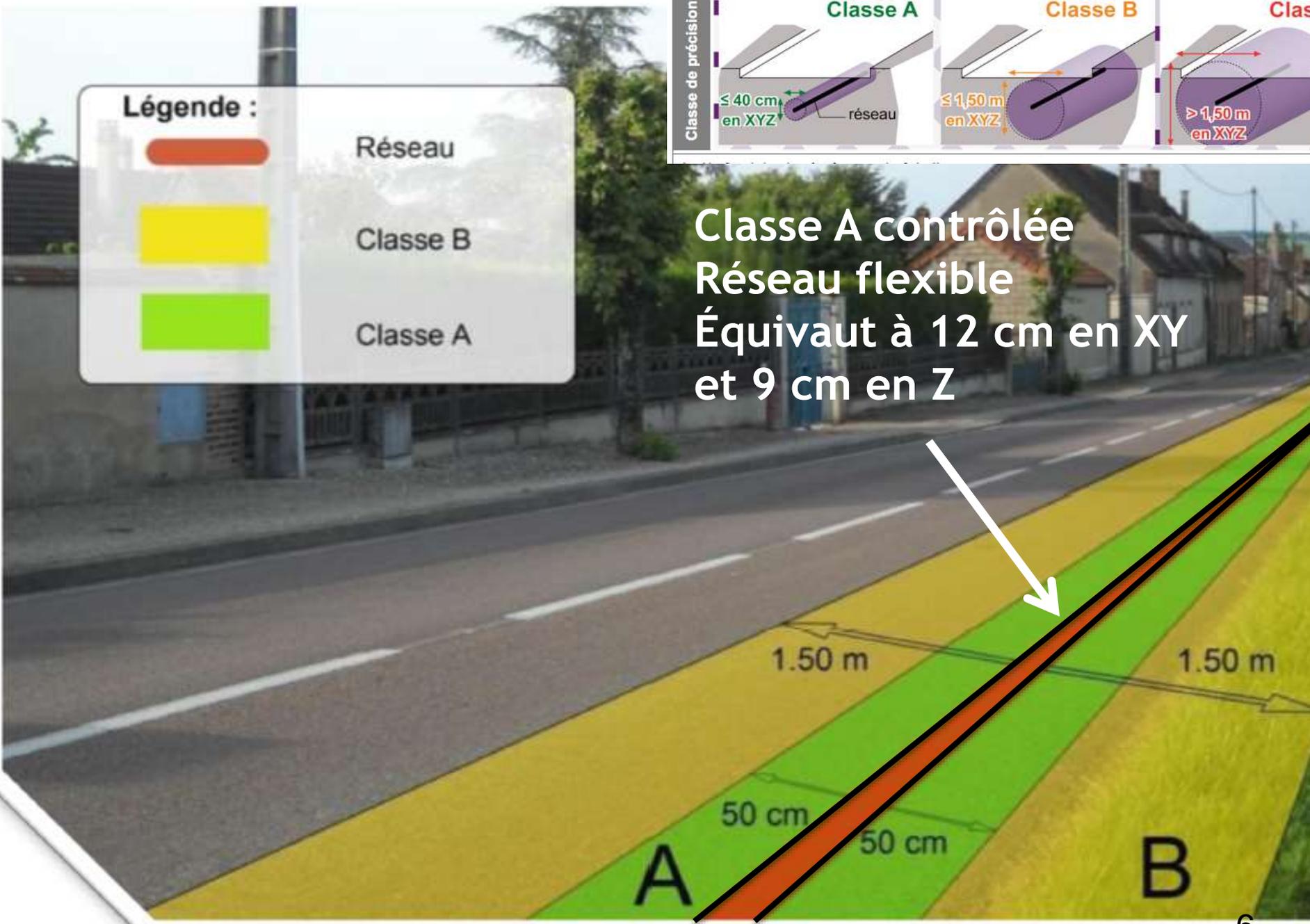
Classe B



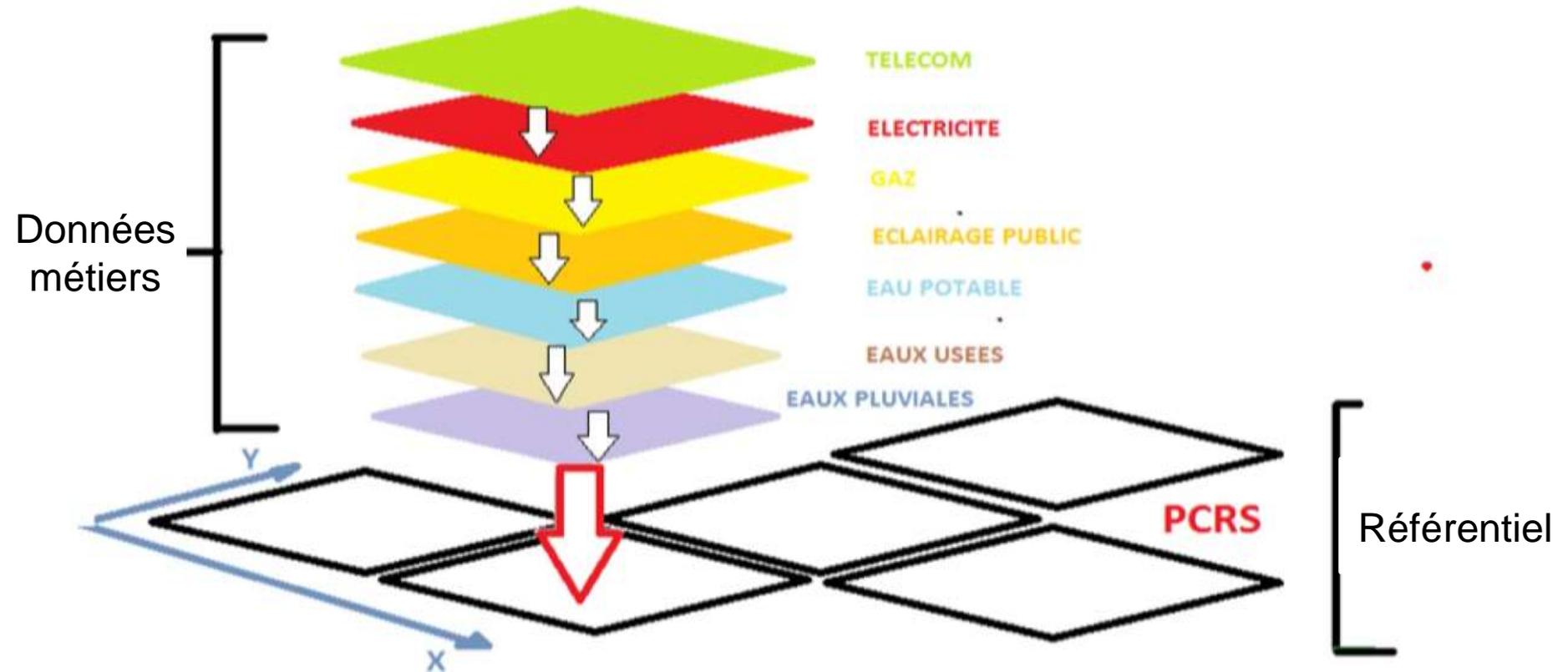
Classe A



Classe A contrôlée
Réseau flexible
Équivaut à 12 cm en XY
et 9 cm en Z



De quoi parle-t-on ?



Éléments de contexte régional

GéoBretagne

Une communauté d'acteurs publics partageant des données géolocalisées

Une démarche partenariale organisée autour de la Préfecture de région Bretagne et la Région Bretagne

Une plate-forme avec des services de recherche, visualisation, téléchargement et transformation de données conformes à INSPIRE

Des applications tous publics réutilisables

Pôle métier « Référentiel Topographique »

Accompagner et porter à connaissance les données

Échanger et partager les usages et la diffusion

Assurer une veille et un suivi du contexte réglementaire

Assurer un lien avec l'échelon national

✓ Evolution du contexte réglementaire

LES ECHEANCES

2019

2026

2030

**Réseaux
sensibles**

Unités Urbaines

Zones Rurales

**Réseaux
non
sensibles**

Unités Urbaines

Zones Rurales

**Standard
PCRS**

Meilleur Fond de plan
disponible

Obligatoire

2019

2026

2030

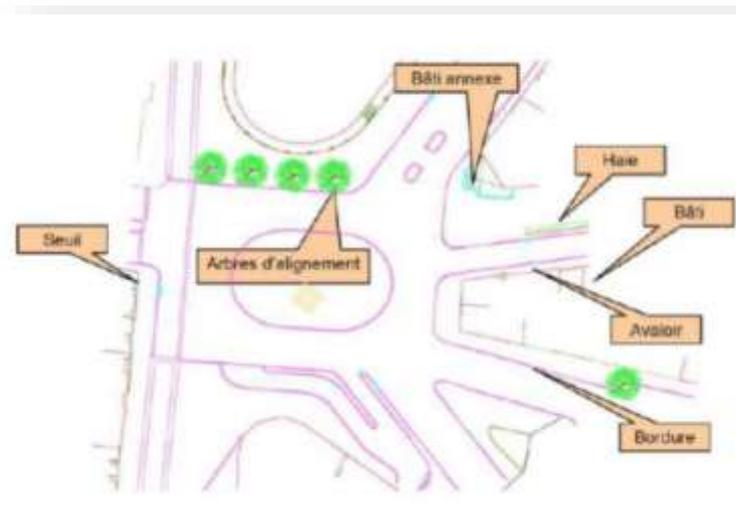
PCRS : Plan Corps de Rue Simplifié

Référentiel topographique et Géostandard d'échange (Plan Corps de Rue Simplifié)

Le Référentiel Très Grande Echelle (RTGE)



Un sous-produit vecteur du
Référentiel Topographique (PCRS vecteur)





Points de canevas

Bordures

Changement de revêtement

Façades

Proéminence de bâti

Seuils

Murs, parapets

Clôture sur socle



Piliers



Rails



Piles de ponts



Haies



Alignement d'arbres



Affleurants



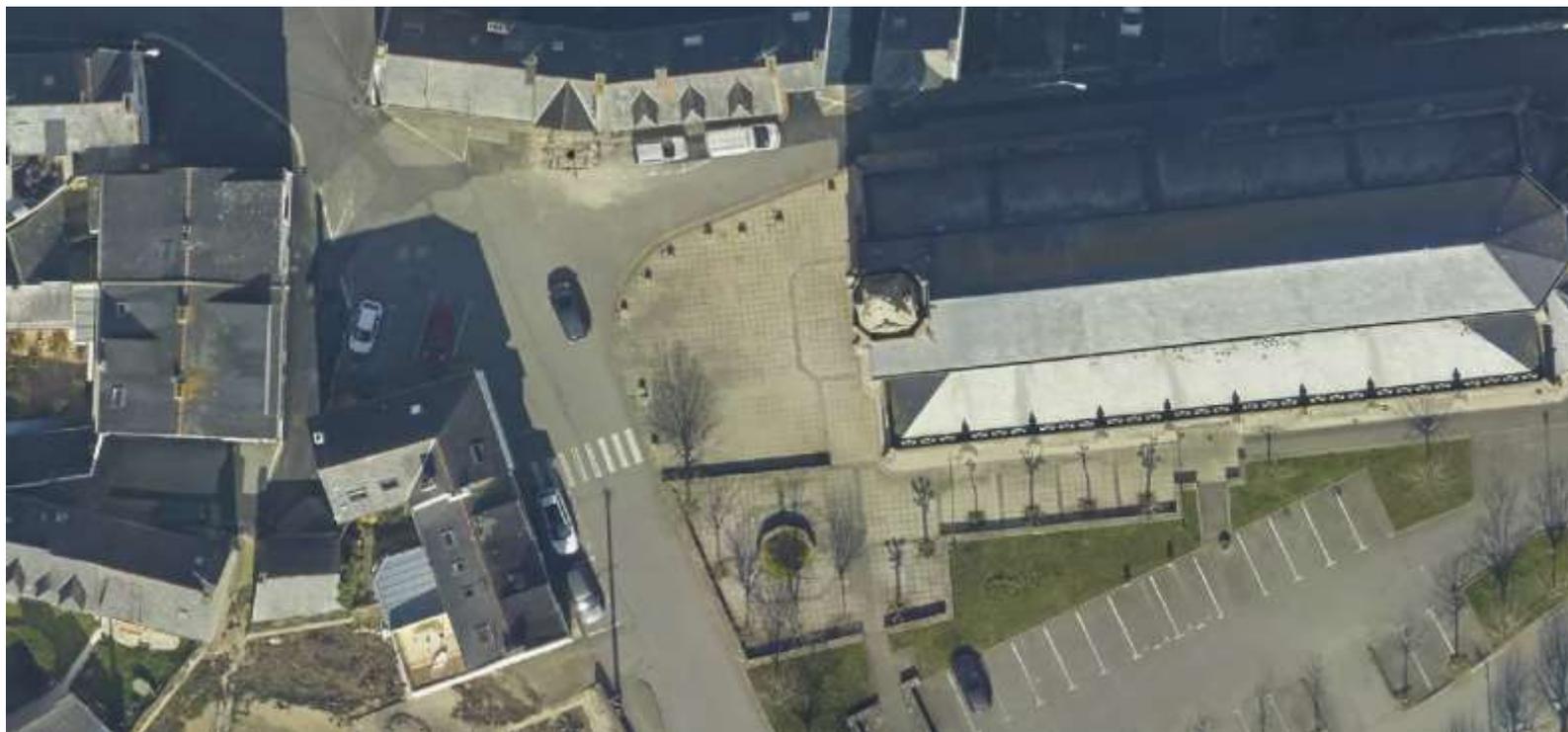
PCRS
Vecteur

PCRS RASTER

Le PCRS Raster est une évolution récente du Géostandard d'échange (V2.0)

Il s'agit d'une image aérienne très haute résolution (5 cm)
d'une précision de 10 cm.

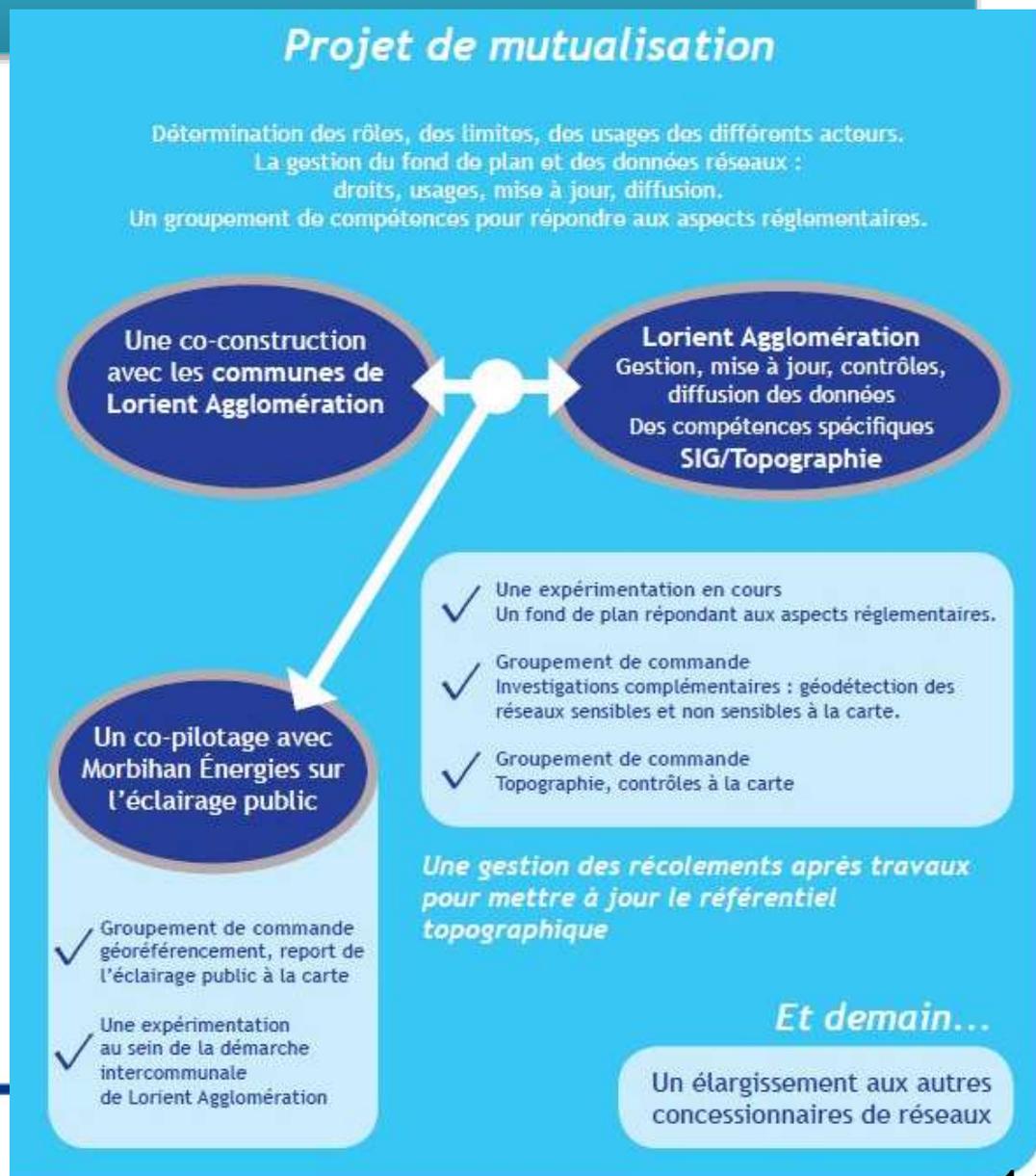
- ✓ Prises de vues en fin d'hiver (limitation des masques)
- ✓ Une optimisation des recouvrements pour plus de visibilité



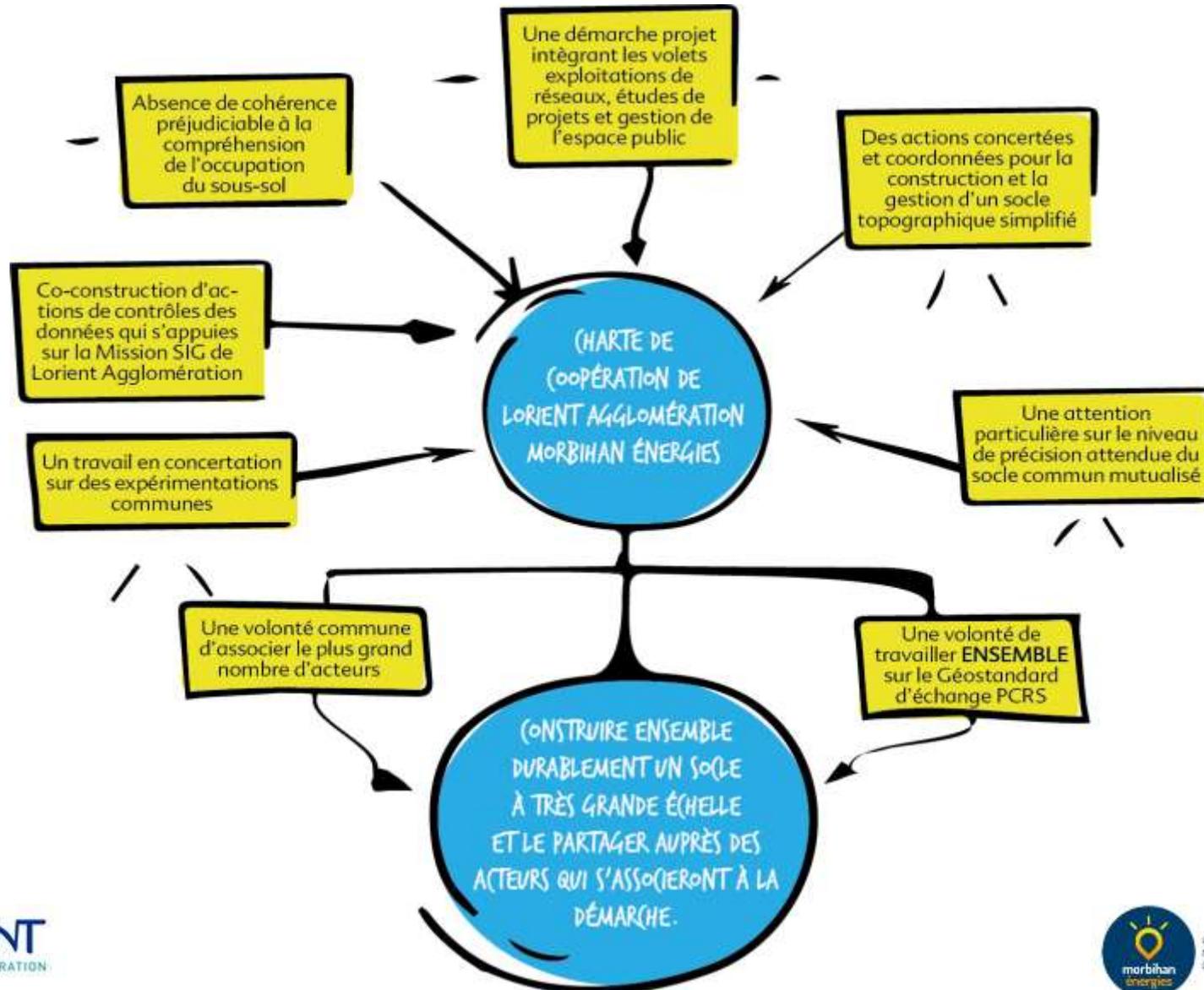
La charte de l'Information Géographique et des usages de Lorient Agglomération

*Exemple d'action engagée :
Elaboration et gestion d'un fond
de plan topographique
à très grande échelle avec les
communes.*

*Une des premières actions de ce
projet est le géoréférencement
avec Morbihan énergies du réseau
d'éclairage public en classe A
(précision 10 cm).*



La charte de coopération de Lorient Agglomération/Morbihan énergies



Les objectifs :

- ✓ Disposer d'un socle commun harmonisé présentant une garantie de fiabilité et de précision pour permettre aux membres d'accomplir leurs obligations légales dans un souci d'efficience et de sécurité.
- ✓ Mettre en place un partenariat dans lequel les membres chercheront de bonne foi et dans un esprit de mutualisation, à optimiser leurs échanges.
- ✓ Accompagner les communes pour la déclinaison des aspects réglementaires sur leur territoire.

Un support pour les réseaux

POURQUOI CARTOGRAPHIER AVEC PRÉCISION LES RÉSEAUX ?



SÉCURISER LES HOMMES SUR LES CHANTIERS, LES RIVERAINS ET LIMITER LES ENDOMMAGEMENTS

Moderniser et améliorer le service rendu des techniciens qui veulent construire et faciliter les dialogues autour des opérations de travaux et des projets.



DICT* : Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux.

AIDER LES USAGERS À MIEUX CONCEVOIR LEURS PROJETS D'IMPLANTATION

Les usagers, les citoyens, les professionnels sont concernés par la réforme et doivent pouvoir consulter des informations fiables pour la réalisation de leurs travaux.



OFFRIR AUX DÉCIDEURS UN OUTIL DE CONNAISSANCE DE LEUR TERRITOIRE

Pour alimenter une base de connaissance et de gestion du territoire, de plus en plus utile pour l'aide à la décision locale d'aménagement.

RÉPONDRE AUX FUTURES OBLIGATIONS DE LA DIRECTIVE INSPIRE

INSPIRE est une directive européenne publiée au Journal Officiel le 25 avril 2007 concernant l'obligation de mise à disposition d'informations géolocalisées auprès du citoyen, des entreprises sur les thématiques du développement durable, dont les services d'utilités publiques (réseaux). INSPIRE vise également à l'harmonisation, à terme, des données produites en X, Y et Z.

Géolocaliser les réseaux sensibles de façon homogène constitue aujourd'hui une étape importante permettant de se préparer à répondre, dans un avenir proche aux obligations d'INSPIRE et dès 2019 à la loi anti-endommagement des réseaux.

COMMUNES PETITES OU GRANDES, VOUS ÊTES TOUTES CONCERNÉES !

AVEC UN CAHIER DES CHARGES "TYPE", VOUS POUVEZ :	SANS CAHIER DES CHARGES "TYPE", VOUS RISQUEZ DE :
Échanger et diffuser plus facilement des informations - au sein des Communes - entre partenaires publics (services de l'État, collectivités, gestionnaires de réseaux, ...)	Limitier les échanges - la collectivité dispose alors de données souvent non partageables et non maîtrisés.
Garantir la qualité des données - le contrôle et l'intégration sont réalisés à partir de critères normalisés ; - le prestataire n'est payé qu'après validation du rendu numérique. - superposition cohérente avec un plan topographique	Limitier l'efficacité des contrôles - le produit final n'est contrôlable que par le prestataire qui le réalise Limitier l'utilisation des données - la réutilisation dans un logiciel SIG n'est pas garantie. - l'assemblage intercommunal est compromis
Faciliter la mise à jour - les données standardisées sont réutilisables plus facilement lors de futures opérations de travaux	Augmenter le coût sur le long terme - le produit peut être à refaire en totalité si un minimum de règles n'a pas été respecté - obligation de travailler avec le même prestataire



Utiliser le cahier des charges SIG standard produit par Lorient Agglomération, c'est assurer des données pérennes et échangeables.

DES OUTILS ET SERVICES POUR AIDER LES COLLECTIVITÉS

Des outils ont été mis en place, dans le cadre de la démarche SIG intercommunale, comme le portail cartographique (Karten, Actigis). Une coopération avec Morbihan énergies sur l'éclairage public dont la problématique est au cœur de leur métier.



UN CAHIER DES CHARGES "TYPE"

Dès la commande, des prescriptions techniques spécifiques doivent pouvoir garantir : l'accès facilité et diversifié à des données réseaux numériques de qualité, le développement d'usages, indépendamment des outils informatiques disponibles, la possibilité d'échanges avec les partenaires de la collectivité et les gestionnaires.

LA SIGNATURE D'UN PROTOCOLE D'ACCORD NATIONAL QUI REMET À L'HONNEUR LA TOPOGRAPHIE

L'ensemble des acteurs concernés par la réforme de la loi anti-endommagement des réseaux s'accordent sur l'impérieuse nécessité de disposer d'un fond de plan à grande échelle partagé et simplifié, de précision centimétrique et décrivant à minima l'environnement de la voirie. Cette déclaration d'intention cible l'Autorité Publique Locale Compétente, pour construire le partenariat durablement dans le temps, un plan simplifié, à grande échelle (image ou vecteur).



UN ACCOMPAGNEMENT POUR LE CONTRÔLE DES DONNÉES NUMÉRISÉES

Le nécessaire contrôle du géoréférencement peut être assuré par :

- La structure intercommunale dont dépend la commune.
- La collectivité qui intègre ce cahier des charges au dossier de consultation des bureaux d'études.
- Un partenaire comme Morbihan énergies



**POUR RÉSUMER,
CARTOGRAPHIER AVEC
PRÉCISION DE FAÇON
HOMOGÈNE LES DONNÉES SIG
DES RÉSEAUX INTERCOMMU-
NAUX ET PLUS, PERMET DE :**

- sécuriser les hommes sur les chantiers , les riverains et limiter les endommagements ;
- faciliter l'accès à l'information pour le citoyen via une consultation web (représentation schématique des réseaux) ;
- disposer de données fiables et développer des applications en vue de répondre aux DT, DICT* ;
- faciliter l'actualisation de récolements après travaux ;
- faciliter les échanges avec les différents partenaires aux échelons supra-communaux (EPCI, Pays, départements, Région Bretagne, services de l'état, SCOT, agences d'urbanisme, bureaux d'études, ...) ;
- mieux se préparer pour répondre aux obligations de la directive INSPIRE et à la loi anti-endommagement des réseaux ;
- mieux garantir la qualité, le contrôle et la maîtrise de votre patrimoine.



GLOSSAIRE :

Géodétection : Cartographie précise des réseaux sensibles réalisée avec des outils spécialisés (classe A), à remettre aux entreprises ou aux intervenants avant le commencement de travaux

DT : Déclaration de Travaux

DICT : Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux.



Contacts

Lorient Agglomération

Sylvaine DUCEUX

Responsable

Service de l'Information Géographique - mission SIG

Tél. 02 90 74 73 20 - sduceux@agglo-orient.fr

www.lorient-agglo.fr

Morbihan énergies

Didier ARZ

Directeur Général Adjoint

02 97 62 07 54

www.morbihan-energies.fr

LES ATOUTS D'UNE CARTOGRAPHIE PRÉCISE DES RÉSEAUX

**INTÉGRÉE AU SYSTÈME
D'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE**

✓ Modalités de l'opération : Etablir une convention avec les partenaires

Un premier Groupe de travail :

Gouvernance des données du référentiel topographique unique.

Un groupe de travail qui va approfondir et rédiger **une convention** sur les rôles des acteurs, les droits, les usages, l'actualisation, la préservation et l'échange de ces données très grande échelle.

- ✓ **La mise en œuvre d'un socle commun.**
- ✓ L'échange d'autres données géographiques et la mise à disposition de services figurant dans le catalogue de données et de services.

Rencontrer de manière individuelle tous les gestionnaires pour recenser les besoins et les limites du partenariat (rédaction d'un questionnaire type),

✓ Modalités de l'opération : Etablir une convention avec les partenaires

Un deuxième groupe de travail plus technique:

Définition du référentiel topographique unique.

- ✓ **Travail technique SIG sur l'analyse et la récupération de données des exploitants de réseaux.**
- ✓ **Définition du socle commun SIG utile pour la gestion de l'espace public, les études et les aménagements.**
- ✓ **Expérimentations sur les techniques de levés : avantages et inconvénients (analyse coût/bénéfice).**
- ✓ Mise en œuvre de la norme d'échange nationale pour constituer le plan qui va permettre d'accompagner les réponses aux DT/DICT. Soit un plan vecteur, soit une image aérienne très précise, soit un mixte des deux.
- ✓ Architecture informatique : stockage, diffusion, plan de sauvegarde.....

✓ Les avancées du projet de mutualisation

- Etablir un cahier technique de prescriptions pour les levés et les récolements qui soit **commun**. Un usage et une compréhension facilités pour les entreprises et les cabinets de géomètres, topographes sur les 25 communes et ailleurs.

- **Valider la nomenclature d'un socle commun : plan satisfaisant adapté aux métiers des collectivités et des gestionnaires de réseaux.**

- Des premiers entretiens encourageants avec les gestionnaires (GRDF, ENEDIS, Orange).

- GRDF, ENEDIS une contribution financière au projet.

- Orange en cours.

- Ils participent activement à la gouvernance et aux ateliers techniques.

- Ils ont une volonté commune d'harmoniser les fichiers pour faciliter l'intégration, la lecture des données....

- la rédaction d'une convention partenariale en cours.

- Un plan de financement en cours d'élaboration sur la base des besoins des communes et des gestionnaires de réseaux.

15 communes ont répondu au questionnaire sur les 25 de l'agglomération.

(Lanester, Quistinic, Gestel, Caudan, Bubry, Port-Louis, Inguiniel, Lorient, Cléguer, Quéven, Inzinzac-Lochrist, Hennebont, Riantec, Calan, Lanvaudan)

✓ Les avancées du projet de mutualisation

Un projet de convention présenté le 12 avril 2018 sur la base de celles signées à la Carène, Rennes Métropole, Brest Métropole. Des compléments pris en compte à partir du sondage envoyé dans les communes.

- Mise en place d'un droit d'usage pour les partenaires utilisateurs.
- Mise en place d'un droit d'entrée pour les partenaires arrivant tardivement dans la démarche.
- Partage des informations au sein du partenariat : volonté de ne pas ouvrir les données en open data.
- Vente des données aux aménageurs (coût marginal).
- Les communes restent propriétaires des fichiers sources....

✓ Présentation du projet de mutualisation

Phase 1 : Initialisation du projet par une image aérienne très haute résolution

Apporter une réponse à la norme avec une première acquisition sous forme d'image très haute définition de résolution 5 cm et **de précision 10 cm** conforme au standard d'échanges Plan Corps de Rue Simplifié (PCRSV2).

Une prise de vue aérienne à effectuer aux alentours du 15 mars 2019 (avant la pousse végétative)

Un découpage normalisé des images selon les CASES V3 d'ENEDIS et GRDF

Une volonté de mutualisation avec l'Institut Géographique National et Forestier, les exploitants de réseaux, les communes de Lorient Agglomération, Morbihan énergies et d'autres partenaires... sur le territoire du Département.



Une clé de répartition à définir en l'absence de cadre national en la matière

Phase 2 : la constitution du plan de surface topographique

Capitaliser pas à pas, mettre à jour, gérer, enrichir, partager un socle commun topographique dans les zones urbaines (U et AU) là où cela est strictement nécessaire.

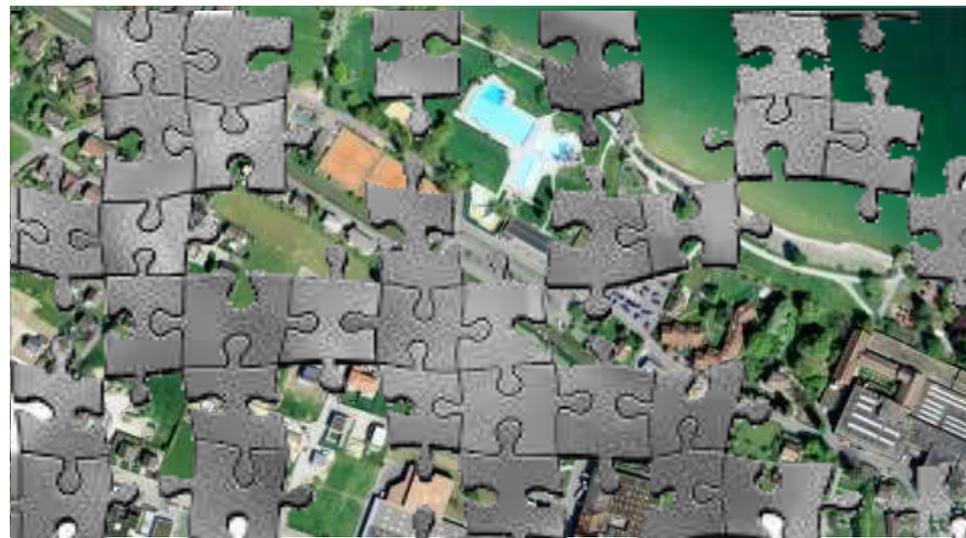
- Axer les investissements sur **les récolements après travaux** (plan de surface après travaux),
- Communication à faire au niveau des « permis d'aménager » (diffusion large des prescriptions techniques),
- Des prescriptions dans les marchés de travaux : le récolement à valider avant la réception de l'ouvrage (DOE) pour avoir une marge de manœuvre auprès des entreprises,
- Un projet basé sur des prescriptions techniques harmonisées jusqu'au niveau Régional (Socle commun topographique),
- Les emprises des projets, des travaux à cartographier et superposables avec les CASES V3 (140x100m),
- Deux COPIL pour réajuster le plan de charge,
- Mise en commun des besoins au sein de partenariat,
- Un outil juridique (groupement de commande) pour acquérir les données topographiques,

ILLUSTRATION DU SOCLE COMMUN TOPOGRAPHIQUE

Dès 2018



+ =



Dès 2019-2020 ?

et les années suivantes...

LOGIGRAMME DES ACQUISITIONS AU FIL DE L'EAU EN PHASE 2

Maîtrise d'ouvrage

Communes
Gestionnaires
Aménageurs

Travaux

ACQUISITION MUTUALISEE OU NON

Intégrés au dispositif mutualisé :
le groupement de commande

Assurés par son propre
marché de travaux

Les phases du projet

Extraction pour
projet / étude



Ortho 5 cm

OU
ET



Socle commun vecteur

Acquisition terrain

selon les préconisations communes
Différents niveaux de services (PCRS ou Socle
commun ou complet)

CYCLE DES DONNEES (gestion) MUTUALISEES

Intégration /
Mutualisation

Enrichissement du RTGELA

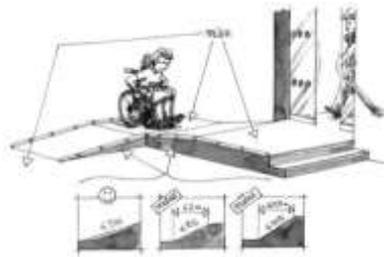


✓ Le cycle de vie des données : contrôles, gestion, partage

Groupement de commande
Marché de travaux

Réception
des fichiers

Analyse des
fichiers et
contrôles
réalisés au
bureau



Mesures ciblées
sur le terrain,
exhaustivité

Géomètre expert foncier DPLG
Technicien topographe
=
Brigade topographique

Analyse des mesures :
calculs, **procès verbal de
conformité**, catalogage

Mise en base
de données

Administration
des données :
contrôles

Suivi
administratif
des
prestations

Diffusion,
extraction,
partage



✓ Synthèse du plan de financement

Un partage **équitable** de l'acquisition des levés adapté aux **projets** :

dépend du rythme que l'on veut se donner

- Coût d'un levé moyen par CASE / divisé par X partenaires intéressés

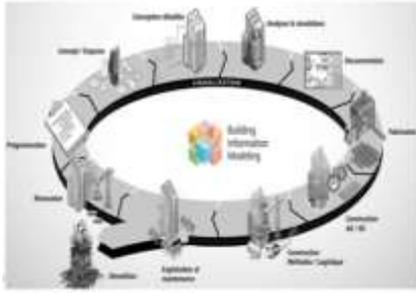
Evaluation du coût de cycle de vie des données :

- Une évaluation forfaitaire par CASE et paiement des frais réels facturés / par X partenaires,
- Des frais de gestion sur la partie contrôle qui vont diminuer au fur et à mesure avec le respect des bonnes pratiques par les professionnels sur le terrain,

La phase d'acquisition demande plus de ressources (investissements humains fort) car le puzzle va se constituer.

La phase d'entretien va moins évoluer et la gestion du cycle de vie des données sera chirurgicale aussi bien pour le vecteur que pour l'image.

Les usages d'un référentiel topographique



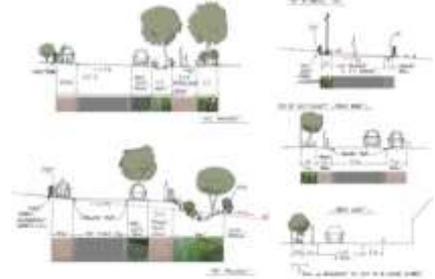
Building Information Modeling (BIM)



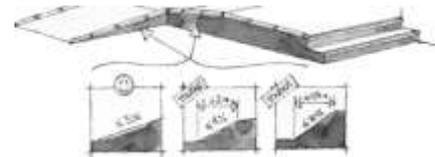
Logiciels métiers (éclairage public, cimetières, espaces verts, gestion du patrimoine, gestion des ouvrages, gestion des berges, gestion de l'espace public, signalisation...)



Études d'aménagements



Architectes (esquisses...)



Accessibilité

IMPORTANCE DE LA PRÉCISION

Responsabiliser les donneurs d'ordre et les entreprises prestataires exécutantes

LORIENT
AGGLOMÉRATION



un syndicat
au service
des territoires

Plan Topographique Commun du Havre

Ou Référentiel Topographique à Grande Echelle (RTGE)

08/10/2018 – Anthony GUEROUT

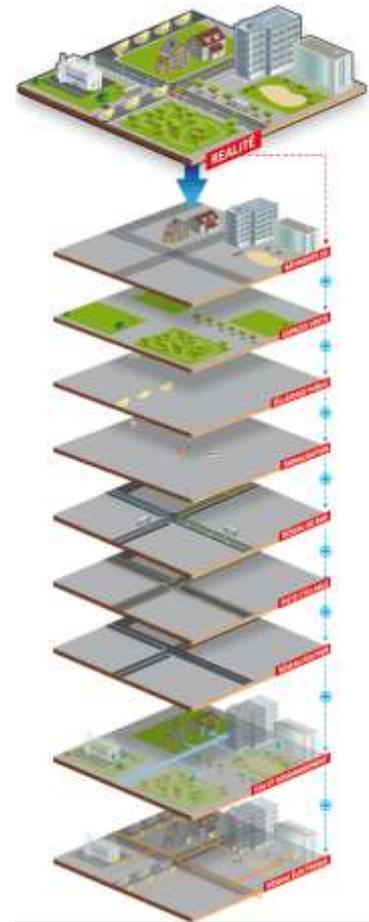
Le Havre et son agglomération

- 17 communes
- 202 km²
- 250.000 habitants
- un grand complexe industriel
- des espaces ruraux agricoles
- 500^e anniversaire
- Patrimoine mondial UNESCO



SIGU-Topographie

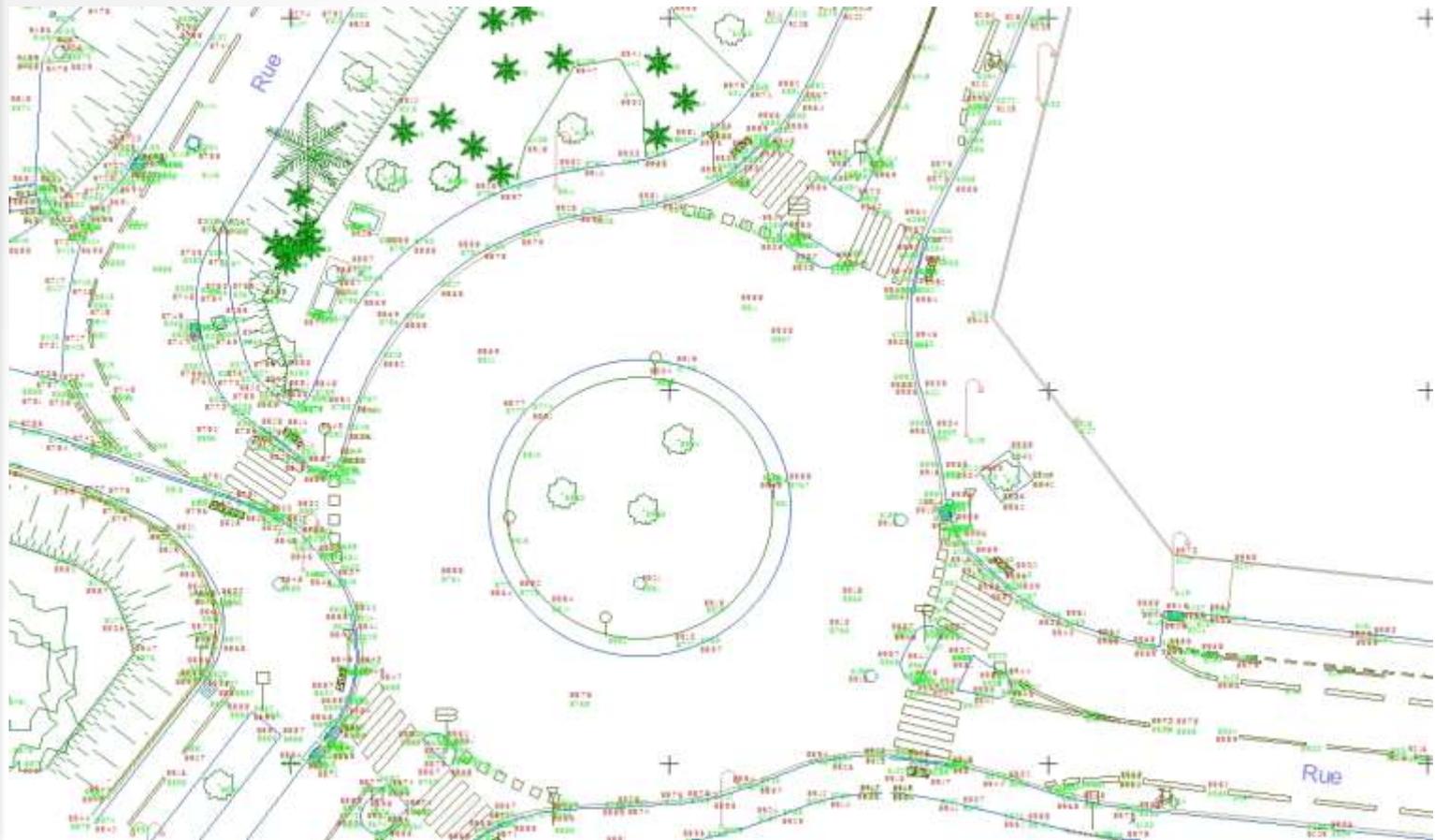
- **SIG à la ville du Havre**
 - **Géré par le service SIGU (Système d'Information Géographique Urbain) qui a été créé en 1991**
 - **Un outil d'aide à la décision mais aussi d'aide à la gestion**
 - **Un outil transversal promouvant la collaboration au travers du partage de l'information géographique**



Techniques

- Plan topographique régulier
- Plan de corps de rue simplifié
- Photo aérienne
- Relevé mobile terrestre
- Relevé par vues immersives

Le plan topographique régulier



Le plan de corps de rue simplifié

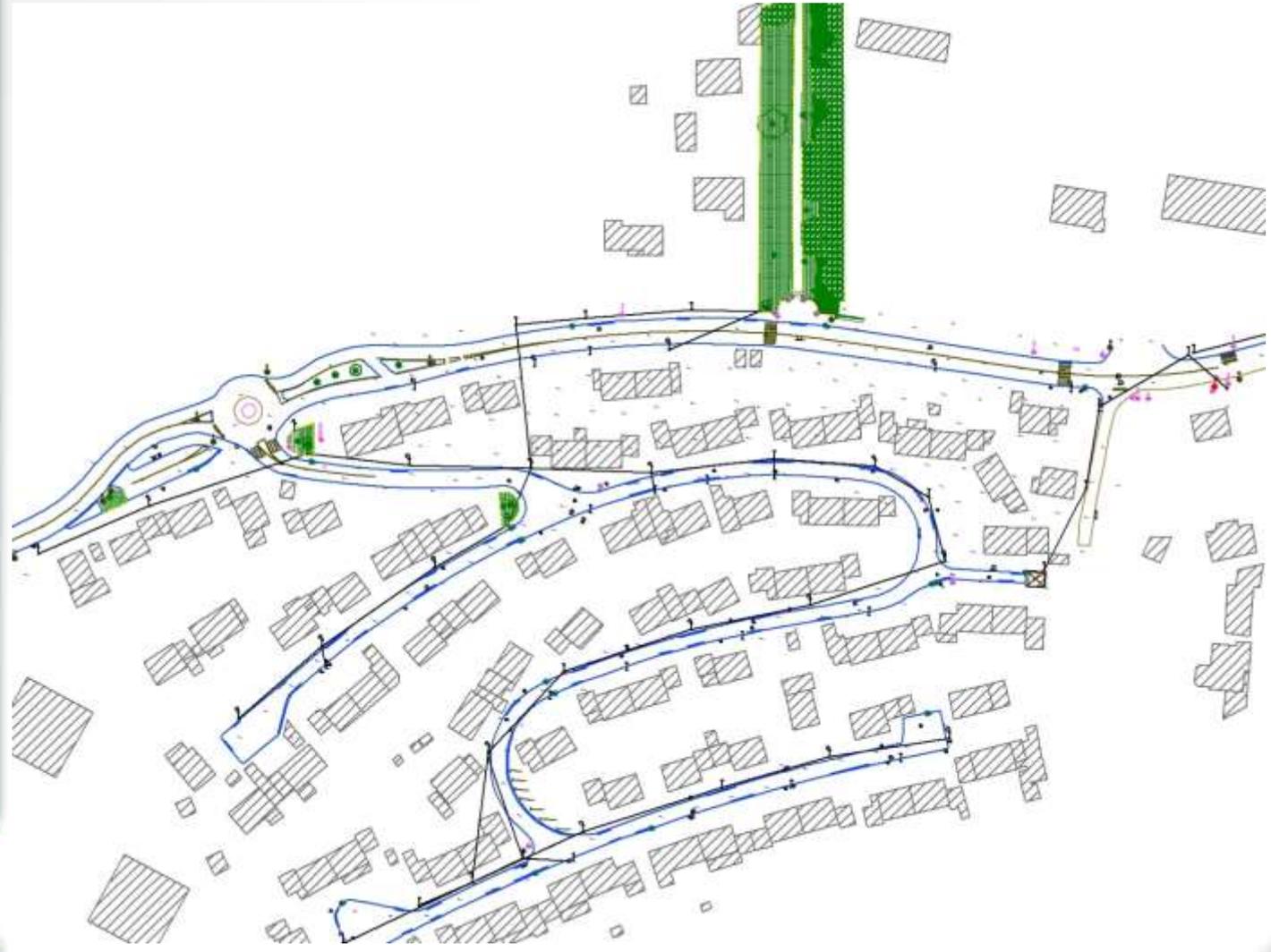
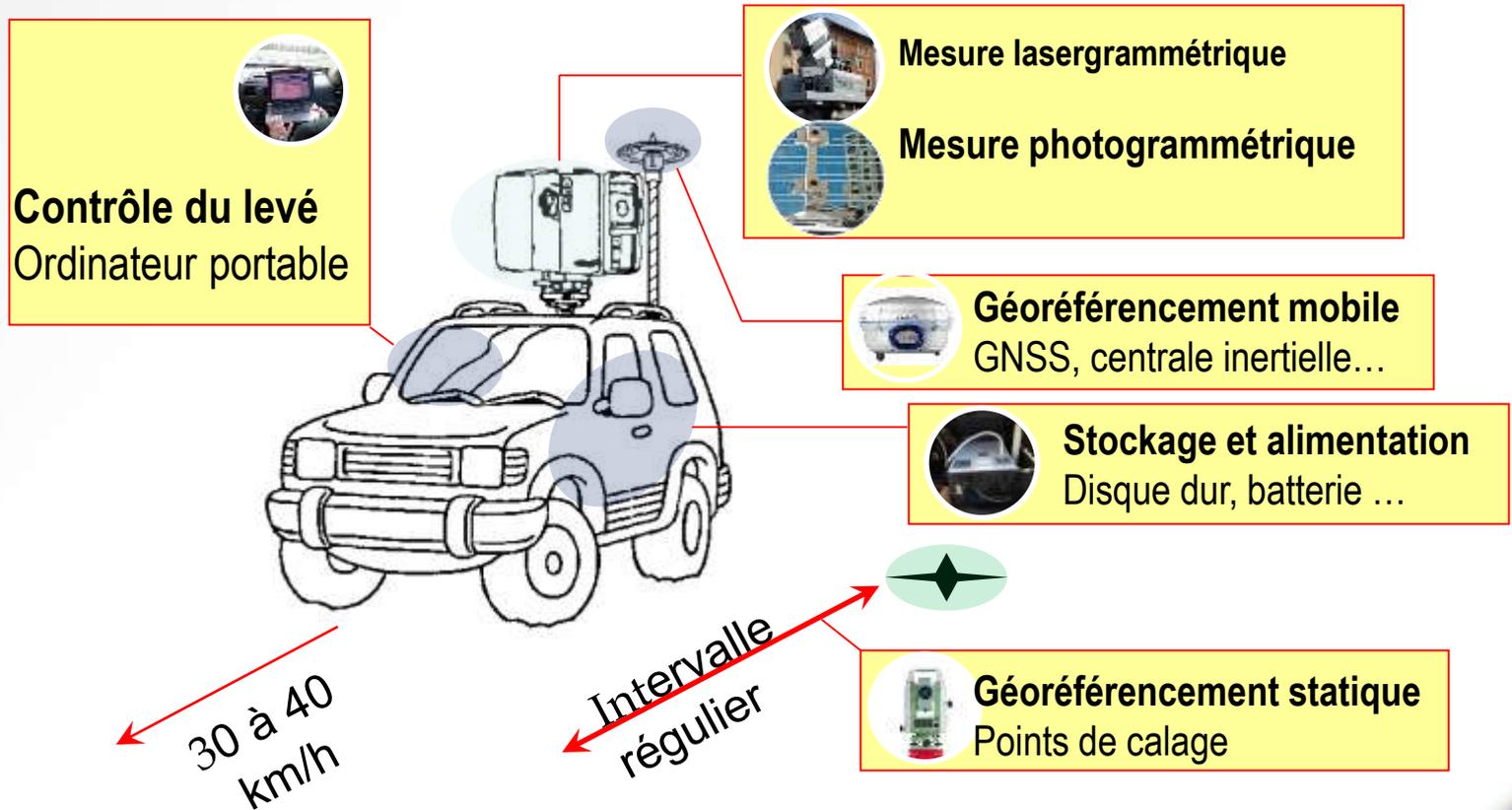


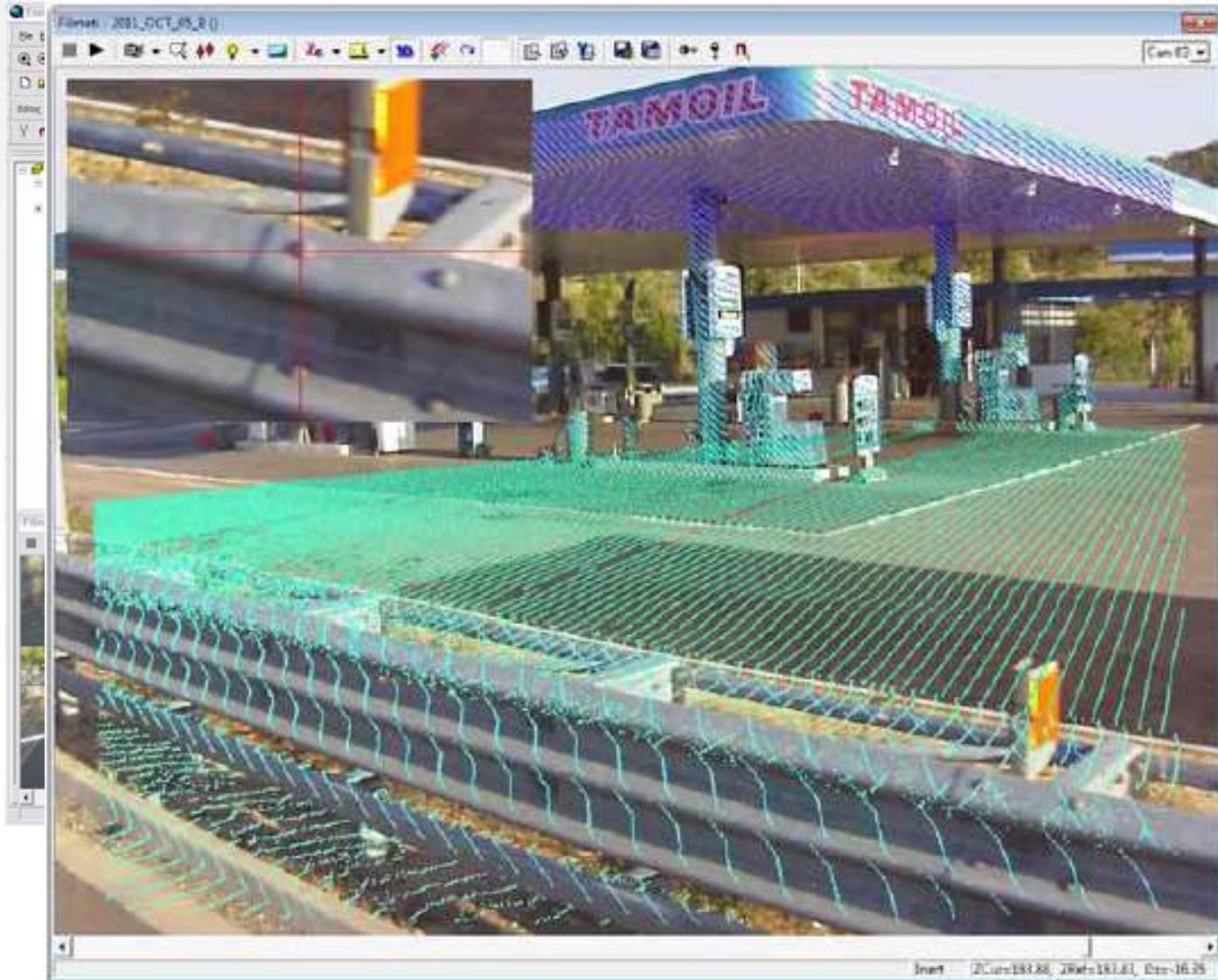
Photo aérienne ou orthophoto



Relevé mobile terrestre



Relevé mobile terrestre





Relevé par vues immersives

The image displays the Geoto Map V3.08 software interface, split into two main views: a 2D map view on the left and a 3D immersive view on the right.

Left Panel (2D Map View):

- Menu:** File, Edit, Element, Settings, Tools, Utilities, Workspace, Window.
- Coordinates:** X: 6039497.3680, Y: 154.5216.
- Change Images:** to camera, to cameratext, to position.
- Send Object:** detapoint (5001), Objects, Connected, reuse point.
- Map:** Shows a road layout with various colored markers (green, red, yellow) and a cyan line.
- Bottom Panel:** Element Selection, VE, CARTO, and a status bar showing "01 008001 Moved 0.706m".

Right Panel (3D Immersive View):

- Menu:** goto image, Draw options, Toolboxes.
- View:** A 3D perspective view of a road with orange dashed lines and traffic cones.
- Bottom Panel:** A 3D vehicle model (red and white) with a control panel including "Move in meter" (checked), navigation buttons (<1, <, 5, >, >1), "Save Track", "Actual size", "Fit", and "Previous".



Sources : CODAH

Crédits : Propriété exclusive de la Communauté de l'agglomération havraise

Légende

- Levé Laser (FIT)
- Levé topo (Euclid)
- Levé photogrammétrique (Sradef)

1:100

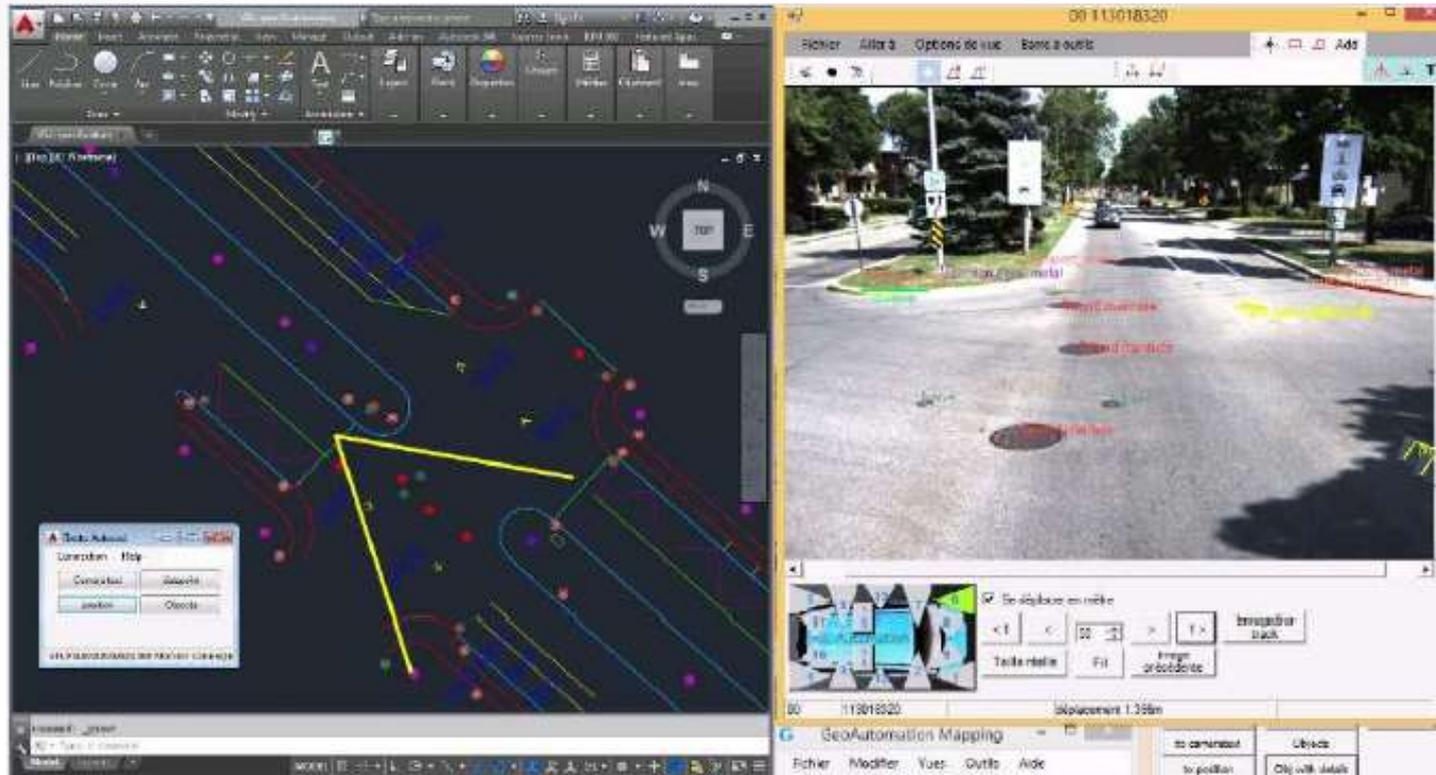
Document réalisé par Guerouffin (SIGUETUDE54) le 25/12/2014

Partenaires



Prestataire Lauréat

- Photogrammétrie complétée par des vues immersives



Résultat



Résultat



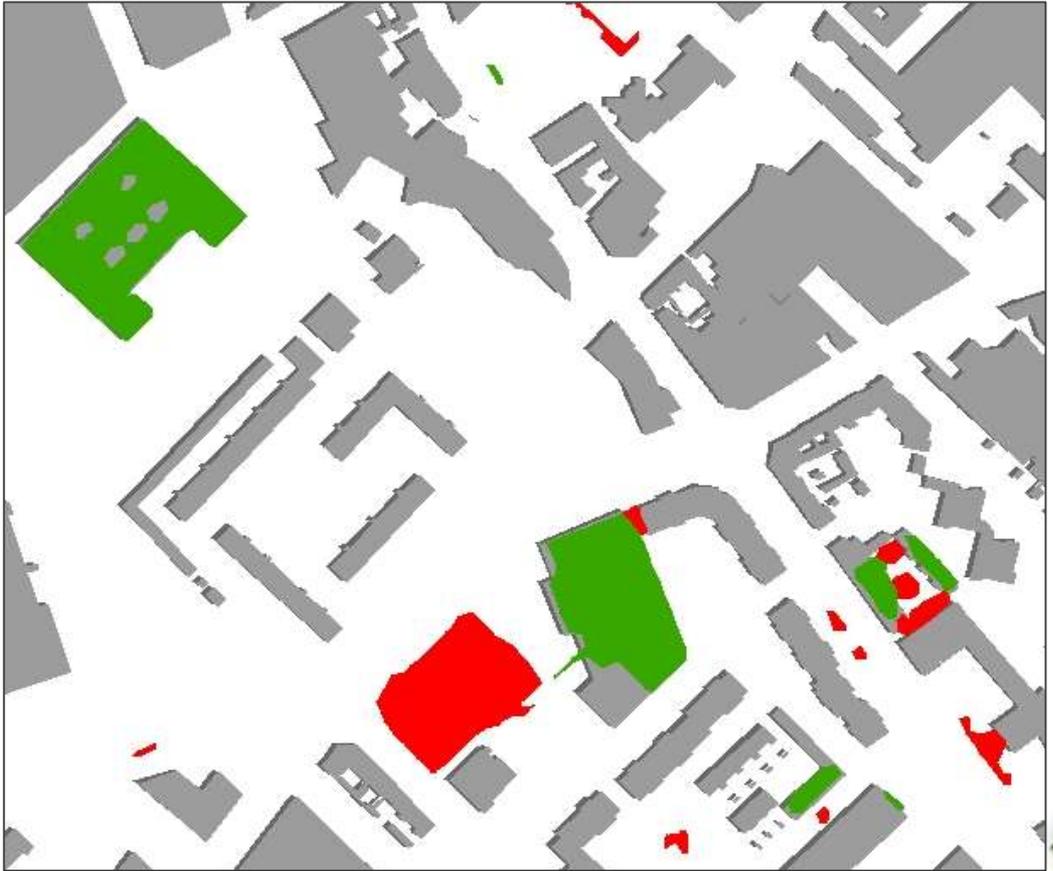
Retour d'expériences



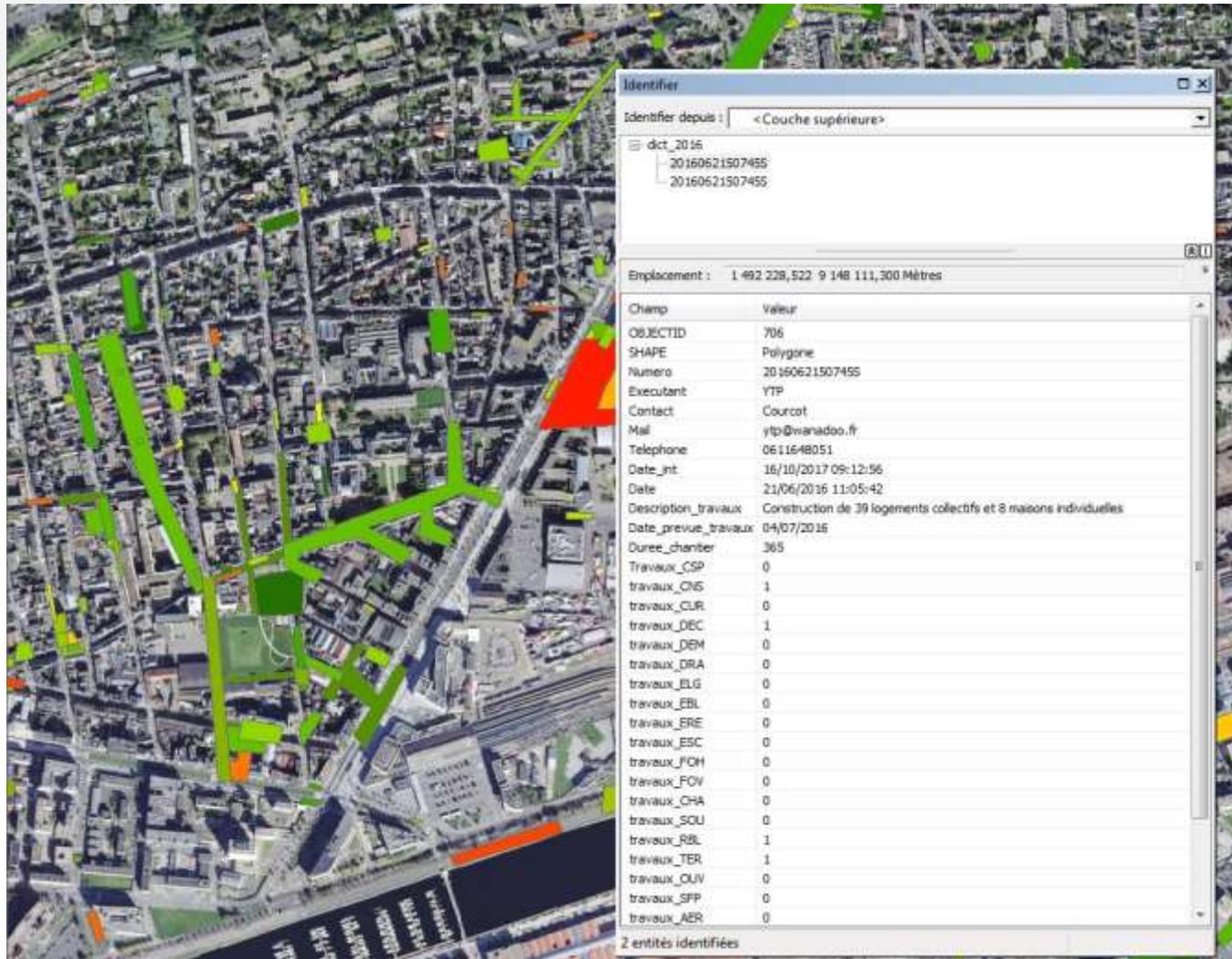
Mise à jour classification supervisée



Mise à jour par comparaison



Mise à jour par déclarations DT-DICT



Identifier

Identifier depuis : <Couche supérieure>

- dct_2016
 - 20160621507455
 - 20160621507455

Emplacement : 1 492 228,522 9 148 111,300 Mètres

Champ	Valeur
OBJECTID	706
SHAPE	Polygone
Numero	20160621507455
Executant	YTP
Contact	Courcot
Mail	ytp@wanadoo.fr
Telephone	0611648051
Date_int	16/10/2017 09:12:56
Date	21/06/2016 11:05:42
Description_travaux	Construction de 39 logements collectifs et 8 maisons individuelles
Date_prevue_travaux	04/07/2016
Duree_chantier	365
Travaux_CSP	0
travaux_CNS	1
travaux_CLR	0
travaux_DEC	1
travaux_DEM	0
travaux_DRA	0
travaux_ELG	0
travaux_EBL	0
travaux_ERE	0
travaux_ESC	0
travaux_FCH	0
travaux_FOV	0
travaux_CHA	0
travaux_SOU	0
travaux_RBL	1
travaux_TER	1
travaux_OUV	0
travaux_SFP	0
travaux_AER	0

2 entités identifiées

PCRS

