BREST LIFE

RTS

Référentiel Topographique Simplifié

Pole métier GéoBretagne référentiel topographique

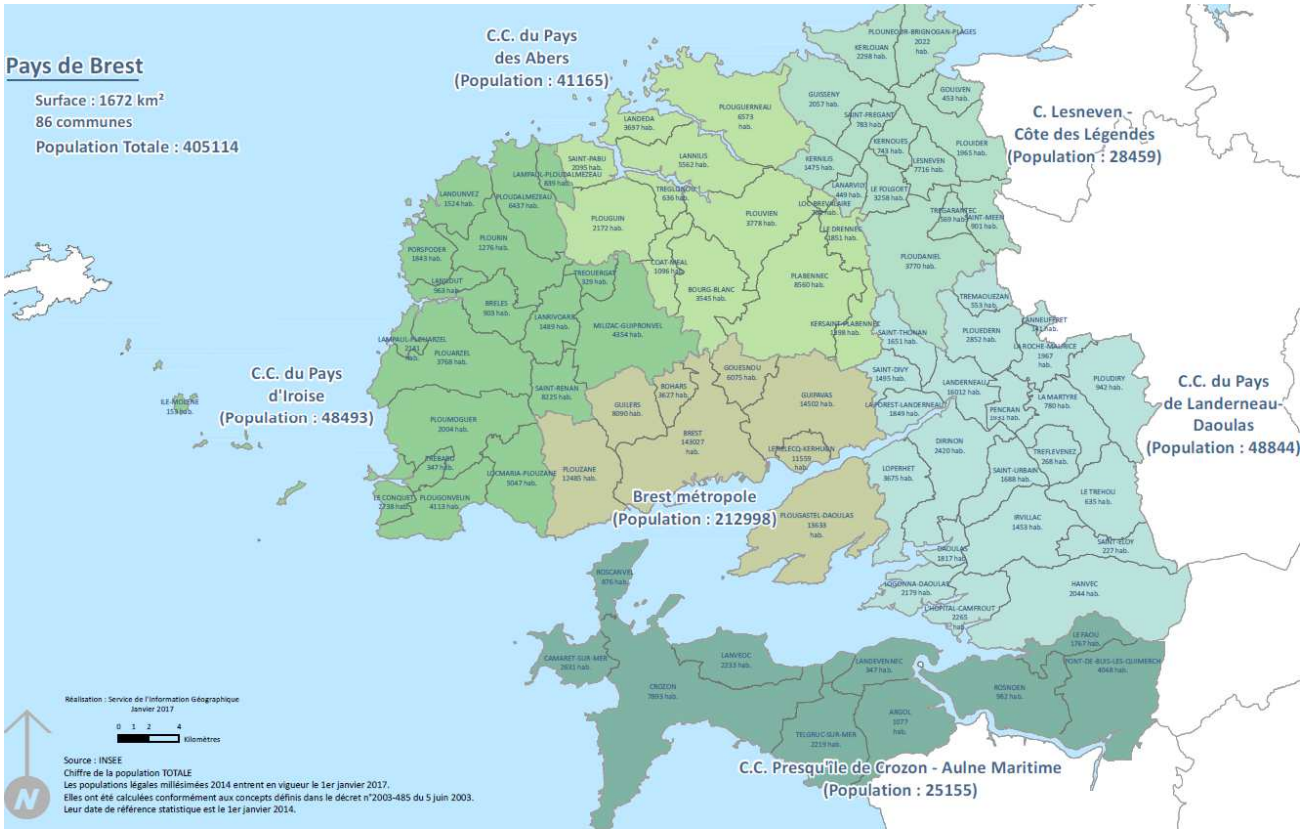
Saint-Brieuc le 29 juin 2017

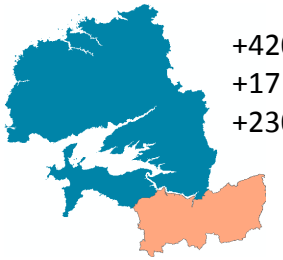
Brest MÉTROPOLE

Le SIG mutualisé

Ville de Brest, Brest métropole ET le Pays de Brest depuis 2011

Pays de Brest
PÔLE MÉTROPOLITAIN



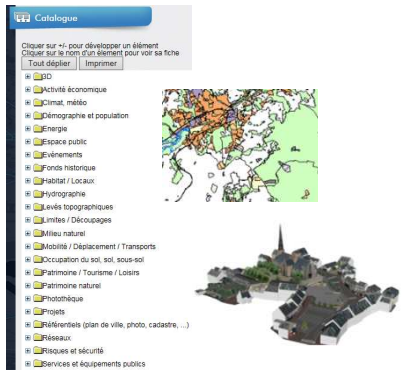


+420km²
+17 communes
+23000 hbts

7,5ETP SIG
1 ETP DSIT
5 Référents CC
70 Référents Bm

Animation, Assistance, AMO, Gestion, Diffusion, prestas, outils

Partenariats et conventions

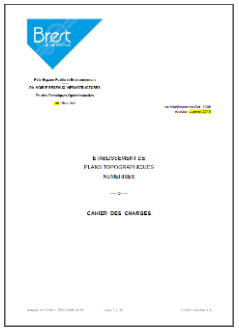


BREST LIFE

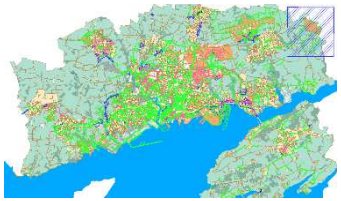
Un SIG mature…mais une donnée topo surface et réseaux négligée

Etat des lieux Brest métropole

- **Existence d'un marché à bons de commande de prestations topos porté par la voirie**
- **Existences CCTP Récolements levés topos (+ gabarit Autocad) et réseaux (+ fourniture module AutoCad réseaux) spécifiant les attentes géométriques, sémantiques et informatiques**



- **De nombreux levé topos essentiellement avant projets, correctement stockés, aux emprises consultables sur le SIG …mais obsolètes sitôt les travaux réalisés!**
- **Contrôles sémantique, informatique mais pas géométrique.**
- **Des données de réseaux au mieux en classe B à l'exception des linéaires livrés depuis 2012**
- **Pas de fond de plan disponible compatible avec des réseaux de classe A**



- **Equipes de la Voirie dotées de matériels et logiciels topo**
  - d'une station totale, mobiles GPS NRTK (LEICA), de tablettes durcies équipées Land2Map pour assurer des prestations ponctuelles de levés d'implantation de nivellement …
  - de matériel d'investigations complémentaires afin préciser la localisation des réseaux enterrés (GéoRadar + détecteur électromagnétique
  - De AutoCad Map / Covadis

Quelle stratégie vis-à-vis de la réforme ?

- **Brest métropole gestionnaire de réseaux sensibles(EP, SLT, FO), porteuse de projets et exécutante de travaux. Démarche volontariste co portée par le SIG et la Voirie même si l'échéance de 2019 semble difficile à atteindre.**
- **Sur le reste du Pays, partage des veilles techniques, des informations et assistance aux collectivités demandeuses**

- **Travailler en réseau**
- **Une opportunité pour mieux gérer la donnée topographique**
- **Inverser le recours au levé topo en passant du levé avant projet jetable au récolement de surface permettant la mise à jour d'un référentiel centralisé.**
- **Monter en compétence topo en interne**
- **Constituer un référentiel topographique, certes fond de plan, mais aussi exploitable pour de véritables usages SIG**
- **En complément du vectoriel urbain, étudier une couverture image de précision pour les zones rurales**

Mise en œuvre du protocole d'accord national

- **Brest métropole propose ainsi d'endosser le rôle d'Autorité Publique Locale Compétente sur son périmètre pour constituer, entretenir et pérenniser le référentiel topo**

- **Avancer en parallèle sur la partie technique et sur le partenariat**

- **Technique :**

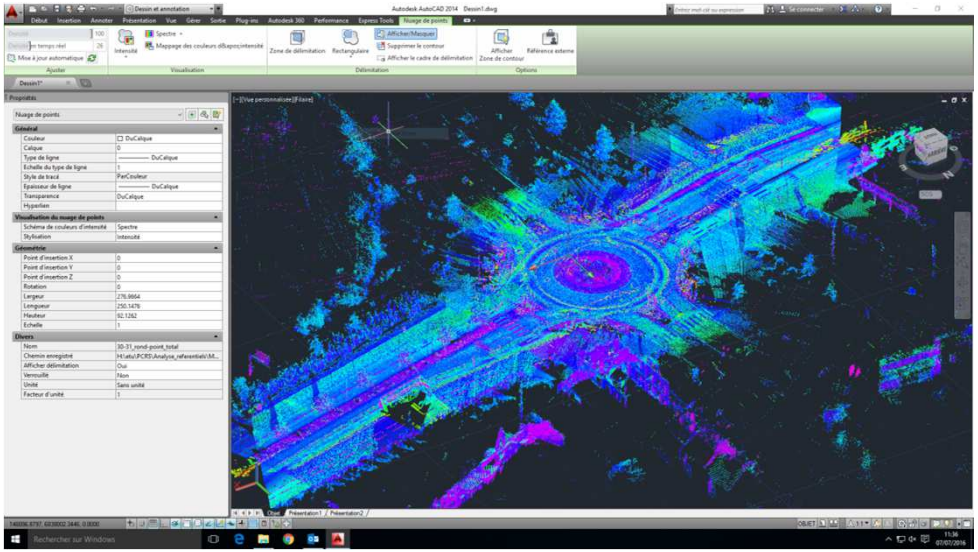
  Evaluation des jeux de données existants

  Estimation des coûts de constitution et entretien d'un référentiel selon différents scenarii

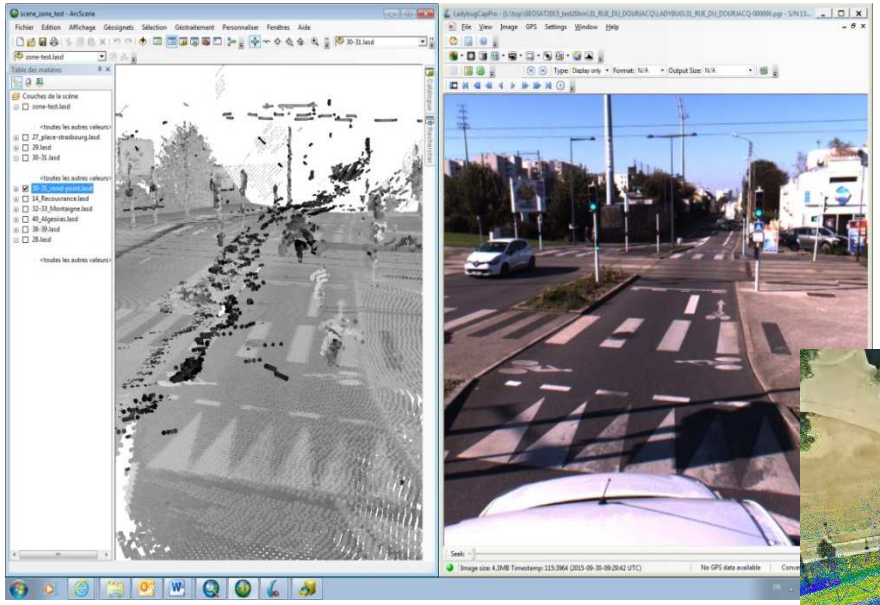
  Montage du marché , règlement et CCTP

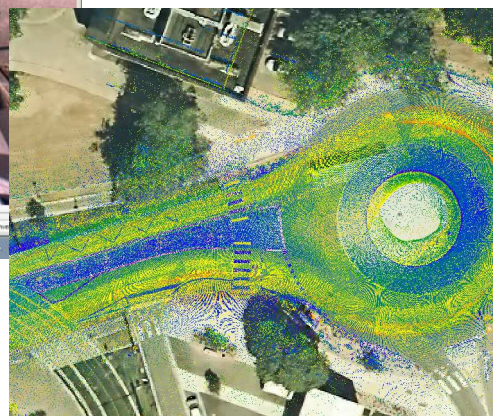
- **Echange avec autres les gestionnaires de réseaux**
  - Sollicitation d'Enedis, de GRdF, d'Eau du Ponant, Dalkia, Orange
  - Des réunions bilatérales dès 2015 pour appréhender l'approche des gestionnaires et leur volonté de participer,
  - 1ère GT en juin 2016 -> Adhésion des participants mais reprise des données à étudier
  - 2ième GT en septembre 2016 -> Résultats des tests et chiffrages que les participants demandes à voir préciser à l'appui de leurs retours.

Appréhender les données de mobile mapping



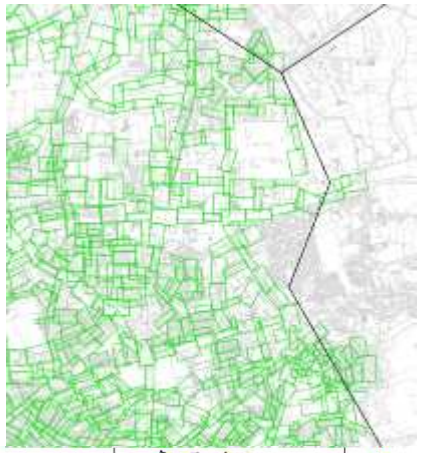
- Financement d'une collecte sur 20kms
- Utilisation des outils à disposition en interne : ArcGIS, ArcScene, AutoCad Ok pour afficher, consulter, interroger mais pas conçus pour numériser,
- Volume conséquent rendant la manipulation difficile (100 Go)



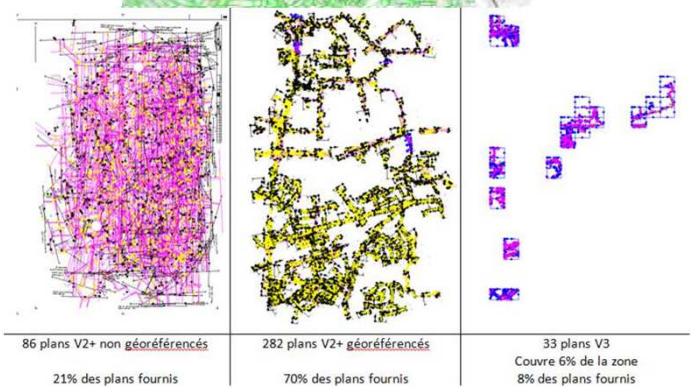


- Classification des points en fonction du retour du signal suffisamment discriminante…
- … pour autant désignation des objets et points caractéristiques difficiles à définir

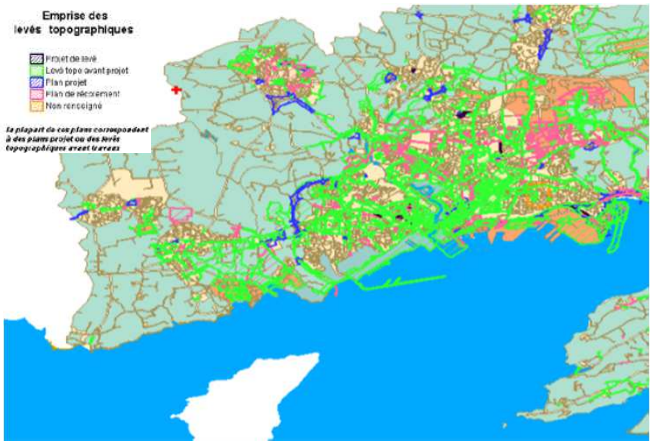
Appréhender différentes sources de données



- **GRDF :**
  - 2 fichiers Microstation 8 en projection Lambert Zone1 : un fichier à la découpe de la zone test et un fichier complet contenant un échantillonnage des éléments constituants les fichiers Grande Echelle,



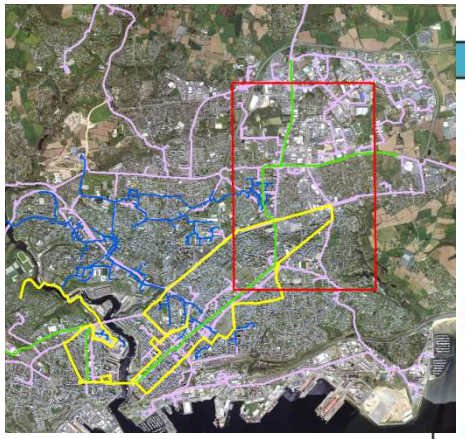
- **Enedis :**
  - 86 plans V2+ géoréférencés, 282 plans V2+ non géoréférencés, 33 plans V3



- **Brest métropole :**
  - échantillon de données MMS (photos orientées, nuage de points, orthophotos lasers)
  - Restitution 3D sur PVA 2012
  - Plans topo

- **Eau du Ponant :**
  - Quelques fichiers PDF et DWG fournis parmi les 574 plans existants (post 2008) aux spécifications Brest métropole

Qualité sémantique des plans Enedis/GRdF

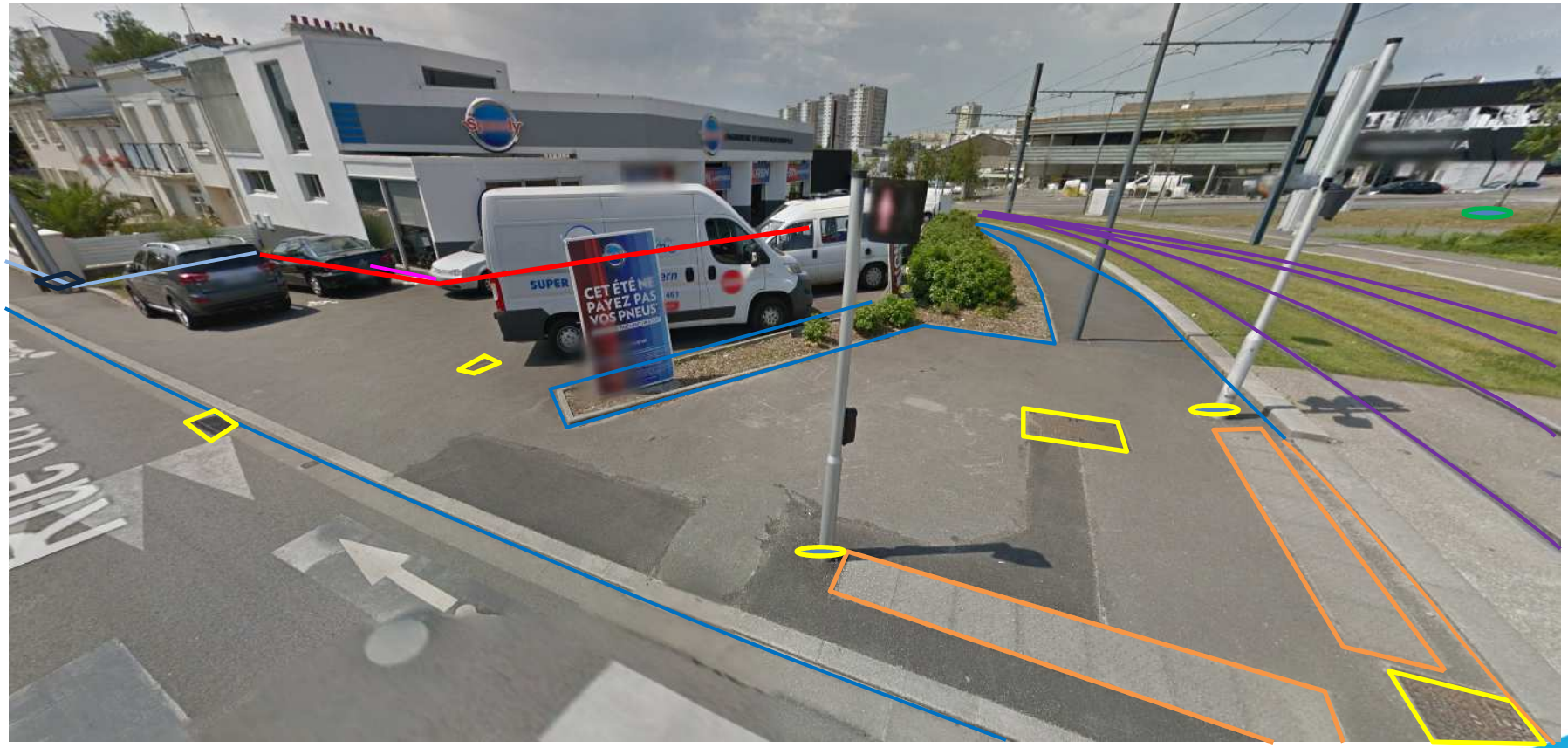


- **Couverture filaire de voies :**
  - Combinaison des plans GRDF/ENEDIS assurant une bonne couverture - 75% sur cette zone urbaine
  - Le long de la ligne de tramway pour Brest métropole
- **Actualisation :**
  - Grande majorité des plans à jour
  - 86% et 75%
  - Plans Tramway Brest métropole Ok (besoins de mises à jour à la marge)

Appréhender le PCRS sur un espace urbain

Objets PCRS :

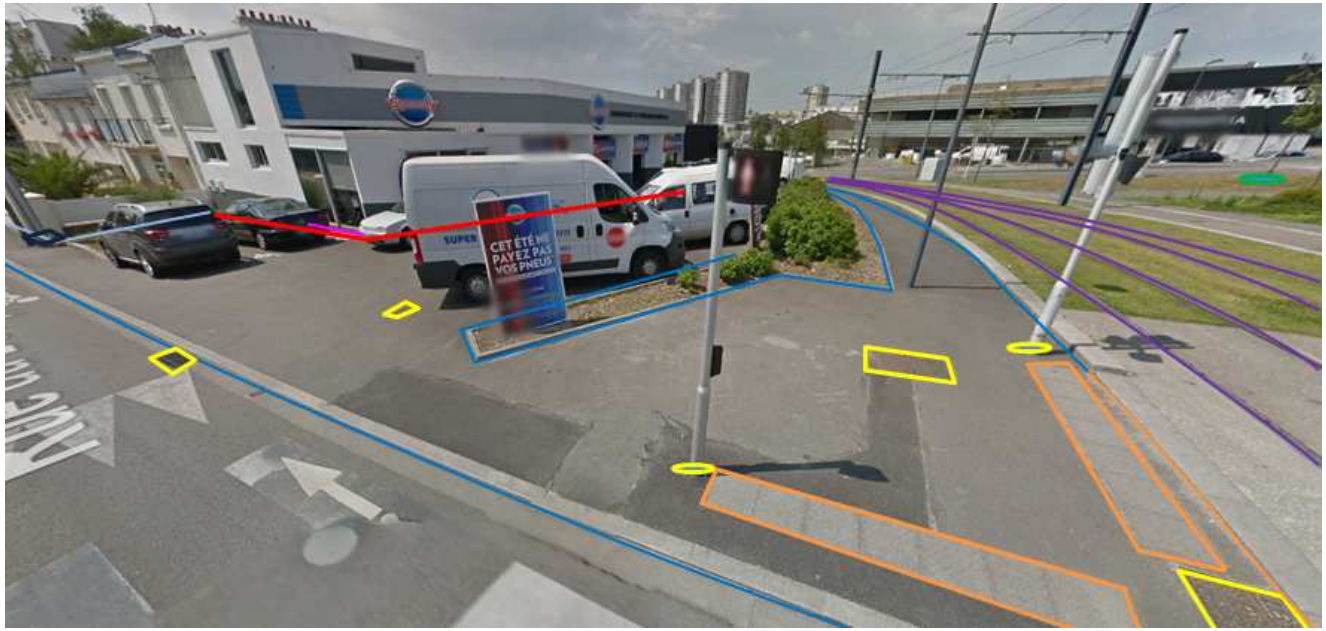
Bordure *Revêtement* *Façade* *Seuil* *Mur* *Pilier* *Rails* *Arbre* *Affleurant*



nomenclatures PCRS et V2+/V3

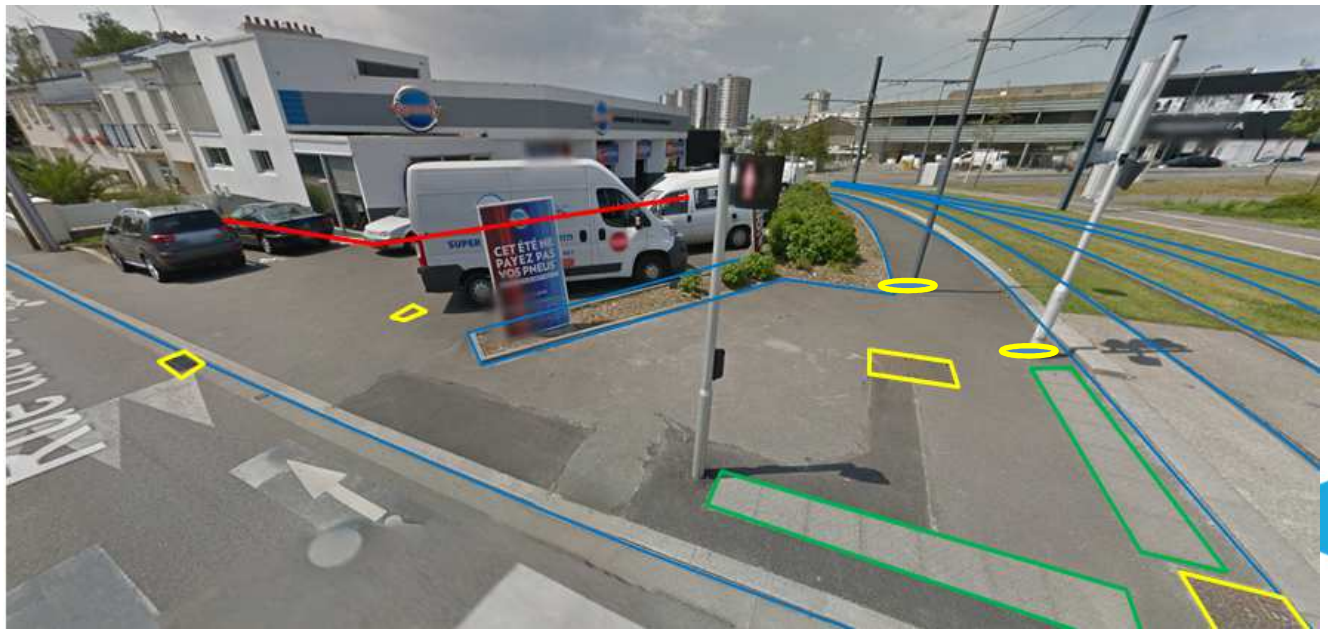
Norme PCRS

Bordure
Facade
Rail
Mur
ChgmntRevetement
Arbre
Pilier
Seuil
Affleurant

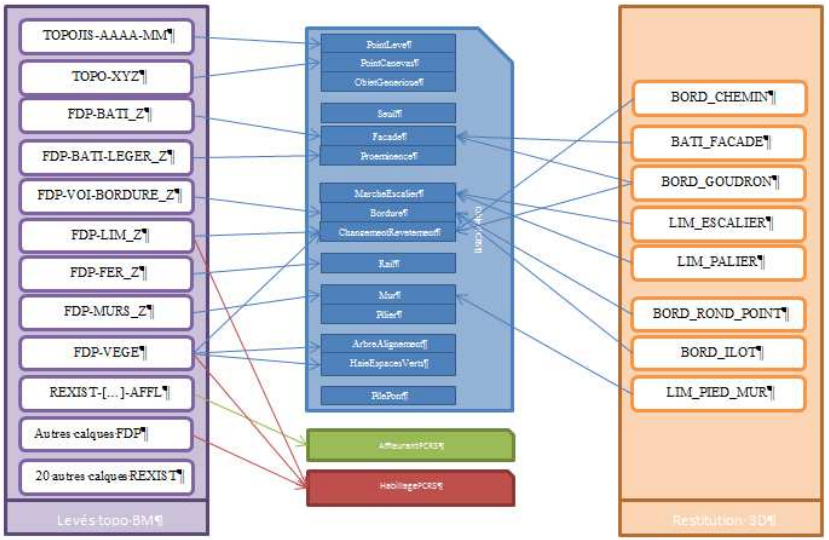


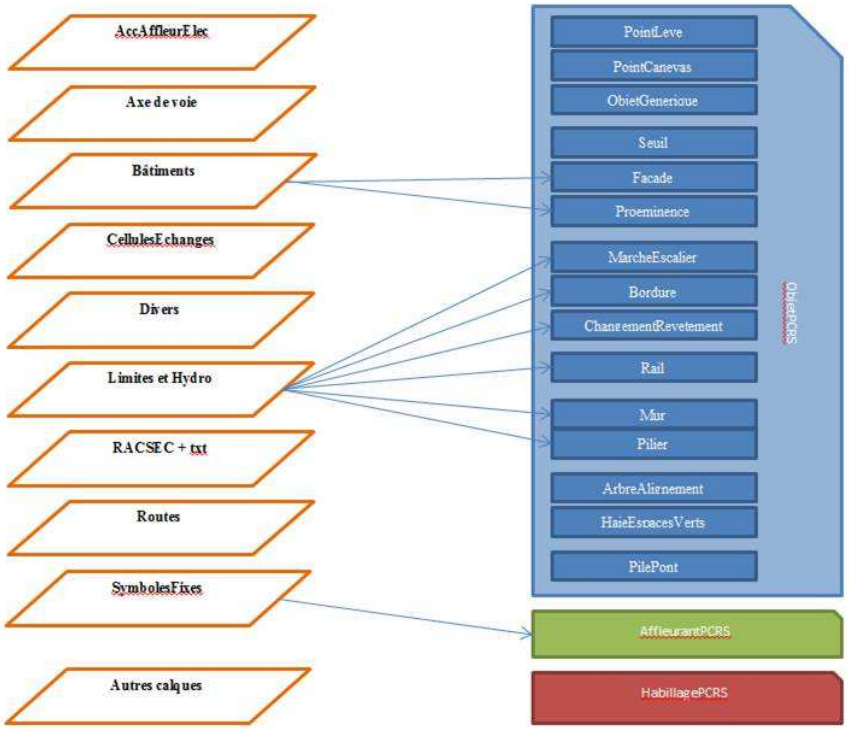
Fichier V2+
Topo1Limites
Topo2Bati
Topo4Divers
SymbolesFixes

Fichier V3
Limites et hydro
Bati
Divers
SymbolesFixes

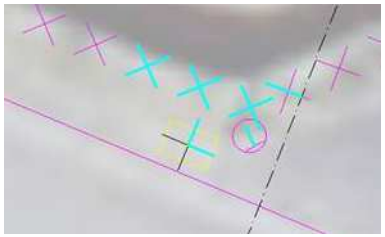


En résumé





- **Aucun plan n'est parfaitement compatible avec la norme PCRS**
- **Nomenclature des Objets PCRS plus riches que celles des fichiers V2+/V3 :**
  - Risque de voir nombre d'objets rejoindre le groupe <ObjetGeneriquePCRS>
- **Symbologie de quelques thématiques rendant difficile la récupération d'objets linéaires V2+**



- **Absence d'altimétrie**

Qualité géométrique

Classe de précision des fonds de plan :

- Constitution en NRTK d'un jeu de données de référence de 15 points remarquables [3cm]
- Tous les jeux de données au moins de classe de précision [6cm] -> ok
- à nuancer pour la restitution 3D (5 pts de contrôle et recalage potentiel sur la zone)

Estimer les coûts

Simulations financières de scénarii :

	Reprise Données existantes + Collecte	Collecte à neuf
Investissement 2017-2025	673 k€	790k€
Fonctionnement 2017-2025	893k€	837k€
Avantages	- Calendrier respecté pour recalage des réseaux - Capitalisation sur les données existantes exploitables	- Base « propre » (exhaustivité, homogénéité) autorisant des exploitations variées autres que fond de plan topo - Calendrier respecté pour recalage des réseaux - norme respectée - Possibilité PCRS +
Inconvénients	- Complexité Récupération - Hétérogénéité des données et réexploitations - marchés multiples - délai	- Coût supérieur - Absence de reprises des données existantes et intégration en double au sein des SI des gestionnaires

Une attente différente de la part des partenaires :

- Pour les gestionnaires réseaux, le PCRS ne sert que de **fond de plan** -> finalement pas si gênant d'avoir des objets indéterminés s'ils sont représentés sur le plan à leur place,
- Pour Brest métropole, au-delà de l'exploitation fond de plan, le référentiel topo simplifié est une **base de données** qui doit être correctement constituée pour autoriser des **exploitations SIG**. L'économie envisagée liée à la reprise de données n'est pas si évidente que cela.

Eté 2017, où en sommes-nous?

- **Malgré échanges cordiaux, une négociation difficile,**

  Difficulté compréhensible des gestionnaires agissant sur le territoire national, comparaison des contributions financières par territoire

  Pour l'instant, accord de Dalkia/ecochaleur, Enedis

  Reste GrdF et Eau du Ponant à convaincre

- **Etant donnée l'échéance de 2019 pour la localisation des réseaux, Brest métropole initie un Référentiel Topographique Simplifié sur la métropole :**
  - **Consultation publiée et date limite des réponses fixée au 26 juillet 2017**
  - **Proposition** de contribution financière proposée aux autres gestionnaires
    - 50% pris en charge en investissement par Bm
    - Prorata du linéaire de réseaux pour le fonctionnement
  - Pour l'instant, portage du projet à moyens humains constants…
  - mais **recrutement d'un ingénieur topo envisagé** pour couvrir : l'exécution du marché, l'expertise topo , la conception du dispositif technique SIG/CAO, le suivi de la démarche partenariale et de la gouvernance
  - Financement Brest métropole et en parallèle en attente réponse ITI Feder

- **A produire/réfléchir :**
  - Les conventions partenariales
  - Circuit de récupération des données topo de surface des autres structures publiques (Université, aménageurs, hopitaux…)
  - Circuit de la mise à jour du référentiel topo simplifié et diffusion aux partenaires,
  - Intégration informatique des données dans la base centralisée SIG
  - Import/Export des données suivant la norme informatique PCRS

La consultation en quelques mots

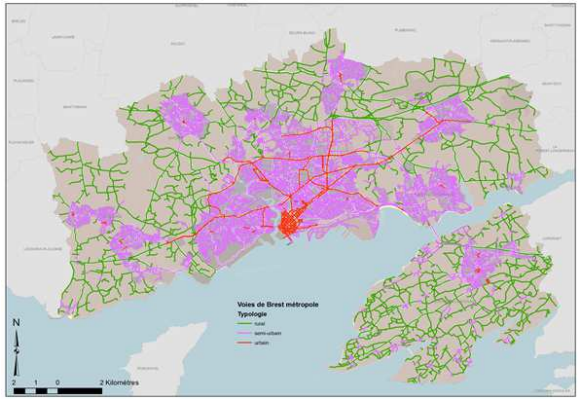
Le cadre administratif

- **Accord-cadre multi-attributaires :**
  - 2 candidats retenus
  - minimum : 200 000 € H.T. ; maximum : 800 000 € H.T.
  - durée 2ans reconductible 1 fois
  - variantes autorisées
- **Valeur technique de l'offre – 60%**
  - Pertinence des modalités d'intervention et d'organisation - 25 %
  - Pertinence des dispositions relatives à la production et au suivi de la qualité des prestations - 25 %
  - Qualité de la production des données produites - 10 %
- **Prix des prestas – 40%**

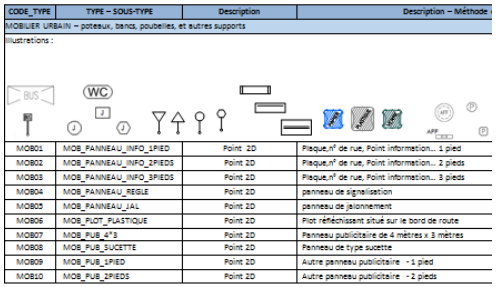
La consultation en quelques mots

Le besoin

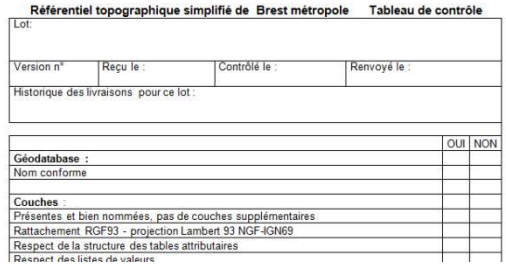
- constituer une **base de données référentiel** pour fond de plan, recalage et usages SIG sur Brest métropole
- emprise espace public sur environ 900-1000kms de voirie, typée selon la densité de points à collecter (Urbain, semi-urbain, rural)



- Objets socle(PCRS), Objets complémentaires (PCRS+), marquages au sol
- Fourniture données d'acquisition brutes, propriété de Brest métropole
- Classe précision totale points de détail [5cm]xy [3cm]z
- Format livraison DWG « emprise casé » + GdB esri selon gabarit/MCD fournis
- Contrôle d'admission systématique de la géométrie, sémantique et informatique



CODE_TYPE	TYPE – SOUS-TYPE	Description	Description – Méthode
MOBILIER URBAIN – poteaux, bancs, poubelles, et autres supports			
Illustrations :			
MOB01	MOB_PANNEAU_INFO_1PIED	Point 2D	Plaque,n° de rue, Point information... 1 pied
MOB02	MOB_PANNEAU_INFO_2PIEDS	Point 2D	Plaque,n° de rue, Point information... 2 pieds
MOB03	MOB_PANNEAU_INFO_3PIEDS	Point 2D	Plaque,n° de rue, Point information... 3 pieds
MOB04	MOB_PANNEAU_REGLE	Point 2D	panneau de signalisation
MOB05	MOB_PANNEAU_JAL	Point 2D	panneau de jalonnement
MOB06	MOB_PLOT_PLASTIQUE	Point 2D	Plot réfléchissant situé sur le bord de route
MOB07	MOB_PUB_4*3	Point 2D	Panneau publicitaire de 4 mètres x 3 mètres
MOB08	MOB_PUB_SUCETTE	Point 2D	Panneau de type sucette
MOB09	MOB_PUB_1PIED	Point 2D	Autre panneau publicitaire - 1 pied
MOB10	MOB_PUB_2PIEDS	Point 2D	Autre panneau publicitaire - 2 pieds



Référentiel topographique simplifié de Brest métropole Tableau de contrôle

Lot:			
Version n°	Reçu le :	Contrôlé le :	Renvoyé le :
Historique des livraisons pour ce lot :			

	OUI	NON
Géodatabase :		
Nom conforme		
Couches :		
Présentes et bien nommées, pas de couches supplémentaires		
Rattachement RGF93 - projection Lambert 93 NGF-IGN69		
Respect de la structure des tables attributaires		
Respect des listes de valeurs		

En conclusion,

- Sujet technique difficile à appréhender pour les techniciens à fortiori pour les décideurs

- Protocole d'accord national pas si facile à mettre en œuvre malgré les bonnes intentions locales constatées.

- Un portage national technique & financier pour le socle minimal aurait probablement été plus efficace et moins couteux

- Réforme ayant le mérite de remettre au cœur de la réflexion la (couteuse) donnée topo souvent considérée comme jetable

- Changements des habitudes (Récolement plutôt que le levé Avant Projet, partage des récolements par les acteurs du territoires) -> source d'énormes économies à termes

Des questions ?