

Mémoire de stage :

Les systèmes d'informations géographique au service du patrimoine bâti valaisan



Malo Kahamaile, La Sage – Val d'Hérens VS

Malo Shingiro Kahamaile

Sous la supervision de Messieurs Benoît Coppey et Mark Molnar au SIP ainsi que Messieurs Hy Dao et Andrea De Bono pour le certificat complémentaire en géomatique

Janvier 2022

Table des matières

Résumé	4
Introduction	5
Contexte général/présentation du service	5
Accès aux données.....	5
MAH de Sierre et Chippis.....	6
Contexte.....	6
Préparation des couches.....	7
Vectorisation afin de compléter le fond de carte.....	10
Symbologie.....	11
Etiquetage.....	12
Légendes	14
Mise en page.....	14
Répétition de l'opération.....	15
Bilan	16
Etat des lieux de la couche <i>Bâtiments subventionnées VS</i>	16
Contexte.....	16
Données	18
Correction de points	18
Contrôle des points.....	19
Attribution de note (géolocalisation)	22
Tableau récapitulatif et note explicative	24
Description des notes	25
Bilan	26
Mise à jour des couches.....	26
Mise à jour du modèle pour le SeCC.....	26
Contexte.....	26
Processus	28
PATRIMOINEVS-Validation IBA	29
Contexte.....	29
Données	29
Traitements.....	29
Bilan	30
Retour sur le stage	31
Annexes.....	33

Table des figures

Figure 1 - Etat de réalisation des MAH fin 2021	6
Figure 2 - Sierre – Chippis : Plan topogrpahique Figure 3 - Situation des quartier	8
Figure 4 - bâtiments des communes de Sierre et Chippis	9
Figure 5 - Exemple d'anciens plan utilisé afin de vectoriser des bâtiments disparus	10
Figure 6 - Plan F	12
Figure 7 - Comparaison entre les polices Legato et 72	15
Figure 8 - Comparaison entre le plan F6 Villa tel que remis à l'éditeur et le même plan scanné depuis le livre	15
Figure 9 - Exemple de point représentant les toitures subventionnées par le canton aux côtés de celle subventionnées par la confédération	17
Figure 10 - zoom sur différents types d'erreurs	17
Figure 11 - Schéma division-concaténation	21
Figure 12- Les deux champs « recherche parcelle » accolés une fois la sélection par emplacement réalisée	22
Figure 13 - Distribution des différentes notes au sein du canton	23
Figure 14 - Comparaison entre les points de la couche Bâtiments subventionnés et ces mêmes points selon leur note au sein de la couche join_batsubv_parce_Géolocalisation	23
Figure 15- Grpahique de l'état des lieux	25
Figure 16 - Vue du modèle	27
Figure 17 - Vue de la couche Consultation_SeCC	28
Figure 18 - Exemple de notation communale et cantonale au sein d'une localité	30

Résumé

Le présent rapport détaille les différents travaux relatifs à l'information géographique effectués auprès du Service Immobilier et Patrimoine (SIP) de l'Etat du Valais durant l'automne 2021. Mon travail a principalement consisté en deux tâches distinctes. Dans un premier temps, j'ai travaillé dans le cadre de la rédaction de l'Inventaire des Monuments d'Art et d'Histoire (MAH) des villes de Sierre et Chippis. Les MAH sont une série d'ouvrages historiques qui répertorient et analysent le patrimoine bâti sur l'ensemble fut territoire de la confédération. L'idée était de produire des cartes thématiques selon les différents quartiers ou sujets abordés au cours des différents chapitres de l'ouvrage paru début décembre 2021. Dans un second temps, mon travail s'est orienté vers les bases de données contenant des informations relatives aux patrimoine bâti du canton du Valais. Le but a principalement été d'effectuer un état des lieux à propos d'une couche informant sur les toitures historiques subventionnées dont les bases de données étaient plus ou moins bien renseignées. Enfin, de manière plus anecdotique, j'ai effectué une série de corrections ou d'« update » sur des couches inhérentes au patrimoine bâti ainsi qu'une série de petites tâches allant de la production de plans pour des collègues, à la vectorisation d'éléments en passant par la création de packages de couches pour les exporter

Introduction

Contexte général/présentation du service

Mon stage s'est donc déroulé de mi-août à mi-décembre auprès du Service Immobilier et Patrimoine (SIP) à Sion. Le SIP est un service cantonal dirigé par l'architecte cantonal et est rattaché au Département des Finances et de l'Energie (DFE) de l'état du Valais. Le service est chargé « *des questions liées à la sauvegarde, à la protection, à la documentation et à la mise en valeur du patrimoine bâti d'importance cantonale* » (Site internet du SIP). Le travail du service se concentre principalement sur les sites, les monuments et biens historiques ainsi que les voies historiques. Concrètement, le service en charge de la classification et de la protection des monuments historiques. Aussi, le service fait office d'interlocuteur dans le cadre de consultations à propos du patrimoine bâti, que ce soit dans le cadre de travaux de constructions ou à titre informatif. Les corps de métiers présents sont en majeure partie des architectes et des historiens de l'art. Dans ce cadre, les outils de géomatique sont particulièrement utilisés notamment car un nombre conséquent d'informations sont stockés sous forme de géodonnées. On peut citer en priorité, l'Inventaire du Bâti Valaisan (IBA VS) qui renseigne sur le statut de conservation des monuments historiques du canton, ainsi que les données ISOS et IVS disponibles en ligne et est notamment publiées sous forme de plan contenant les monuments et voies historiques inventoriés. Il revient donc au service de publier et de mettre à jour les données de l'inventaire en ligne. En plus de ces prérogatives, le SIP effectue des mandats pour d'autres organismes ou service nécessitant leur expertise. Ce fut le cas dans le cadre de l'élaboration des différents Monuments d'Art et d'Histoire. Récemment, le service a travaillé sur celui dédié au château de Valère à Sion ainsi que celui concernant les communes de Sierre et de Chippis (auquel j'ai donc contribué à travers mon stage).

Accès aux données

Les deux programmes les plus utilisés ont été d'une part ArcMap d'ESRI dans sa version 10.8.1. D'autre part, une partie importante des données était conservée et mise-à-jour sur des tables Windows Access dans sa version 16.0. La majeure partie des fichiers mxd et des données relatives à la couverture du sol du canton, ainsi qu'à la conservation des biens immobiliers, furent disponibles au sein de deux larges dossiers locaux. L'un est nommé « H » (auquel j'avais accès) et l'autre « S » (auquel je n'avais pas accès). Les reste des géodonnées ont soit été commandées à des services cantonaux incarnés notamment par le CC Geo (Centre de Compétence en Géomatique) ou fédéraux soit produites par le SIP lui-même.

MAH de Sierre et Chippis

Contexte

La SHAS, Société de l’Histoire de l’Art en Suisse est une société privée d’utilité publique datant de 1880. Ses objectifs sont le répertoriage, l’étude et la mise en valeur du patrimoine architectural suisse. L’un de ses principaux projets consiste en l’inventaire des Monuments d’Art et d’Histoire ou MAH. Ce projet scientifique datant de 1927 consiste en une analyse détaillée des monuments historiques suisse datant d’une période comprise entre l’antiquité et le XXe siècle. Dans les faits, les MAH sont des ouvrages abordant un édifice particulier (dans le cas des monuments les plus iconique tel que les cathédrales ou les châteaux) ou les monuments situés à l’échelle d’une ville ou d’une région (Lüthi D, 2006). Jusqu’aujourd’hui on dénombre 143 publications (Cassina, 2021) et le projet reste encore aujourd’hui en constante évolution. Cela d’une part, car comme le montre le plan ci-dessous, une partie conséquente du territoire suisse reste à couvrir. D’autre part, car des rééditions sont en cours ou à venir afin de réactualiser les premiers ouvrages dont les plus anciens vont bientôt avoir 100 ans.

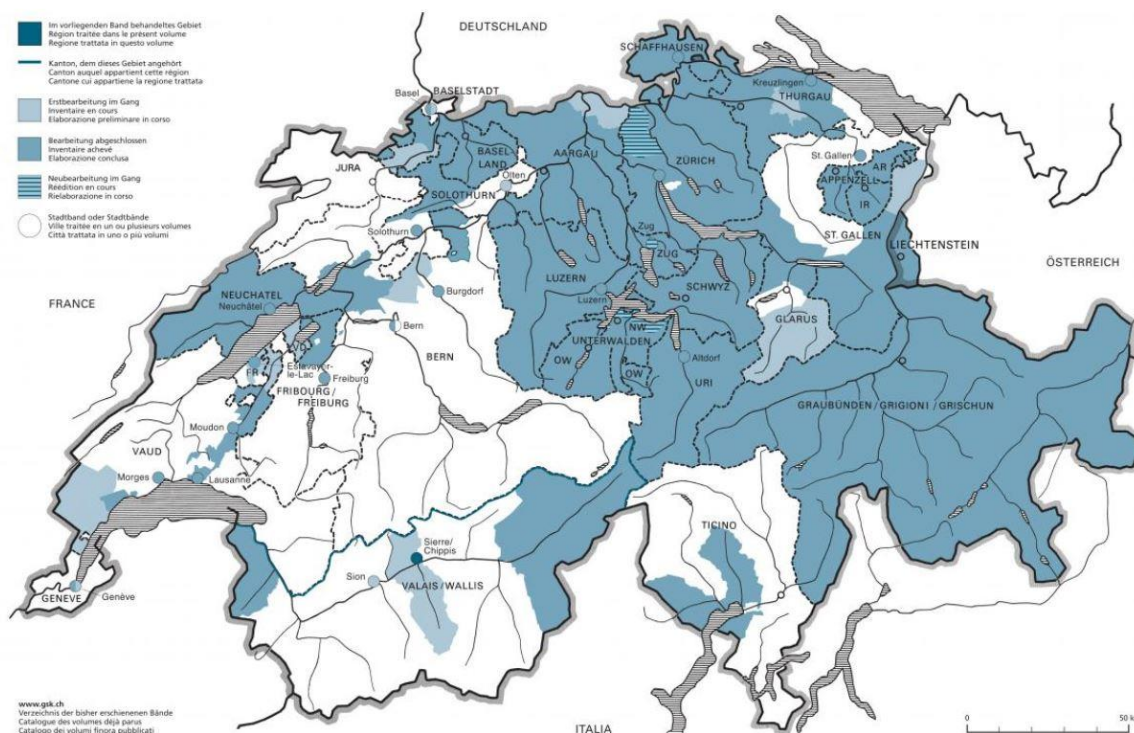


Figure 1 - Etat de réalisation des MAH fin 2021

Aux côtés de l’auteur, monsieur Gaëtan Cassina, le SIP a été mandaté par la SHAS afin de contribuer à l’ouvrage. Ainsi un certain nombre de mes collègues ont été mis à contribution eut égard à leur expertise du patrimoine bâti valaisan. En outre, il a été demandé au service de réaliser les plans

illustrant la situation spatiale des bâtiments abordés. Cela du fait des bases de données auquel le service a accès ainsi qu'à son habitude d'utilisation d'outils géomatiques. Les plans, inaugurant les différents chapitres servent à localiser les bâtiments et à les identifier à l'aide de pastilles numérotées qui accompagnent chacun des monuments. L'information est par la suite détaillée au sein d'une légende qui réfère le monument ainsi que l'emplacement du passage y faisant référence. Mon superviseur Monsieur Benoît Coppey et moi-même avons été chargés de réaliser ces plans.

Préparation des couches

Le travail à effectuer consiste donc à créer des plans permettant de situer et d'identifier les différents bâtiments cités au sein de l'ouvrage à l'aide de pastilles numérotées. Chaque chapitre aborde un quartier ou une thématique (édifices religieux, châteaux et manoirs...). Pour chacun de ces chapitres a été réalisé une carte. Avec cela, nous avons également réalisé un plan renseignant les différentes zones couvertes par les quartiers ainsi qu'une carte type nationale qui représente les contours de la zone abordée. Les données proviennent de la base de données du SIP auquel nous avons ajouté des shapefiles commandés auprès du service de l'aménagement du territoire valaisan. La projection est CH1903+/LV95. Les plans de quartiers furent réalisés à une échelle de 1 :2'500, 1 :3'000 ou 1 :10'000 à l'exception : de celui de Chippis à 1 : 6'000 et des plans de situation à 1 :15'000 et 1 :20'000.

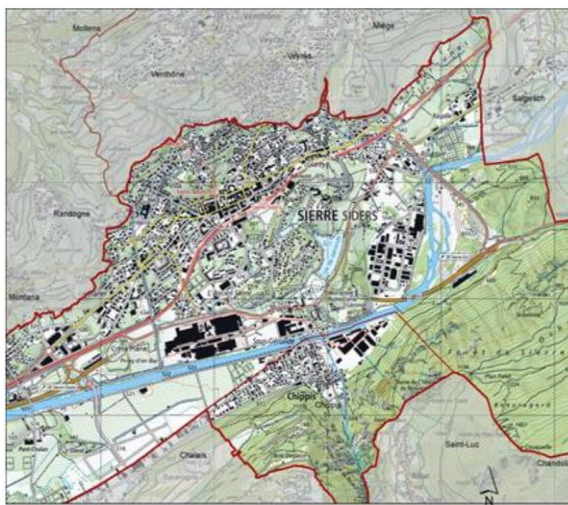
Tableau 1 - couche utilisées pour les cartes MAH

Nom de la couche	Type	Description
<i>Communes VS</i>	Polyligne	Limite des différentes communes valaisannes
<i>Couverture du sol</i>	Polygone	Éléments naturels ou artificiels recouvrant le sol
<i>MO Bâtiments</i>	Polygone	Couche représentant les bâtiments actuels selon la mensuration officielle
<i>Lacs et rivières</i>	Polygone	Éléments aquatiques, dans notre cas : le Rhône, la Naoisence, le lac de Géronde ainsi que les deux « petits lacs »
<i>Chemin de fer</i>	Ligne	Réseau de chemin de fer et féniculaire
<i>Routes VS</i>	Ligne	Réseau routier et de rue valaisan
<i>Relief</i>	Raster	Couche raster représentant le relief
<i>Carte nationale</i>	Polygones	Couche représentant un fond de carte selon la symbologie des carte nationales papiers de swisstopo

Dans un premier temps nous avons créé une zone qui servira à découper (« cliquer ») l'ensemble de nos couches ayant des informations nationales ou cantonales. Cette zone correspond aux communes de Sierre et de Chippis qui sont les zones sur lesquels l'ouvrage se penche. Pour ce faire nous avons

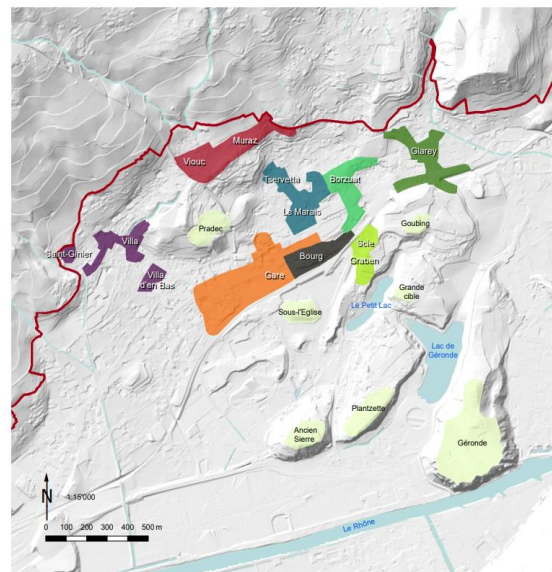
sélectionné les deux communes au sein de la couche communes *communes VS*. Afin d’avoir une zone homogène nous avons réalisé une union entre les deux polygones sélectionnés Cette couche sera nommé *Sierre-Chippis*.

Nous avons ainsi réalisé des plans permettant de contextualiser la région dans laquelle les édifices cités dans le livre prennent place. D’une part, nous avons « posé » la couche *Sierre-Chippis* obtenue précédemment sur la couche *Carte nationale* représentant un fond de carte pareil aux cartes nationales de swisstopo. D’autre part, nous avons produit une carte représentant les découpages des quartiers. Quartiers bénéficiant chacun d’un chapitre dédié et donc d’un plan détaillé. Les polygones de couleur ont été vectorisés au préalable. Le fond de carte est la couche *relief* couche raster représentant le relief du terrain. A ces deux plans de situation, nous avons également ajouté la couche polygone *lacs et rivières*.



Sierre - Chippis : Plan topographique

Figure 2 - Sierre – Chippis : Plan topographique



Situation des quartiers

Figure 3 - Situation des quartier

Les cartes venant ensuite sont celles représentant les chapitres. Elles ont toutes abordé le même fond de carte. Il s’agit de la *couche couverture du sol*. Il a donc fallu lui attribuer des couleurs selon les demandes de la SHAS. On peut dégager deux types de plan. D’un côté, les cartes lettrées B à E qui représentent des bâtiments selon des thématiques (Edifices religieux, châteaux et manoirs...). D’un autre côté, les cartes lettrées de F1 à F7 correspondent aux bâtiments plus classiques regroupés au sein des quartiers que l’on observe sur le plan « Situation des quartiers ». Il y a trois exceptions hors de ces grands groupes. En premier lieu le plan A qui comprend les bâtiments liés contextuellement à la gare de Sierre. Ensuite le plan G qui correspond au village de Chippis. Enfin le plan F qui représente l’ensemble des édifices privés au sein des quartiers. Afin de réaliser ces cartes, nous avons, dans un premier temps, dû importer un certain nombre de couches au sein du projet. La couche polygone *couverture du sol*, la couche ligne comprenant *Routes VS*, la couche ligne *Chemins de fer*, la couche polygone *lacs et rivières* et la couche polygone *MO bâtiments*. Afin d’alléger les calculs notamment la couche bâtiment qui contient 200’000+ polygones. Nous avons « clipé » ces couches avec la couche « Sierre-Chippis » créée précédemment.



Figure 4 - bâtiments des communes de Sierre et Chippis

Nous avons créé au sein de la table attributaire de la couche *MO Bâtiment* le champ « figuration ». Ce champ sert à attribuer une note permettant de réaliser la symbologie, des sélections et des ensembles-définition selon le statut de l'édifice. Tous les bâtiments cités dans le livre furent renseignés avec la note 1. Concernant toujours la couche *MO bâtiments*, nous avons digitalisé des polygones avec l'outil de dessin afin de représenter des bâtiments disparus mais qui sont abordés dans le livre. Pour s'aider lors de cette tâche, nous avons utilisé des anciens plans, des orthophotos dont la plus ancienne date de 1934. Nous avons également pu compter sur les conseils prodigués par certains collègues historiens de l'art.

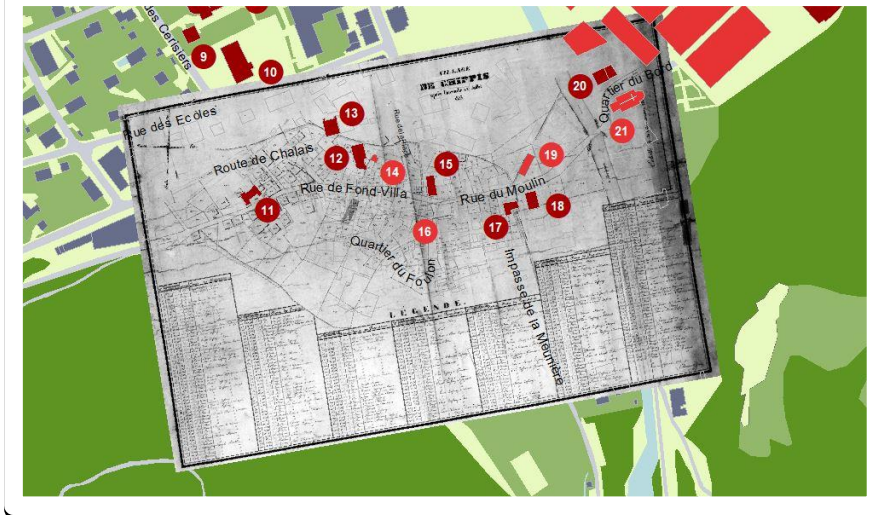


Figure 5 - Exemple d'anciens plan utilisé afin de vectoriser des bâtiments disparus

Après leur vectorisation ces bâtiments disparus furent renseignés au sein du champ « figuration » avec la note -1. Puis nous avons renseigné les champs relatifs à leurs noms ainsi qu'à leurs adresses. En plus de ces bâtiments, nous en avons dessiné d'autres qui eurent le statut de « disparus et non-cités ». La présence de ces bâtiments a par exemple permis de mieux contextualiser la topographie passée du quartier. Ces bâtiments furent renseignés -2. Enfin, l'ouvrage aborde également des éléments existant mais non-présents au sein de la couche *MO Bâtiment* comme des places ou des fontaines. Afin d'également leur attribuer une pastille numérotée, nous avons réalisé de minuscules polygones, assimilables à des points, que nous avons rajouté à la couche *MO bâtiments*. Ils furent également renseignés en conséquence (nom, adresse). Une fois tous ces polygones ajoutés à la couche *MO Bâtiment*, nous avons créé « NO_MAH » et « plan ». Le champ « NO_MAH » fut renseigné avec un numéro servant d'identifiant commun entre le bâtiment et le texte le décrivant. C'est donc ce numéro qui apparaît au sein des pastilles. Puis, nous avons créé un champ nommé « plan ». Ce champ renseigne, via une lettre, le plan au sein duquel le bâtiment doit apparaître. Ce champ va nous servir à faire des ensembles définition afin de ne faire figurer que les bâtiments concernés sur chacune des cartes de chapitre. Plus tard, nous avons également ajouté le champ « page » qui renseigne sur le numéro de page auquel l'objet est abordé.

Vectorisation afin de compléter le fond de carte

En outre, nous avons rajouté certains éléments qui ne figuraient pas sur le fond de carte. Principalement des ponts et passerelles. Pour ce faire on a créé une couche polygone nommée « ponts » puis nous avons encore dessiné des polygones à partir d'orthophotos actuelles.

Nous avons également créé, à la demande des rédacteurs, des croix sur les édifices religieux. Pour ce faire, nous avons créé une couche ligne nommée *croix*. Ensuite, nous avons dessiné des lignes en forme de « 4 » sur les édifices religieux. Une fois le « 4 » enregistré, via une session d'édition, nous avons créé un point médiant sur la barre oblique du « 4 » que nous avons ramené sur le croisement

des deux barres perpendiculaires. Cela nous a permis de former une croix via une seule ligne. Enfin via la symbologie, nous avons défini la taille ainsi que la couleur des traits et donc des croix.

Symbologie

Il s'agit ensuite de représenter les bâtiments selon les couleurs requises par la SHAS. Nous avons configuré la symbologie de sorte à afficher une couleur distincte selon que le bâtiment cité soit présent ou disparu. Dans les faits, la couleur des bâtiments dont la valeur du champ « figuration » fut 1 (présent) furent représentés en RVB 153,0,0 (couleur grenat) et ceux de valeur -1 (disparus) furent représentés en RVB 230,51,51 (couleur saumon). Les bâtiments dont la valeur était -2 (disparus non cités) ont été représentés sans couleurs, via des traitillés. Tous les autres bâtiments, furent représentés sans couleurs de sorte à laisser apparaître la couche *couverture du sol* qui faisait déjà apparaître les différents bâtiments en présence. Cette *couche couverture du sol* est récupérée depuis les données du SIP et configurée avec un nombre réduit de couleurs afin de simplifier le rendu des cartes.

Au bout de ces étapes, La couche *MO bâtiments* fut renommée *Bâtiment_MAH_Sierre_Chippis_polygone2*. A ce stade on a donc les bâtiments cités dans le livre apparaissant en couleur grenat ou saumon. La couche *Couverture du sol* en plus des couches *Chemin de fer*, *pont* et *Lacs et rivières* faisant office de fond de carte et la couche *croix* superposée à toutes ces couches. A ce stade du traitement on a pu sortir le Plan F qui ne nécessitait ni pastilles ni légendes développées.

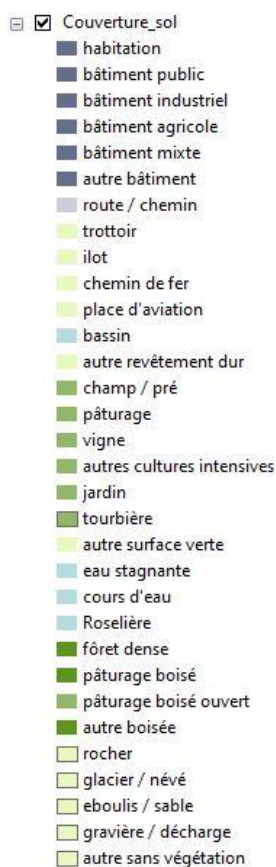
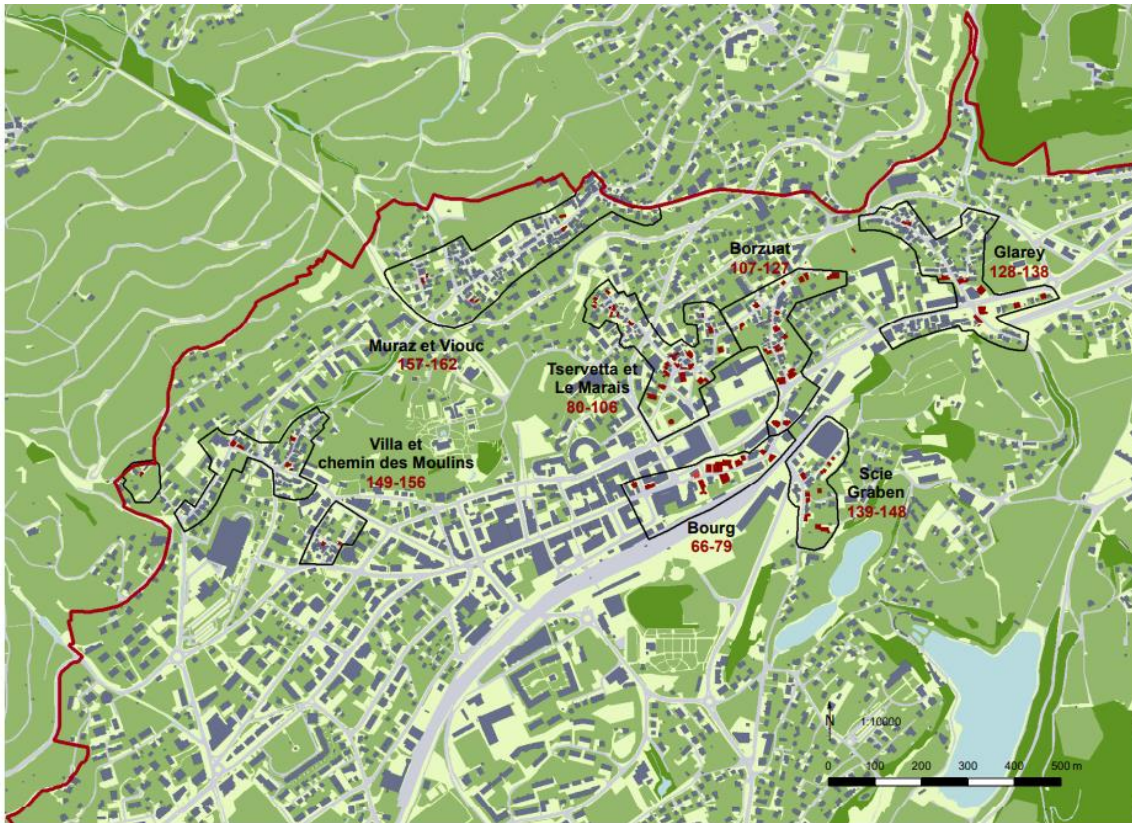


Figure 6 - symbologie de la couche couverture du sol



F Edifices privés dans les quartiers

Quartiers anciens

- Bourg, 66-79
- Tservetta - Le Marais, 80-106
- Borzuat, 107-127
- Glarey, 128-138
- Scie, 139-148
- Villa, 149-156
- Muraz-Viouc, 157-162

Figure 7 - Plan F

Étiquetage

Dans un second temps, il a fallu passer à l'étiquetage des entités. L'idée est que pour chaque bâtiment coloré, il y ait une pastille de même couleur qui indique le numéro MAH (NO_MAH) du bâtiment. Numéro qui servira donc de référence au bâtiment au sein de la légende de la carte ainsi qu'au sein des chapitres tout au long du livre.

En premier lieu, nous avons copié-collé la couche *Bâtiments_MAH_Sierre_Chippis_polygone2* afin d'obtenir une couche concernant les étiquettes des bâtiments présents et une autre pour les bâtiments disparus. La raison de cela est que l'étiquetage des polygones sur ArcMap ne permet pas de varier la couleur ou la police d'écriture selon les attributs des différents éléments étiquetés.

Autrement dit, de manière automatisée, on ne pourrait avoir que toutes les étiquettes en rouge bordeaux ou toutes en saumon.

De ce fait nous avons créé la couche *Bâtiments_MAH_Sierre_Chippis_étiquettes_présents* qui comporte un ensemble définition sélectionnant les bâtiments présents (« figuration » = 1) et dont les étiquettes sont toutes colorées en grenat. Ensuite nous avons créé la couche *Bâtiments_MAH_Sierre_Chippis_étiquettes_disparus* comportant un ensemble définition sélectionnant les bâtiments disparus (« figuration » = -1) et avec des étiquettes de couleur saumon.

Pour commencer, nous avons réalisé le design des étiquettes avec un masque, une police et une taille définis selon les instructions des éditeurs. Une fois les étiquettes dessinées, on peut les projeter au sein du projet. Selon les instructions d'édition de la SHAS, il faut que les étiquettes numéros se trouvent à l'extérieur des polygones. Cela peut créer des confusions dans les cas où les étiquettes sont placées à équidistance entre deux polygones ou plus proche d'un autre polygone que de celui concerné par l'étiquette. Pour obtenir un placement optimal, la meilleure façon de procéder est d'utiliser l'outil « convertir les étiquettes en annotations ». Cela permet de transformer les étiquettes en entités séparées de l'objet qu'elles étiquettent. Ainsi on peut les placer librement sur la carte. Le problème est que ce procédé coupe la relation dynamique entre les étiquettes et la table attributaire. De fait, toute correction effectuée au sein de la table, n'aura pas d'effets sur les étiquettes converties. Cette méthode n'est, dans un premier temps du moins, pas optimale car les plans ont connu plusieurs aller-retours entre nous et les différents décisionnaires (rédacteurs, éditeurs) afin d'être corrigés. Ce besoin d'avoir des cartes lisibles et le plus proche possible de leur version finale mais aisément corrigable, nous a poussé effectuer la conversion dans un dernier temps. Avant cela il a donc fallu trouver la méthode automatique de placement la plus optimale au sein des différentes cartes. Cela eut également comme avantage de réduire autant que possible les ajustements manuels à la suite de la conversion des étiquettes en annotations.

Nous avons donc, pour chaque plan, tenté de trouver un placement optimal. Pour ce faire il existe plusieurs paramètres sur lesquels on peut travailler. A travers l'outil d'étiquetage « Maplex » on peut : ajuster la capacité de répulsion des polygones envers les étiquettes, établir des préférences d'orientation via une roue proposant huit orientations spatiales et activer un mode de placement soigné ou rapide (le premier n'étant pas nécessairement plus optimal que le second selon les plans). En ajustant ces paramètres selon nos différents plans, nous avons trouvé des placements d'étiquettes acceptables le temps des différentes corrections de cartes. Une fois celles-ci validées, nous avons pu placer les étiquettes manuellement en convertissant les étiquettes en annotations.

En parallèle, il a été demandé de représenter les noms des grands axes ou de certaines rues abordées dans le livre. Pour ce faire nous avons utilisé la couche *Rue_Sierre_Chippis* créée à partir du « clip » entre les couches *Routes VS* et *Sierre-Chippis*. Etant donné, qu'on ne voulait pas faire apparaître l'ensemble du nom des rues sur l'ensemble des plans, nous avons créé et rempli le champ « affichageQ ». Dans la même idée que le champ « plan », l'objectif est de renseigner pour chaque rue concernée, les lettres du ou des plans au sein desquels le nom de la rue est censé apparaître.

Pour chaque plan (et donc projet) nous avons donc usé d'une sélection « ensemble définition » sur les couches concernées. Après cela il suffit de faire apparaître les étiquettes avant de convertir en annotation afin de les placer selon notre convenance. Il est à noter que bien que les étiquettes fussent en mode annotation, il est possible de les faire incurver de sorte à placer les étiquettes de manière optimale le long route sinueuse.

Légendes

Pour chacune des cartes, il a fallu adjoindre des légendes. La consigne était que figure respectivement :

Le numéro MAH du bâtiment -*tiret*- le nom de la rue -*espace*- le numéro d'allée -*virgule*- le nom du bâtiment -*crochet*- le numéro MAH du bâtiment -*espace*- -*crochet*- -*espace*- le numéro entre crochet -*virgule*- un « p. » -*espace*- le numéro de page.

(Exemple : 73 – Rue du Bourg 37, maison Candide Rey et Antoinette de Chastonay [73], p. 280)

Pour commencer, on a encore usé du copier-coller. Cela car la couche *Bâtiments_MAH_Sierre_Chippis_polygone2* comprenait déjà une symbologie représentant le statut du bâtiment (existant/disparu/non-mentionné) selon un code couleur. Sur la nouvelle couche *Bâtiments_MAH_Sierre_Chippis_légende* on a donc pu redéfinir la symbologie afin qu'elle fasse office de légende. Dans notre cas, l'idée est de pouvoir combiner plusieurs champs de la table attributaire afin que chaque polygone soit renseigné avec toutes les infos citées plus haut. Lors du paramétrage de la symbologie, on trouve une option afin d'y parvenir qui se nomme : « valeur unique plusieurs champs ». L'ennui est que cette option sur ArcMap ne permet que de combiner 3 champs différents. Etant donné qu'on veut en représenter plus, il a fallu concaténer via le calculateur de champ les différents champs au sein d'un nouveau champ que l'on a nommé « noMAH_txt ». Ce procédé a également permis d'insérer les espaces, virgules, crochets ainsi qu'un « p. » selon notre convenance. Avec l'outil « calculateur de champ », le calcul se présentait ainsi : **(noMAH_txt) = [NoMAH] & " - " & [Adresse] & " , " & [nom] & " [" & [noMAH] & "], p. " & [page]**. De la sorte on obtient la légende complète sur un seul champ. En outre nous avons manuellement rempli les rectangles accompagnant la légende renseignant sur la couleur (et donc le statut) des bâtiments. Cette dernière étape étant plus indicative pour les éditeurs qu'autre chose étant donné que ces carrés ne figureront pas lors de la mise en page finale.



F65	Shape_Leng	Shape_Ar_1	Bâtiments	noMAH_1	page_txt	Test_nomah
55.618291	177.13253	78	Rue du Bourg 28, maison Wiesel [76], p. 277	78 - Rue du Bourg 28, maison Wiesel [76], p. 277	p.	0
51.860454	151.33985	71	Rue du Bourg 31-33, maison Louis de Preux [71], p. 279	71 - Rue du Bourg 31-33, maison Louis de Preux [71], p. 279	p.	0
78.746453	379.767641	74	Rue du Bourg 26, maison François Courten, puis de Chastonay [74], p. 275	74 - Rue du Bourg 26, maison François Courten, puis de Chastonay [74], p. 275	p.	0
43.823579	119.162212	76	Rue du Bourg 43, maison dite Antille [76], p. 282	76 - Rue du Bourg 43, maison dite Antille [76], p. 282	p.	0
57.768477	183.893029	70	Rue du Bourg 29, maison d'un étage sur rez-de-chaussée [70], p. 279	70 - Rue du Bourg 29, maison d'un étage sur rez-de-chaussée [70], p. 279	p.	0
58.037282	193.488282	75	Rue du Bourg 41, maison d'habitation et commerciale [75], p. 281	75 - Rue du Bourg 41, maison d'habitation et commerciale [75], p. 281	p.	0
58.17419	203.878254	69	Rue du Bourg 27, maison d'habitation et commerciale [69], p. 278	69 - Rue du Bourg 27, maison d'habitation et commerciale [69], p. 278	p.	0
62.097513	215.748445	0	[0], p.	0 - [0], p.	p.	0
38.422357	88.87972	73	Rue du Bourg 37, maison Candide Rey et Antoinette de Chastonay [73], p. 280	73 - Rue du Bourg 37, maison Candide Rey et Antoinette de Chastonay [73], p. 280	p.	0
41.422091	93.089831	66	Rue du Bourg 9, maison Boret-Zarrey "Cours des miracles" [66], p. 51	66 - Rue du Bourg 9, maison Boret-Zarrey "Cours des miracles" [66], p. 51	p.	0
60.452605	160.749205	66	Rue du Bourg 9, maison Boret-Zarrey "Cours des miracles" [66], p. 51	0 - [0], p.	p.	0
90.594129	293.592295	72	Rue du Bourg 35, maison Beeger [72], p. 280	72 - Rue du Bourg 35, maison Beeger [72], p. 280	p.	0
0	0	67	Rue du Bourg, maison Barberini (disparue) [67], p. 271	67 - Rue du Bourg, maison Barberini (disparue) [67], p. 271	p.	0

Figure 8 - Table attributaire représentant les champs concaténés

Mise en page

Enfin, s'agissant de la mise en page, il a été demandé de représenter la rose des vents ainsi que l'échelle de la même manière que des plans réalisés lors de MAH précédents. Alors qu'il fût assez aisé de transformer l'échelle, ce fut plus compliqué pour la rose des vents. En effet, le modèle utilisé n'était pas disponible sur ArcMap. Il a donc fallu le dessiner via la superposition et l'ajustement des différents éléments la composant. En ce qui concerne la police utilisée pour les numéros au sein des pastilles, les rues ainsi que la légende, il a été demandé d'utiliser la police « Legato ». Comme pour la rose des vents, nous n'avions malheureusement pas accès à cette police. Après des recherches et des concertations, nous nous sommes mis d'accord pour utiliser une police nous paraissant assez semblable créée par l'entreprise SAP, nommée « 72 ».

Legato	72
ABCDEFGHIJKLMNOPQ RSTUVWXYZÀÁÊËÜ abcdefghijklmnopqrst uvwxyzàâ&123456789 0123456789o(\$£€.,!?)	ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 0123456789!@#\$%^&*()=-,+.?

Figure 9 - Comparaison entre les polices Legato et 72

Enfin, nous avons dû définir la taille effective des plans selon la place leur étant dédié au sein du livre. Les plans de situation pouvaient occuper jusqu'à une page et demie, les plans de quartier devant quant à eux occuper une page pleine. L'export des plans devait se faire sous format pdf. Nous avons dû en outre transformer les couleurs. D'une définition de couleur type RVB, il a fallu les faire passer en CMJN sans quoi les couleurs n'auraient pu être lues par les imprimantes.



Figure 10 - Comparaison entre le plan F6 Villa tel que remis à l'éditeur et le même plan scanné depuis le livre

Répétition de l'opération

Le processus décrit ci-dessus fut le même pour tous les plans thématiques ou de quartier. Cependant nous avons copié-collé le fichier mxd de base afin d'avoir autant de fichiers que de plans. Cela car ArcMap ne permet pas de produire plus d'un layout par projet. Ainsi nous avons créé autant de copies que de cartes au sein desquels des ensembles définition ont été réalisés pour ne sélectionner que les

éléments concernés par un chapitre. Au-delà de l'organisation que cela a demandé, ce ne fut pas trop préjudiciable d'agir de la sorte pour autant que l'on veille à ce que les tables attributaires gardent la même source. Ainsi les corrections de table effectuées à partir d'un projet vont affecter les tables au sein de tous les autres. Un cas fréquent étant par exemple qu'il faille ajouter ou retirer un bâtiment. Cela eu pour effet de devoir recalculer les numéros (NO_MAH) des bâtiments. Cependant, il ne faut malgré cela, pas oublier de recalculer les champs concaténés car la relation entre ceux-ci et les champs dont ils sont originaires n'est pas dynamique. Donc nous avons tant que possible repoussé à plus tard les opérations de concaténation.

Bilan

Les outils géomatiques se sont avérés utiles pour réaliser ces plans et j'ose imaginer que ces plans furent à la convenance des rédacteurs et de la SHAS. Ainsi le processus que nous avons mis en place pourrait s'appliquer pour d'autres Monuments d'Art et d'Histoire. La plus grosse difficulté du processus ne résidant pas tant dans le fait de créer ces cartes mais plutôt dans le perpétuel ajustement au fil des instructions et de l'évolution de l'ouvrage tant est si bien que chaque carte a dû être reprise plusieurs fois et que les dernières semaines ont été passablement intenses. La principale amélioration me semble plus tenir de l'organisation entre les différents acteurs que de la méthodologie géomatique. Aussi, bien que cela fût stimulant de creuser afin de résoudre les différents défis que ce projet nous a imposé, je pense que la SHAS aurait intérêt à mettre en place un protocole détaillé pouvant être utilisé par les personnes en charge de la réalisation des plans. Cela car certaines de leurs consignes paraissaient démesurément compliquées à réaliser en comparaison d'alternatives possibles. Je présume donc que nous n'avions simplement pas la bonne méthodologie. Je pense également que malgré le fait que nous ayons réussi à gérer le nombre conséquent de projets mxd, le fait de devoir en créer un pour chaque carte a été un facteur de complication et de perte de temps. Je pense donc que le logiciel ArcGIS pro (qui permet plusieurs layouts au sein d'un projet) serait plus indiqué pour ce genre de travaux.

Etat des lieux de la couche *Bâtiments subventionnés VS*

Contexte

Le fichier mxd « PATRIMOINEVS » contient différentes couches relatives aux monuments historiques. On trouve notamment une couche nommée *Bâtiments subventionnés VS*. Cette couche points renseigne sur les travaux sur toitures ayant été subventionnés par le canton. La table attributaire de cette couche point contient une quarantaine de champs. Ceux-ci contiennent diverses informations relatives au type et à la superficie de la toiture, au nom des bâtiments, aux coordonnées et informations bancaires des propriétaires, au numéro OFS. Les points sont en principe envoyés par les communes au SIP. Au fil des ajouts, un nombre conséquent de points se sont avérés être au mauvais emplacement. Il m'a donc été demandé de faire un état des lieux de cette couche afin de valider les emplacements justes et de tenter de déterminer s'il y a un type particulier de faute que l'on peut soulever. Par exemple, certaines communes sont-elles plus concernées que d'autres ? Les fautes

sont-elles plutôt la cause d'une erreur locale de placement ou de mauvaises importations dans la table attributaire ?

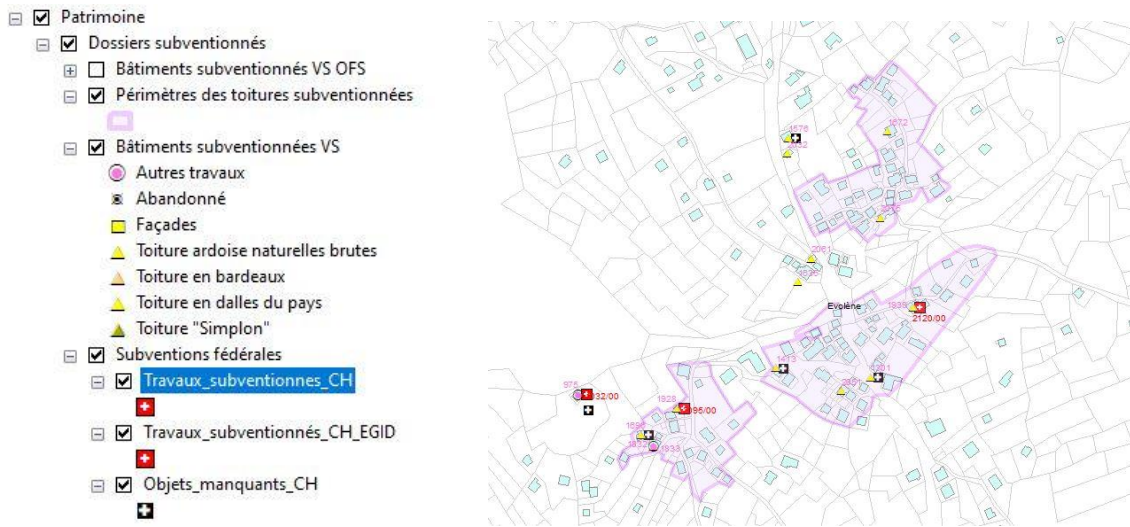


Figure 11 - Exemple de points représentant les toitures subventionnées par le canton aux côtés de celle subventionnées par la confédération



Figure 12 - zoom sur différents types d'erreurs

Via la figure 10, on a un exemple des diverses erreurs possibles peut observer diverses erreurs On voit les parcelles et leur numéro (en noir) ainsi que des polygones bleus représentant les bâtiments. Les points sont censés contenir les informations des bâtiments qu'ils superposent. Les numéros roses sont les numéros de parcelle renseignés par la couche points.

Données

Tableau 2 - Couches utilisées pour l'état des lieux

Nom	Type	Description
<i>Bâtiments subventionnés VS</i>	Points	Couche comprenant les travaux sur façades et toitures subventionnés par le canton
<i>MO_bien_fond</i>	Polygones	Couche représentant le découpage des parcelles
<i>CommunesVS</i>	Polygones	Couche représentant le découpage des communes
<i>ISOS Ensembles</i>	Polygones	Couche représentant les périmètres des zones comprenant des monuments d'intérêt national
<i>MO Bâtiments</i>	Polygones	Couche comprenant les bâtiments du canton selon la mensuration officielle

Correction de points

Dans un premier temps nous nous sommes mis d'accord avec Benoît Coppey pour que soient corrigées autant de données que possible avant de dresser l'état des lieux. Le problème de cela est qu'au vu des informations contenues dans la table attributaire, les corrections possibles via les outils géomatiques sont limitées. En effet, les éléments qui permettent de renseigner la position du point sont les coordonnées X/Y, la description/nom du bâtiment ainsi que les numéros de parcelles. Dans une moindre mesure on peut aussi utiliser la commune et la localité. Il s'est avéré que ces informations étaient renseignées de façon sporadiques. Autrement dit, dans un cas où le point est placé mais qu'on n'a pas d'informations de contrôle au sein de la table attributaire comme le numéro de parcelle ou un nom/description permettant à l'identification de l'édifice, il n'est pas possible de confirmer l'emplacement du point. Ainsi selon les erreurs, le seul moyen de corriger l'emplacement du point est d'aller consulter le dossier de subvention du bâtiment afin de corriger sa table attributaire.

J'ai pu tout de même corriger un certain nombre de coordonnées selon le type d'erreur. Un premier type d'erreurs chroniques avait pour attribut commun de découler du changement de système de projection cartographique suisse. L'ancien système datant de 1903 est une projection cylindrique et son système de coordonnées nommé MN03 comprend 6 chiffres. Avec l'avancée de la technologie ainsi que le besoin d'avoir des données toujours plus précises, l'Office fédéral de la topographie a décidé en 1995, de passer à un nouveau système de projection se basant sur des données satellitaires, bien plus précises. Le nouveau système de coordonnées nommé MN95 est passé à 7 chiffres afin d'éviter toutes confusions avec MN03. Afin de faciliter la transition, la façon de passer de l'ancien au nouveau système a été réfléchi afin d'être passablement simple. Dans les faits, il s'agit

d'ajouter 2'000'000 aux coordonnées X et 1'000'000 aux coordonnées Y. (Schneider et al., 1995). Ainsi, que ce soit lors de l'enregistrement des données, ou lors de corrections, un certain nombre de données « aberrantes » mais passablement aisément identifiables furent enregistrées. Pour exemplifier cela prenons les coordonnées du sommet de la Dent-Blanche qui sont de 2'613'414/1'098'085. Comme erreurs possibles, il se peut que les coordonnées enregistrées soient celle à 6 chiffres (613'414/098'085). Il peut également s'agir d'une inversion lors du calcul lors de laquelle on a ajouté 2'000'000 aux Y et 1'000'000 aux X (1'613'414/2'098'085). Enfin, il peut s'agir de corrections fausses découlant de la situation précédente et au lieu d'ajouter 1'000'000 aux X et retirer 1'000'000 au Y pour rétablir la bonne configuration, l'inverse a été réalisé (613'414/3'098'085). Il a donc fallu cibler ces coordonnées « aberrantes » et les corriger via des sessions d'éditeurs et l'outil calculateur de champ. Bien que ces opérations aient permis de replacer les points à leur probable juste emplacement, si les informations de contrôle sont toujours absentes, l'impossibilité de confirmer l'emplacement reste. A force de consulter les points en dehors du canton, j'ai réalisé qu'une grande majorité de ces points étaient localisés à un seul et même emplacement (à quelques centaines de mètres au nord du canton). Ainsi, tous ces points étaient renseignés avec les mêmes coordonnées. Cela concernait des points venant de diverses communes. Ce qui signifie que l'erreur doit probablement provenir d'un traitement antérieur et non des données transmises par les communes. Après ce constat, j'ai tenté de corriger le reste des points hors du canton. L'erreur pour une partie d'entre eux découle probablement d'une faute de frappe lors de l'enregistrement des coordonnées. Ainsi, dans certains cas, la coordonnée enregistrée dans la couche *Bâtiments subventionnés* différait d'un chiffre de la coordonnée de la parcelle sur laquelle le point était censé se situer. Cela a nécessité de faire du cas par cas, mais j'ai pu replacer un certain nombre de ces points à leur bon emplacement.

Contrôle des points

Comme mentionné dans l'introduction, plusieurs types d'erreurs sont possibles. Ainsi cela peut varier d'un point placé sur une parcelle voisine à celle de l'objet qu'il est censé renseigner, à des points placés en dehors du canton sans informations relatives au numéro de parcelle. Cela m'a conduit à effectuer plusieurs types de contrôles afin de catégoriser les points selon le type d'erreur les caractérisant. Dans un premier temps j'ai donc créé 3 champs dans la table attributaire : `Controle_commune` ; `Controle_batiment` ; `Controle_parcelle`.

Le contrôle des communes s'est effectué en réalisant des sélections par emplacement entre chaque commune et les toitures subventionnées. Une fois la sélection effectuée, j'ai consulté la table attributaire et attribué la note « 1 » aux objets dont la commune était juste, « 2 » lorsque la commune était fautive, 3 lorsque le champ « commune » ne renseignait pas celle sélectionnée mais qu'un autre champ indiquait le bon emplacement (« lieudit » ou « localité »). Aussi via une sélection par emplacement de toutes les communes et des toitures, j'ai pu identifier tous les points situés en dehors du canton auxquels j'ai attribué la note 0.

Est ensuite venu le contrôle des bâtiments (`controle_batiment`). La raison de ce contrôle ne réside pas dans la volonté de connaître l'emplacement précis du point mais de savoir s'il se situe au sein d'un bâtiment ou non. En effet, l'objectif est de pouvoir par la suite joindre la couche point et la couche bâtiment afin de pouvoir obtenir des plans représentant les polygones des bâtiments aux toitures subventionnées plutôt que des points superposés aux bâtiments. Cette jointure est donc impossible dans les cas où le point est sur la bonne parcelle (et serait donc considéré comme au bon emplacement par les autres contrôles) mais pas sur un polygone bâtiment. L'idée était de faire une sélection par emplacement entre les points de la couche *Bâtiments subventionnés* vs et les *MO-*

bâtiment_shp to join. Là encore, j'ai attribué la note « 1 » pour une présence du point sur un bâtiment et 0 si ce n'est pas le cas.

En ce qui concerne le contrôle des parcelles j'ai encore voulu utiliser le sélecteur par emplacement. Cependant les numéros de parcelles sont décomptés par commune. Ainsi il existe autant de parcelles numéro 123 au sein du canton qu'il existe de communes valaisannes. Il a donc fallu trouver un moyen d'individualiser les parcelles. Etant donné que le compte des parcelles s'effectue par commune, la meilleure méthode d'individualisation m'a semblé être de créer un champ regroupant le numéro de parcelle ainsi que la commune. Par chance, au sein de la table attributaire de la couche *MO_bien_fond*, on trouve un champ nommé « recherche parcelle » qui contient le numéro de parcelle ainsi que le nom de la commune. Cela permet d'individualiser chaque parcelle. Cependant, dans certains cas, en plus du nom de commune et du numéro de parcelle, apparaissait un nom de la l'ancienne commune dans laquelle le point se situait entre parenthèses. La présence de cette ancienne commune entre parenthèses s'explique par un souci de cohérence suite aux fusions de communes. En effet, certaines communes valaisannes sont le fruit d'une voire de plusieurs fusions. L'idée derrière ces parenthèses est donc de garder une trace de l'ancienne commune à laquelle l'objet était rattaché. On a donc des données qui se présentent comme suit : Commune – numéro de parcelle – (ancienne commune). Au sein de la table de la couche *Bâtiments subventionnées VS*, le champ commun se présente de manière : commune – (ancienne commune). Pour exemplifier cela, le champ « recherche parcelle » se présente comme suit : **Mont-Noble 2013 (Nax)**. Tandis que du côté de la couche *Bâtiments subventionnées VS* on a d'un côté les communes : **Mont-Noble (Nax)** et de l'autre les numéros de parcelles qui peuvent parfois être multiples : **2013, 2014**. Il a donc fallu « casser » des champs et en créer des nouveaux. J'ai choisi de travailler uniquement sur la couche *Bâtiments subventionnées VS*. La raison à cela est que cette couche contient environ 2'000 enregistrements contre plus de 650'000 pour « *MO_bien_fond* ». Ainsi tout calcul de champ sur la couche « *MO_bien_fond* » risque de prendre sensiblement plus de temps.

Pour commencer, j'ai donc créé deux champs distincts depuis le champ « communes » que j'ai d'ailleurs renommé « *commune_et_parenthese* ». D'une part, j'ai créé le champ « commune nom unique » via le calculateur de champs, j'y ait fait figurer les noms des communes actuelles. D'autre part, j'ai créé le champ « *Localité_parentheses* » au sein duquel ont été calculés les noms des communes d'avant fusions et qui correspondent maintenant à des localités. Parallèlement, j'ai créé un champ « *NO_parcelle_unique* ». Encore une fois, j'ai utilisé le calculateur de champ. Cependant, j'ai dû faire le choix arbitraire de sélectionner, dans le cas où il y en avait plusieurs, le premier des numéros de parcelle indiqué. Une fois tous ces champs créés, il a suffi de les concaténer en un nouveau champ nommé lui aussi « recherche parcelle ».

Exemplification de la division-concaténation

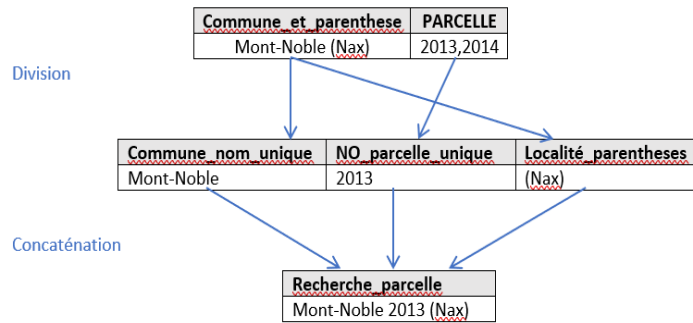


Figure 13 - Schéma division-concaténation

En dernière étape, j'ai réalisé une jointure par emplacement entre les couches *Bâtiments subventionnées VS* et « MO_bien_fond ». Une fois la jointure faite, on obtient une nouvelle couche nommée *join_batsubv_parce_Géolocalisation* dotée d'une table attributaire composée des informations sur les points des toitures subventionnées accompagnées des informations sur la parcelle sur laquelle le point se trouve. Ensuite, j'ai sélectionné tous les enregistrements qui répondaient à l'égalité : « recherche parcelle » = « MO bien fond recherche parcelle ». Il est à noter que pour que les calculs passent, il faut bien vérifier que les champs renseignés « null » soient convertis en « 0 ». Partout où les deux couches renseignaient la même information pour le champ « recherche parcelle », j'ai attribué la note de « 1 ». Là où il y avait une inégalité, la note de « 0 » fut attribuée. J'ai cependant dû reconsulter la table attributaire afin de contrôler tous les enregistrements qui comprenaient plusieurs numéros de parcelles. En effet, dans ces cas, il y avait une probabilité que le point de la couche *Bâtiments subventionnées VS* se trouva sur une des parcelles renseignées au sein du champ « PARCELLE » qui ne fût pas celle sélectionnée pour figurer dans la couche « recherche parcelle ».

Recherche_parcelle	MO_Biens_fonds_Recherche_parcelle
Goms 0 (Niederwald)	St. Niklaus 227
Goms 0 (Niederwald)	Törbel 5756
Saillon 0	<Nul>
Raron 0	<Nul>
Fully 15622	Evolène 15622
Vex 1325	<Nul>
Saillon 0	<Nul>
St. Niklaus 0	<Nul>
St. Niklaus 0	<Nul>
Albinen 2	<Nul>
Albinen 4171	<Nul>
Raron 3359	<Nul>
Visp 0	<Nul>
Sion 0	<Nul>
Niedergesteln 273	<Nul>
Mörel-Filet 87	Icogne 613
Lalden 896	Eisten 143
Raron 3173	<Nul>
Zwischbergen 167	Simplon 1770
Niedergesteln 301	Steg-Hohtenn 4750
Goms 341 (Blitzingen)	<Nul>
Chamoson 0	<Nul>
Liddes 2611	<Nul>
Niedergesteln 273	<Nul>
Oberems 0	Ergisch 3602
Bellwald 59	Fieschertal 1864
Goms 0 (Niederwald)	<Nul>
St. Niklaus 134	Wiler 2299
Niedergesteln 0	St-Gingolph 3
Mont-Noble 665 (Mase)	Val-d'Illeiez 955
Fully 226	Martigny 2272
Chalais 70	Mont-Noble 2013 (Nax)
Vernayaz 294	St-Léonard 3610
Champéry 777	Val-d'Illeiez 460
Fully 322	Martigny 2268
Baltschieder 3511	Eggerberg 915
Martigny 520	Martigny 520
Naters 349	Naters 337 (Naters)

Figure 14- Les deux champs « recherche parcelle » accolés une fois la sélection par emplacement réalisée

Comme on peut le voir sur cette capture de la table attributaire, un bon nombre d'enregistrements du champ « MO_bien_fond_recherche_parcelle » sont renseignés « null ». Cela signifie donc que les points sont situés sur aucune parcelles ni aucune commune. C'est donc que ces points sont hors du canton. On observe également un certain nombre de cas, les informations renseignées sous le champ « recherche_parcelle » sont différents du champ « MO_bien_fond_recherche_parcelle ». Cela signifie donc que le point se trouve sur une parcelle différente que celle qu'il renseigne.

Attribution de note (géolocalisation)

Une fois toute la série de vérifications effectuée, j'ai créé un nouveau champ nommé « géolocalisation ». Pour remplir ce champ, j'ai effectué des sélections selon les combinaisons des

différentes notes attribuées lors des contrôles. J'ai ensuite attribué une symbologie à ce champ afin de pouvoir visualiser les erreurs de manière spatiale.

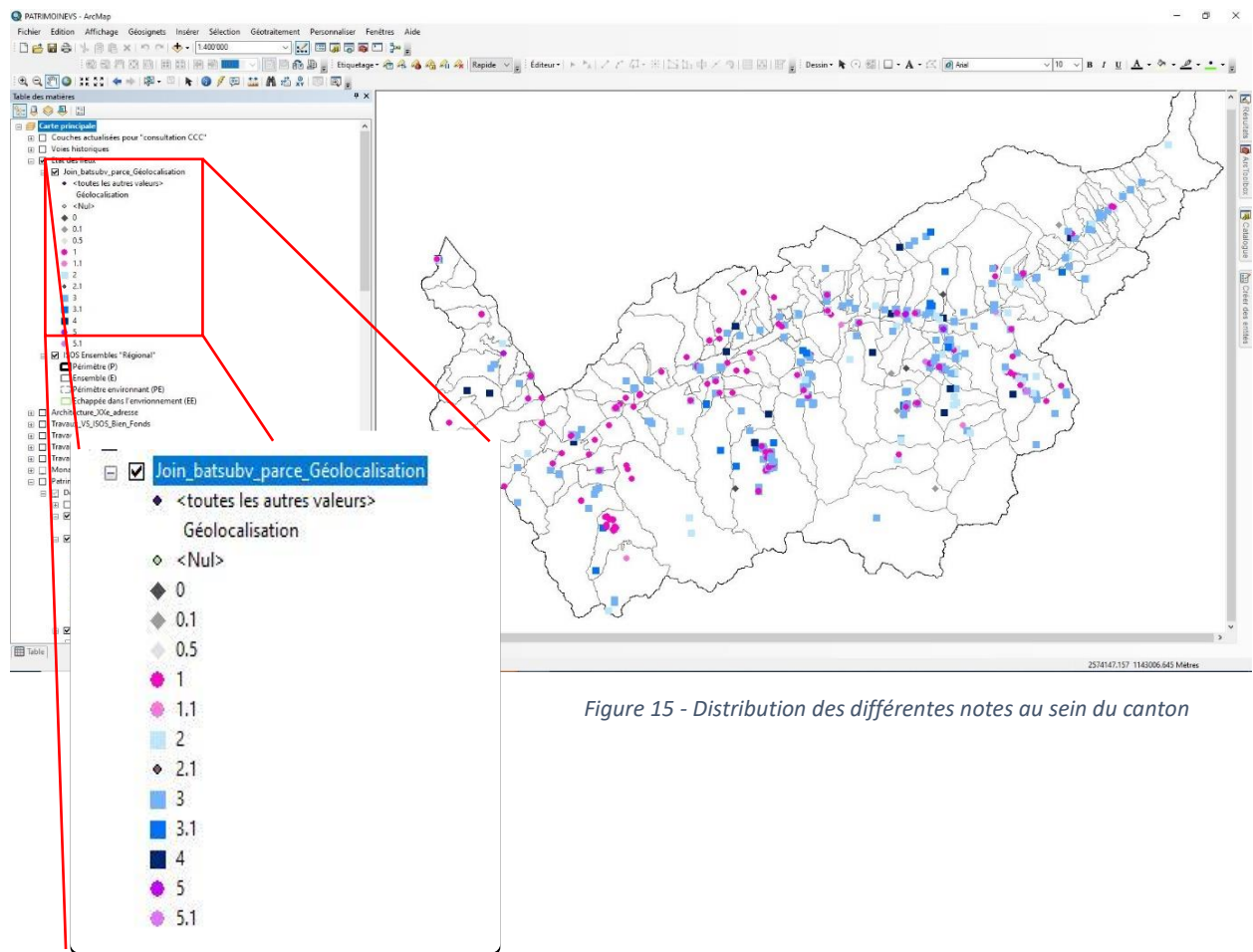


Figure 15 - Distribution des différentes notes au sein du canton

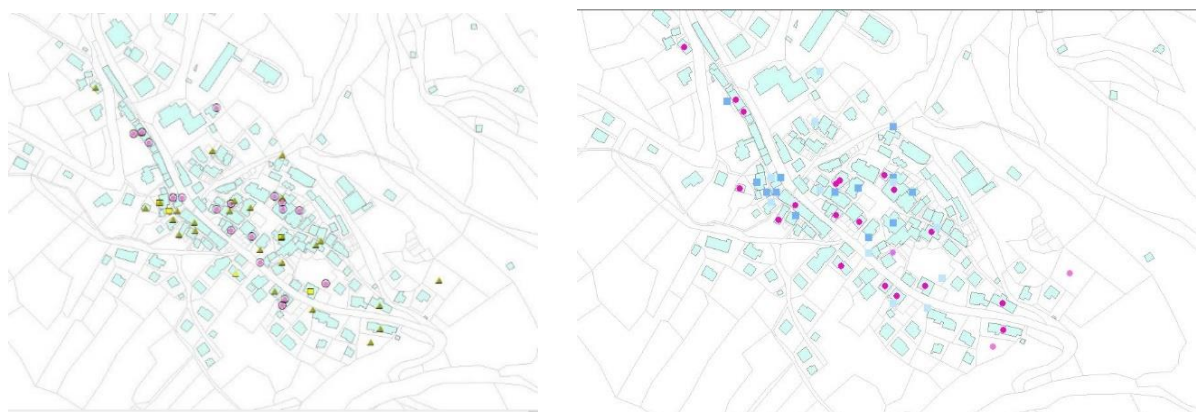


Figure 16 - Comparaison entre les points de la couche Bâtiments subventionnés et ces mêmes points selon leur note au sein de la couche join_batsubv_parce_Géolocalisation

Tableau récapitulatif et note explicative

Après avoir fait le compte via des sélections par attributs, j'ai créé un tableau récapitulatif aidant à la compréhension du système de notation ainsi qu'une note écrite. Le tableau décrit la note, le compte ainsi que la description des bâtiments. En outre, la colonne bâtiment renseigne, dans les cas où l'emplacement paraît juste, sur le fait que le bâtiment soit au sein d'un polygone bâtiment ou non. Enfin CommuneTA et ParcelleTA sont les informations contenues dans la table attributaire que l'on compare (Pareil/Différent) avec Commune et Parcelle qui sont les informations relatives à l'emplacement où se trouve le point.

Tableau 3 - Détail des notes

Note	CommuneTA	ParcelleTA	Bâtiment	Commune	Parcelle	Compte	Description
1	Pareil	Pareil	Oui	Pareil	Pareil	527	Tout ok
1.1	Pareil	Pareil	Non	Pareil	Pareil	23	Tout ok, hors bâtiment
2	Pareil	Manquant		Pareil	Présent	135	Commune OK, parcelle non indiquée dans la Table
3	Pareil	Différent		Pareil	Différent	526	Commune OK, parcelle différenciée
3.1	Pareil	Présent		Pareil	Manquant	18	Commune OK, hors parcelle
4	Différent	Différent		Différent	Différent	14	Commune et parcelle différenciées
5	Pareil	Pareil*	Oui	Pareil	Pareil*	12	OK parmi plusieurs numéros de parcelles
5.1	Pareil	Pareil*	Non	Pareil	Pareil*	3	OK parmi plusieurs numéros de parcelles, hors bâtiment
0.1	Présent	Présent		Manquant	Manquant	154	Hors canton, avec indications dans la table
0	Présent	Manquant		Manquant	Manquant	517	Hors canton, sans indications dans la table

* signifie que plusieurs parcelles sont renseignées et le point est placé sur l'une d'entre elle.

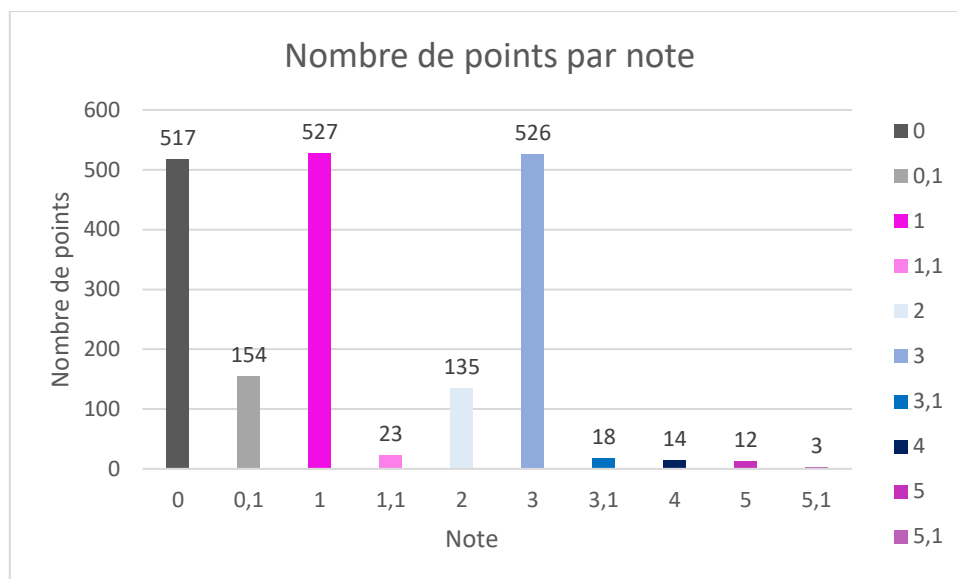


Figure 17- Grpahique de l'état des lieux

Description des notes

1. Le point est placé sur la parcelle indiquée dans la table attributaire et est au sein d'un polygone bâtiment ☑ Pas besoin de toucher
 - 1.1 Même situation que pour la notation « 1 » à la différence que le point n'est pas au sein d'un polygone bâtiment ☑ Contrôler si le point concerne le bâtiment, si c'est le cas déplacer le point au sein du bâtiment. Il se peut que cela concerne un autre de bien subventionné n'étant pas un bâtiment. Dans ces cas le considérer comme juste (note de 1).
2. Le point est dans la commune indiquée cependant, la table attributaire ne renseigne pas le champ parcelle permettant de confirmer l'emplacement du point ☑ Deux possibilités : Si l'emplacement est juste, il suffit de renseigner le champ avec le numéro de parcelle selon l'emplacement du point. Si l'emplacement est faux il faut consulter le dossier afin de corriger le point puis renseigner le champ parcelle en conséquence.
3. Le point se situe au sein de la commune indiquée cependant, la parcelle indiquée diffère de celle où il se trouve ☑ Il faut déterminer quel est l'emplacement juste : celui du point, celui indiqué par la table voire un autre. Déplacer le point et/ou corriger la table en conséquence.
 - 3.1 Le point se trouve sur la commune indiquée dans la table attributaire et a son champ parcelle renseigné cependant, il ne se trouve sur aucune parcelle répertoriée ☑ il peut arriver que des bâtiments soient hors parcelles (type alpage) dans ce cas vérifier si le point désigne bien bâtiment hors parcelle et renseigner le point comme étant hors parcelle. Dans le cas contraire corriger l'emplacement du point sur la bonne parcelle.
4. Le point se trouve dans une parcelle et sur une commune différente de ce qui est indiqué ☑ Déterminer quel est le vrai emplacement du point et corriger soit la table, soit le point
5. Le point se trouve dans une des parcelles qu'il indique ☑ Vérifier si le point concerne plusieurs parcelles sinon corriger la table en enlevant les parcelles en trop
- 5.1 Même situation que la note 5 à la différence que le point n'est pas dans un bâtiment ☑ Vérifier si le point concerne plusieurs parcelles sinon corriger la table en enlevant les parcelles en trop, puis vérifier si le point concerne un bâtiment ou non.

1. Le point se trouve en dehors du canton ou hors parcelle et a une commune mais pas de numéro de parcelle indiqué ☒ Il faut renseigner la parcelle afin de pouvoir placer le point à sa juste place puis modifier les coordonnées.
- 1.1 Le point se trouve en dehors du canton et a une commune et un numéro de parcelle indiqué ☒ Modifier les coordonnées afin de placer le point au sein de la parcelle indiquée.

Bilan

On voit donc qu'il y a une prédominance des notes 1,3 et 0. Pour les 3 et les 0 il faudrait idéalement reprendre chaque point au cas par cas pour définir le bon emplacement ainsi que la bonne manière de renseigner la table. Il reviendra au SIP de trancher mais je pense que l'on peut établir que la table attributaire est une donnée plus sûre que l'emplacement du point ce qui pourrait faciliter les corrections des 3. Aussi selon les origines des erreurs, on peut diviser le travail de correction entre différents acteurs. On observe par exemple que certaines communes ont tendance à avoir un nombre très élevé de coordonnées fausses et/ou de tables remplies de manière sporadique. Dans ces cas-là, il me semble que l'enregistrement des données a mal été effectué par ces communes. Aussi, il me semble que le mieux serait donc d'envoyer une couche comprenant les erreurs afin que les communes les corrigent. D'autre part on observe des erreurs qui semblent être le fait de mauvaises manipulations. C'est notamment le cas des 0, l'exemple le plus frappant étant la coordonnée concentrant plus de 100 points à l'extérieur du canton. Dans ce cas, il semble plus légitime que le service se charge de la correction. Cependant on peut espérer que les données relatives au numéro de parcelle sont juste étant donné que l'erreur provient des coordonnées. Cela faciliterait le processus de correction. En ce qui concerne la méthode utilisée, je pense que les sélections et jointure par emplacement sont de très bons outils lorsqu'il s'agit de contrôler l'emplacement d'éléments cartographiques. Cependant pour que ces outils soient efficaces et ainsi que les contrôles soient les plus rapides et aisés, le rôle de variables de contrôle me paraît essentiel. Ainsi, je pense que parmi les champs de la couche *Bâtiments subventionnés VS*, il serait bienvenu de faire figurer les adresses des points. Ainsi avoir l'emplacement du point, la parcelle et l'adresse permettrait de mieux s'assurer des différents emplacements en cas de manque d'une de ces informations. En outre cela permettrait de se prévenir des conflits comme ceux notés 3, où l'emplacement et la parcelle ne sont pas similaires. Avoir l'adresse en plus permettrait de faire pencher la balance d'un côté ou de l'autre.

Mise à jour des couches

Mise à jour du modèle pour le SeCC

Contexte

Chaque fin d'année, le SIP doit fournir au Secrétariat Cantonal des Construction (SeCC) une couche représentant l'ensemble des zones occupées par des biens patrimoniaux au sein du canton. Le SeCC « (...) informe et oriente les citoyens et les communes sur le domaine des autorisations de construire. » (Site internet du SeCC). Ainsi la couche *Consultation_SeCC* est une agrégation de toute une série de couches renseignant sur les immeubles classés, les monuments historiques ou encore les

voies historiques du canton. La couche en sortie permet donc d'avoir une vue d'ensemble des zones nécessitant des autorisations spécifiques dont l'aval du SIP. Cette couche est obtenue grâce à un modèle créé via Modelbuilder par une stagiaire précédente. Pour obtenir la couche actualisée, il faut dans un premier temps actualiser les couches d'entrée qui sont susceptibles d'avoir été actualisées. Dans un second temps, il faut faire tourner le modèle. Ce dernier va se stopper à chaque fois qu'il rencontrera une erreur. La plupart du temps cela arrive lorsqu'il ne parvient pas à trouver une information. Dans ces cas, il faut corriger l'erreur et répéter le processus jusqu'à ce que le modèle tourne jusqu'au bout.

Voici la liste des couches en entrée du modèle

- 1) L'inventaire des voies de communication historiques de la Suisse (IVS)
- 2) L'inventaire suisse des installations à câble
- 3) Périmètre des toitures subventionnées
- 4) Périmètres et ensembles des sites d'importance nationale (ISOS)
- 5) Protection des biens culturels (PBC)
- 6) Monuments historiques (Cartothèque)
- 7) Architecture du XX^{ème} siècle
- 8) Travaux subventionnés par la confédération
- 9) Travaux subventionnés par le canton
- 10) Inventaire fédéral des sites construits d'importance nationale à protéger (ISOS) (Périmètres et ensembles des sites d'importance régionale)
- 11) Couche provisoire avec centroïdes des sites ISOS régionaux pas encore digitalisés.

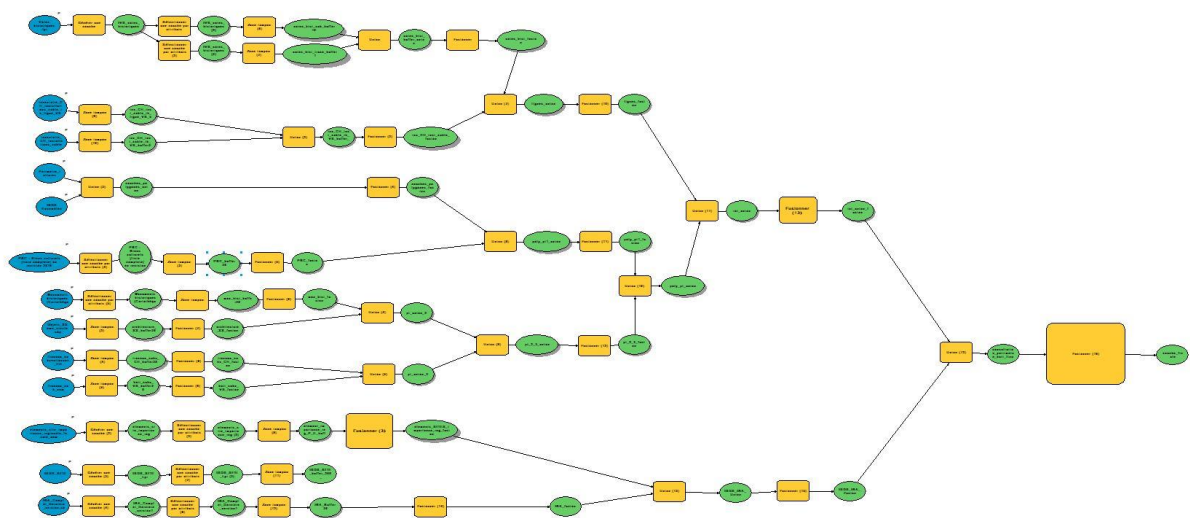


Figure 18 - Vue du modèle

Processus

On peut différencier deux types de sources de données. D'une part, il y a les données produites et mise à jour par le SIP. On peut les trouver au sein différentes tables access disponibles au sein du dossier H du SIP. Il s'agit des biens d'importance cantonale ou des travaux subventionnés par le canton et dont le SIP a la charge. D'autre part, il y a les données qui proviennent d'autres services ou département qui ont donc également la charge de les mettre à jour. On peut citer l'inventaire PBC ou les travaux subventionnés par la confédération. Avant toute chose il faut donc se procurer les données les plus récentes auprès de la confédération et des communes. Dans notre cas, la confédération a livré ses données sous forme de tableau au sein de fichiers pdf. Il a donc fallu les convertir en fichier texte puis importer les données dans un fichier excel. Avant de lancer le modèle, nous avons retiré une partie indépendante (visible à l'avant dernière ligne du modèle). Ce petit modèle parallèle effectuait avait pour but d'effectuer des buffers. Ces éléments n'ayant plus été jugés utiles par Benoît Coppey. Une fois que toutes les couches d'entrée et le modèle furent validées, on peut lancer le modèle et le corriger après chaque arrêt. A partir de là, un certain nombre de corrections eurent besoin d'être effectuées. Premièrement, le modèle n'arrivait pas à chercher les données contenues au sein des tables access. Après plusieurs essais de correction infructueux, il a été décidé d'exporter les données en dehors d'access et modifier les entrées du modèle vers ces tables excel nouvellement créées. Autre erreur, une sélection par attribut ne s'effectuait pas car le champ concerné n'existait pas dans la table actuelle. Je présume qu'à la suite d'une mise à jour des données, ce champ a été supprimé, les données présentes étant toutes sélectionnables. Par prudence, j'ai préféré ne pas retirer cette étape, au cas où des tables à venir nécessiteraient encore une telle sélection. Aussi, j'ai choisi de réaliser une requête « bidon » qui sélectionne tous les enregistrements (ID = %). Enfin, de manière plus anecdotique, une des étapes de traitement du modèle était paramétré pour enregistrer son résultat au sein d'un disque local C (probablement celui de l'ordinateur ayant servi à faire tourner le modèle l'année précédente). Ainsi il a fallu reparamétrer afin que cela s'enregistre sur le serveur commun du service « H ». Après ces corrections et au bout d'un certain temps que pris le modèle pour tourner, on obtient une couche renseignant sur les zones protégées du canton que l'on peut remettre au SeCC.

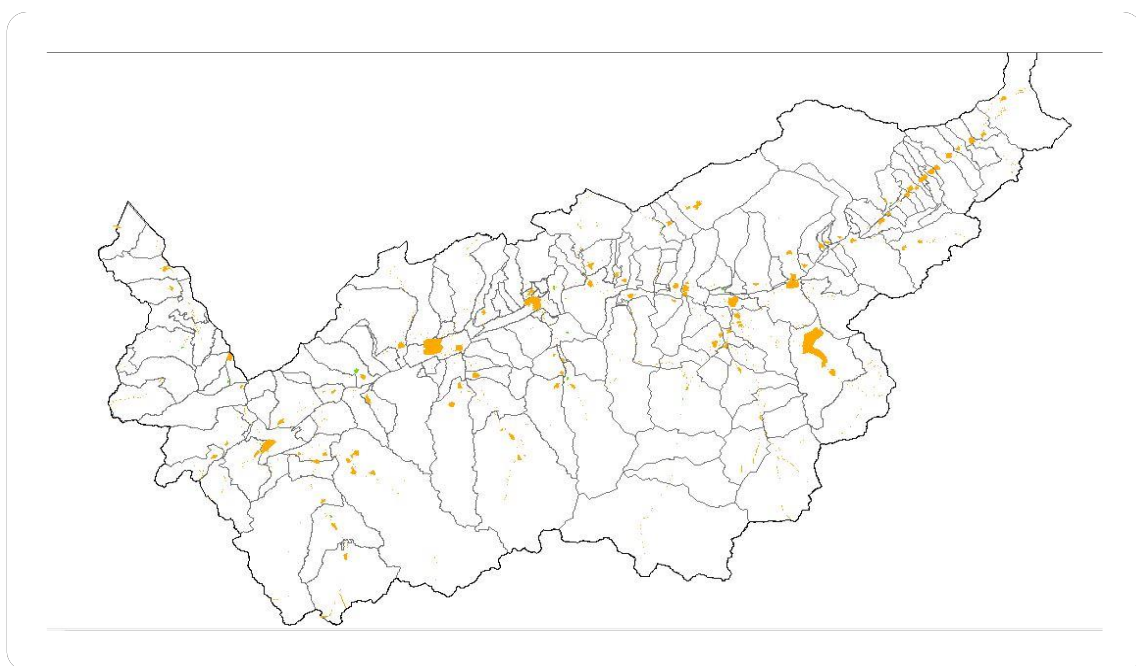


Figure 19 - Vue de la couche Consultation_SeCC

PATRIMOINEVS-Validation IBA

Contexte

L'inventaire principal du bâti valaisan (IBA) est un document technique qui recense les monuments et sites historiques du canton et leur attribue des notes allant de 1 à 7. 1 étant un bien « très remarquable » et 7 dans le cas d'une construction qui « altère le site ». Ce travail d'inventaire rentre dans une logique plus large en trois étapes. En premier lieu l'inventaire puis le classement et enfin la mise sous protection. L'étape numéro 1 consiste en l'analyse du potentiel historique d'un monument. Selon les résultats de cette analyse, on attribue la note. Les étapes numéros 2 et 3 consistent en la mise en place d'un statut juridique et des conditions de préservation des monuments selon leur note (SMBA, 2017). C'est au SIP que revient la charge de réaliser l'inventaire au niveau cantonal. Les communes doivent également réaliser un inventaire communal en mandatant une équipe. Les équipes réalisant les inventaires doivent au moins comprendre un ou une architecte ainsi qu'un historien ou une historienne de l'art. Ces inventaires sont régulièrement mis à jour, notamment en cas de conflit entre les notes attribuées par le canton et celles des communes. En parallèle des documents écrits détaillant l'inventorisation des différents monuments, le SIP tient à jour une couche accessible à tous sous demande. Cette couche permet aux privés comme aux professionnels d'être informés quant au statut des bâtiments protégés ainsi qu'aux règles inhérentes à leur conservation. Il est donc important que les données de l'IBA soient mises à jour et contrôlées régulièrement. C'est au sein du fichier nommé PATRIMOINEVS-Validation IBA que les couches sont mises à jour. Une fois que l'équipe chargée des inventaires a finalisé les dernières mise-à-jour des inventaires, il s'agit de mettre à jour les couches renseignant sur le statut des différents sites et monuments.

Données

Les inventaires sont soit mis à jour au sein des bases de données access du service, soit comme dans le cas présent, transmises via des fichiers excel. Les tables permettent d'obtenir des couches de type points. Elles sont composées d'une cinquantaine de champs renseignant entre autres sur l'adresse, le type de bâtiment, les références photographiques, les modifications apportées à l'édifice. Dans le cadre de la mise à jour géomatique, les champs les plus importants sont les coordonnées des points, le nom du bâtiment, le numéro OFS (Office Fédéral de la Statistique) ainsi que la note attribuée.

Traitements

Avant de les projeter, il faut que les données et les entêtes du tableau excel soient nettoyées afin qu'elles soient interprétables par ArcMap. Il arrive par exemple que les données des X et des Y soient inversées, qu'il y ait des problèmes inhérents au passage des modèles MN03 à MN95 (comme détaillé dans le chapitre PATRIMOINES-VS) ou encore que des champs contiennent des caractères illisibles (lettre au sein de champs numéros). En ce qui concerne les entêtes, il faut vérifier qu'elles ne contiennent pas de caractères illisibles pour ArcMap tels que des apostrophes, des espaces ou des accents. Dans ces cas, la table attributaire ne renseignera aucun des éléments.

On peut donc par la suite projeter les X et Y et ainsi obtenir des points. J'ai ensuite joint la couche avec une couche bâtiment (issue de mo-bâtiment). Cette couche bâtiment est issue d'une sélection par emplacement. L'idée est de créer une couche contenant tous les bâtiments qui contiennent un point en leur sein. L'objectif de cela est de sensiblement baisser le nombre de données à être traités lors de la jointure spatiale (on passe de 200'000 à 20'000 enregistrements). Enfin, sur la couche issue de la jointure, j'applique une symbologie de couleur selon la note. Superposé à cette couche renseignant la note communale, j'ai inséré une couche qui a été obtenue via le même procédé mais qui renseigne sur la note cantonale. La symbologie appliquée à cette couche est la même à la différence près qu'au lieu d'avoir des bâtiments remplis de couleur, ceux-ci sont strié couleur/transparent. Cela nous permet de repérer les conflits entre les notes communale et cantonale et ainsi identifier les bâtiments nécessitant une nouvelle analyse.

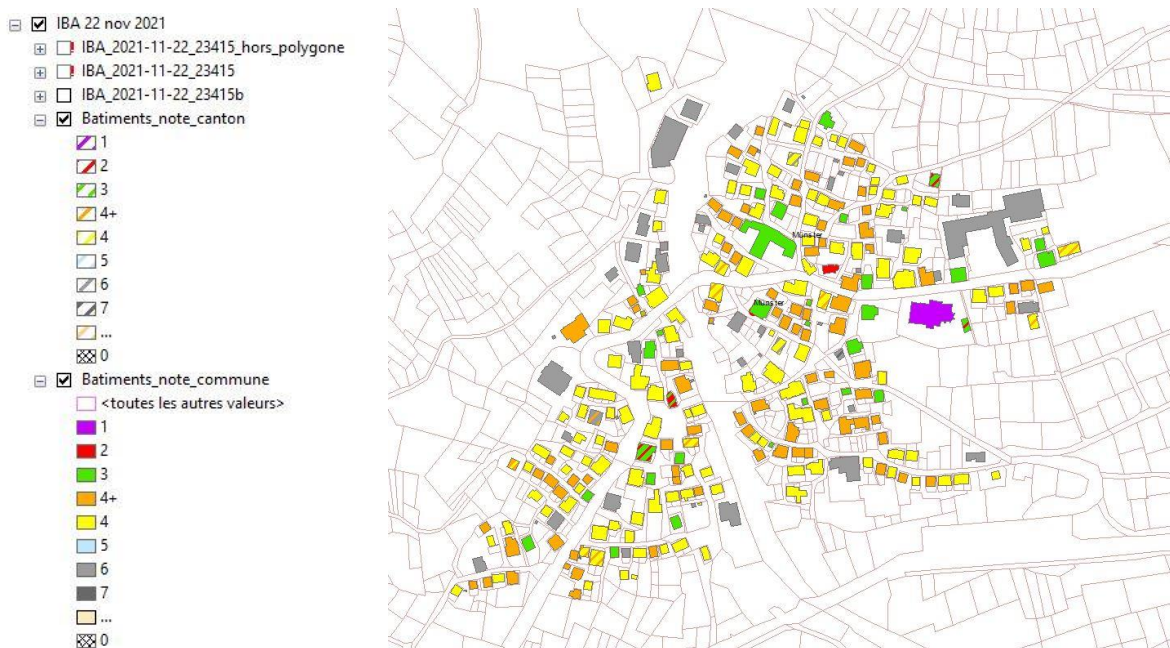


Figure 20 - Exemple de notation communale et cantonale au sein d'une localité

Bilan

Sur ces deux exemples de mise à jour de donnée, les outils géomatiques furent assez simples et basiques. Cependant les mises-à-jour n'ont jamais pu être effectuées en une fois. Les problèmes sont principalement venus du fait de devoir adapter les données qui peuvent se présenter sous différents formats et de différents types. Ainsi, l'enjeu a souvent été de parvenir à retravailler les données afin de parvenir à un résultat satisfaisant. Je pense qu'un protocole d'uniformisation stricte de toutes les données présentes et à venir permettrait un gain de temps conséquent. Mais il faut reconnaître que cela consiste en un nombre conséquent d'heure de travail.

Retour sur le stage

Au sein de ce travail, j'ai tenté d'exposer le déroulé des travaux majeurs effectués lors de mon stage. Mon but a été de pouvoir placer les traitements géomatiques au sein du contexte de la conservation du patrimoine bâti valaisan. D'un point de vue personnel, travailler au sein du Service Immobilier et Patrimoine aura été une bonne expérience. Avant d'aborder la substance même de ce stage, j'aimerais soulever plusieurs points que j'ai jugé appréciables. Pour ma part, ce fut ma première expérience professionnelle du type à savoir du travail en bureau en appliquant des compétences particulières. J'ai apprécié l'atmosphère de travail ainsi que les rapports avec mes collègues. Le fait que le service soit bilingue m'a permis de découvrir la dynamique de travail inhérente à cette spécificité typique de la Suisse. Ceci a également été un composant de la diversité des profils présents au sein du service qui comprend entre autres des architectes, des historiens de l'art, des civilistes et des stagiaires. Enfin, j'ai eu de la chance du point de vue sanitaire étant donné que l'ensemble de mon stage a pu se dérouler en présentiel ce qui n'aurait pas été le cas s'il s'était déroulé peu de temps avant ou après ma période de stage. Concernant le travail à proprement parlé, j'ai réellement apprécié pouvoir découvrir et participer à des applications concrètes des outils géomatiques. Participer à la conservation du patrimoine bâti et à un ouvrage scientifique fût appréciable et gratifiant en comparaison des exercices auxquels nous avons été habitués. Cependant, et c'est peut-être là l'élément le plus troublant, on se retrouve souvent face à des situations pour lesquelles, il n'y a pas forcément de méthode idéale. Plus que cela, il n'y a parfois pas forcément de moyen de réaliser exactement ce que l'on souhaite. Les processus décrits au long de ce travail peuvent paraître linéaires mais certains mécanismes ont pris du temps à se mettre en place que ce soit parce qu'il a fallu du temps pour trouver la méthode optimale ou parce que les machines et les logiciels ne voulaient pas marcher tel qu'on le souhaitait. Il faut néanmoins reconnaître que la recherche d'une solution face à un problème à quelque chose de stimulant intellectuellement. Une autre difficulté auquel j'ai été confronté et qui je pense est caractéristique du monde professionnel, est le fait de débarquer au sein d'un nouvel environnement de travail et reprendre des projets en cours de route peut avoir des aspects déroutants. Cela m'a pris du temps de comprendre certains aspects du travail réalisé par le SIP et encore maintenant je ne peux pas assurer maîtriser tous les tenants et aboutissants de tout ce à quoi j'ai touché. D'un point de vue plus technique enfin, j'évoquerai le fait d'apprendre à fonctionner avec des bases de données partagées entre tous les membres du service. Cela implique une bonne communication et une certaine méthodologie afin de ne pas empiéter sur le travail des autres et de prendre le risque de perdre des données. D'une manière générale, Je considère que mes connaissances en géomatiques furent adéquates car la majeure partie de mon travail s'est effectué sur ArcMap. Je pense cependant qu'il aurait été intéressant d'un peu plus « me frotter » au fonctionnement d'Access. Cela ne fut pas tant le cas car le service était en train d'entamer un processus afin de passer sur un autre logiciel de gestion de données nommé Mendix. A ce titre, un stagiaire informaticien avait été recruté. En somme, je recommande ce stage à toute personne intéressée par l'environnement professionnel offert par le SIP qui utilise les outils d'informations géographiques à des fins appliquées (la conservation et mise en valeur du patrimoine bâti). Je profite également de cette conclusion pour remercier toute l'équipe du SIP pour son accueil sa sympathie et sa patience en tout particulier Madame Maria Portmann et Messieurs Benoît Coppey et Mark Molnar.

Bibliographie

Textes et rapports scientifiques

Cassina G, *Les Monuments d'art et d'histoire du canton du Valais V. Le district de Sierre I. La ville de Sierre et Chippis*, Société d'histoire de l'art en Suisse SHAS, Berne, 2021

Lüthi D, « Topographie architecturale suisse : inventaires et guides du patrimoine », Perspective [En ligne], 2 | 2006

Schneider D, Gubler E, Marti U et Gurtner W, *Définition de la nouvelle mensuration nationale de la Suisse 'MN95' 3e partie Systèmes et cadres de référence terrestres*. <https://www.swisstopo.admin.ch> (consulté le 9 janvier 2022), 1995

Sites Internet

Inventaire classement mise sous protection

Etat du Valais, Département de la mobilité, du territoire et de l'environnement, Service des bâtiments, monuments et archéologie, 2017 <https://www.vs.ch/web/sip/inventaires> (consulté le 13 janvier 2022).

Secrétariat cantonal des constructions et police des constructions

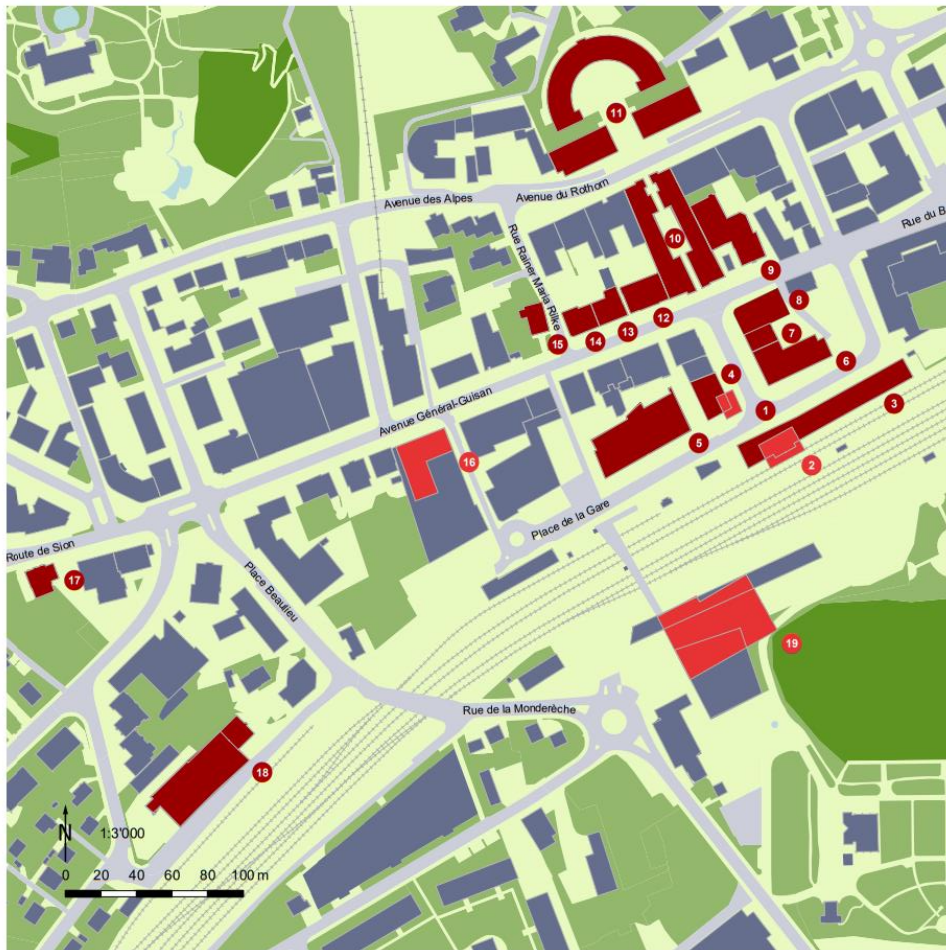
Département de la mobilité, du territoire et de l'environnement, Le Service administratif et juridique <https://www.vs.ch/web/sajmte/secretariat-cantonal-des-constructions-et-police-des-constructions> (consulté le 12 janvier 2022)

Service Immobilier et patrimoine

Etat du Valais, Département des Finances et de l'Energie (DFE) <https://www.vs.ch/web/sip> (consulté le 16 décembre 2021)

Annexes

Cartes MAH



Légende

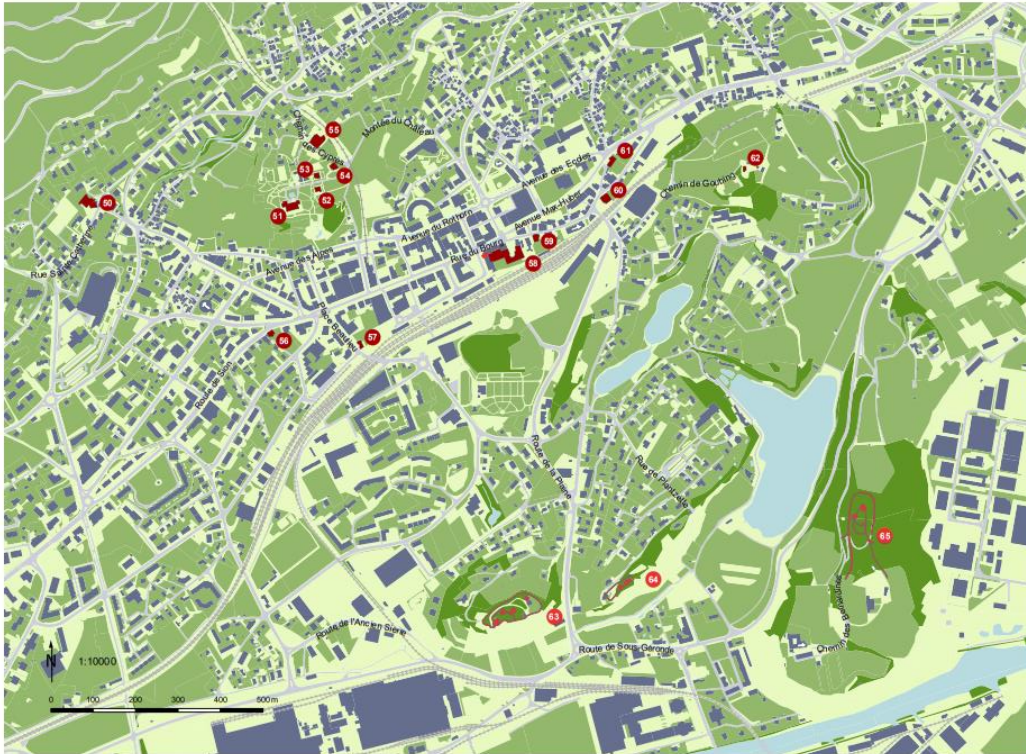
- Autres bâtiments
- Objet existant présenté/mentionné
- Objet démoli ou disparu présenté/mentionné

Bâtiments

- 01 - Place de la Gare, [1], p. 46
- 02 - Place de la Gare 14, ancien bâtiment voyageur de la gare CFF (disparu) [2], p. 46
- 03 - Place de la Gare 14, bâtiment voyageur de la gare CFF (nouveau) [3], p. 46
- 04 - Place de la Gare 3, ancien buffet de la Gare (disparu) et nouveau buffet de la gare [4], p. 46
- 05 - Place de la Gare 5/7, bâtiment postal [5], p. 46
- 06 - Place de la Gare 4, ancien bâtiment postal [6], p. 46
- 07 - Place de la Gare 2, immeuble Wüthrich-Wüthrich [7], p. 46
- 08 - Rue du Bourg 2, bâtiment Tonossi-Zufferey [8], p. 46
- 09 - Rue du Bourg 1, hôtel Terminus [9], p. 46

- 10 - Avenue Général-Guisan 2/4/6, complexe « La Terrasse » [10], p. 46
- 11 - Avenue du Rothorn Nos pairs 8 à 22, complexe « Forum des Alpes » [11], p. 46
- 12 - Avenue Général-Guisan 8, ancien hôtel Arnold [12], p. 43
- 13 - Avenue Général-Guisan 12, maison Burgener [13], p. 44
- 14 - Avenue Général-Guisan 14, maison Berclaz [14], p. 44
- 15 - Rue Rainer Maria Rilke 1 et Av. Général-Guisan 16, maison de Sépibus [15], p. 43
- 16 - Avenue Général-Guisan 21, ancien Casino (disparu) [16], p. 48
- 17 - Route de Sion 5, hôtel Victoria [17], p. 48
- 18 - Place Beauieu 8, ancienne cave Imesch [18], p. 48
- 19 - Rue de la Monderèche 5a, caves Provins (disparues) [19], p. 48

A Introduction Gare



Légende

- Autres bâtiments
- Objet existant présenté/mentionné
- Objet démolé ou disparu présenté/mentionné

E Châteaux, manoirs ...

Légende

Bâtiments

- 50 - Rue Sainte-Catherine 2, château ou manoir de Villa [50], p. 187
- 51 - Montée du Château 19, château Mercier [51], p. 243
- 52 - Montée du Château 17, chalet Noir [52], p. 244
- 53 - Montée du Château 26, villa Ruffieux [53], p. 244
- 54 - Chemin des Cyprés 1, villa Beau-Soleil [54], p. 244
- 55 - Chemin des Cyprés 4, ancienne pension Villa Flora [55], p. 61
- 56 - Route de Sion 9, villa Lagier dite Turini [56], p. 255
- 57 - Place Beaulieu 3, maison dite Papon [57], p. 259
- 58 - Rue du Bourg 14, maison de la Cour, de Jean-François Courten, puis Hôtel Bellevue, actuel Hôtel de Ville [58], p. 200
- 59 - Rue du Bourg 24, tour des Vidomes [59], p. 181
- 60 - Rue du Bourg 30, hôtel Jean-Antoine-Adrien Courten [60], p. 231
- 61 - Avenue Max-Huber 16, maison Jean-Antoine Courten, ancienne cure Ste-Catherine [61], p. 222
- 62 - Chemin de Goubing 24, tour de Goubing [62], p. 174
- 63 - Colline de l'Ancien Sierre, château d l'Ancien Sierre (ruine) (2°607'364 / 1°126'012) [63], p. 34
- 64 - Rue de Plantzette 38, château de Plantzette (ruine) (2°607'626 / 1°126'074) [64], p. 34
- 65 - Colline de Géronde, château de Géronde (ruine) (2°608'194 / 1°126'199) [65], p. 34



Légende

- Autres bâtiments
- Objet existant présenté/mentionné
- Objet démoli ou disparu présenté/mentionné
- Objet démoli non mentionné

F1 Le Bourg

Bâtiments

- | | |
|---|---|
| 66 - Rue du Bourg 9, maison Boret-Zarrey "Cours des miracles" [66], p. 51 | 73 - Rue du Bourg 35, maison Beeger [73], p. 280 |
| 67 - Rue du Bourg 15, maison d'habitation et commerciale [67], p. 270 | 74 - Rue du Bourg 37, maison Candide Rey et Antoinette de Chastonay [74] |
| 68 - Rue du Bourg, maison Barberini (disparue) [68], p. 271 | 75 - Rue du Bourg 26, maison François Courten, puis de Chastonay [75] |
| 69 - Rue du Bourg 22, hôtel de la Poste, (ancienne Auberge du Soleil) [69], p. 274 | 76 - Rue du Bourg 41, maison d'habitation et commerciale [76], p. 281 |
| 70 - Rue du Bourg 27, maison d'habitation et commerciale [70], p. 278 | 77 - Rue du Bourg 43, maison dite Antille [77], p. 282 |
| 71 - Rue du Bourg 29, maison d'un étage sur rez-de-chaussée [71], p. 279 | 78 - Rue du Bourg 49, ancien poste de police [78], p. 283 |
| 72 - Rue du Bourg 31-33, maison Louis de Preux [72], p. 279 | 79 - Rue du Bourg 28, maison Wiesel [79], p. 277 |



Légende

- Autres bâtiments
- Objet existant présenté/mentionné

F2 Tservetta

compl_Cart

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 80 - Place du cheval, parc public (place du Cheval) (2607338 / 1°12'015) [80], p. 289 81 - Rue Edmond-Bille 3, ancien cinéma « Apollon » [81], p. 285 82 - Rue Edmond-Bille 7, maison d'habitation et ancien commerce [82], p. 285 83 - Rue Edmond-Bille 6, ancienne cure de la Paroisse Sainte-Catherine [83], p. 289 84 - Rue Edmond-Bille 13, ancienne forge, puis maison de l'artiste Christiane Zufferey [84], p. 285 85 - Rue de la Tservetta 3a, maison d'habitation temporaire Rouvinez et Crettaz [85], p. 291 86 - Rue de la Tservetta 1, maison d'habitation temporaire [86], p. 291 87 - Rue de la Tservetta 8, maison et atelier Glavie (Clavien) [87], p. 292 88 - Rue Edmond-Bille 17-Tservetta 2, maison d'habitation Bourguinet et Crettaz [88], p. 285 89 - Rue Edmond-Bille 19, maison d'habitation [89], p. 286 90 - Rue Edmond-Bille 21, maison d'habitation et annexes [90], p. 287 91 - Rue Edmond-Bille 35, maison d'habitation Genoud et Florey [91], p. 287 92 - Rue Edmond-Bille 29, maison d'habitation [92], p. 287 | <ul style="list-style-type: none"> 93 - Rue des Rosiers 12, ancienne cave industrielle avec maison d'habitation et annexes [93], p. 290 94 - Rue Edmond-Bille 18, maison d'habitation [94], p. 291 95 - Rue Edmond-Bille 47 et Chemin des Noyerets 1-3, deux maisons d'habitation [95], p. 287 96 - Chemin des Noyerets 19, maison d'habitation temporaire Epiney [96], p. 288 97 - Rue de la Tservetta 15, maison d'habitation [97], p. 292 98 - Rue de la Tservetta 23, maison d'habitation temporaire, dite « du remuage » [98], p. 292 99 - Rue de la Tservetta 29, maison d'habitation temporaire Clivaz [99], p. 292 100 - Rue de la Tservetta 33, maison d'habitation temporaire Clivaz et Tabin [100], p. 296 101 - Rue de la Tservetta 35, maison d'habitation temporaire [101], p. 296 102 - Rue de la Tservetta 37, maison d'habitation temporaire [102], p. 296 103 - Rue de la Tservetta 30, maison d'habitation temporaire Clivaz [103], p. 294 104 - Rue de la Tservetta 38, maison d'habitation temporaire [104], p. 296 105 - Rue de la Tservetta 40, maison d'habitation temporaire Clivaz et Bourguinet [105], p. 296 106 - Rue de la Tservetta 43, maison d'habitation temporaire Loye et Massy [106], p. 297 |
|---|---|



Légende

- Autres bâtiments
- Objet existant présenté/mentionné
- Objet démolé ou disparu présenté/mentionné

G Chippis

Légende

Bâtiments

- 01 - Route de Sous-Gérondé 87, ancien foyer A.I.A.G (sur commune de Sierre) [1], p. 313
- 02 - Route des Falaises 14, 16, 18, 22 et 24, cinq maison ouvrières d'A.I.A.G (sur commune de Sierre) [2], p. 313
- 03 - Route de Sous-Gérondé 93, 95, 97, trois maisons pour contremaître d'Alusuisse [3], p. 313
- 04 - Route de Sous-Gérondé 91, maison du directeur d'Alusuisse (sur commune de Sierre) [4], p. 313
- 05 - Rue de l'Industrie 15, usine d'aluminium (disparue) [5], p. 328
- 05 - Rue de l'Industrie 15, usines d'aluminium (bâtiments partiellement disparus) [5], p. 328
- 06 - Rue de l'Industrie 1, poste [6], p. 327
- 07 - Rue des Cerisiers 2, anciens abattoirs [7], p. 326
- 08 - Rue de Saint-Urbain 9, église paroissiale Saint-Urbain [8], p. 315
- 09 - Rue de Saint-Urbain 7, cure [9], p. 323
- 10 - Rue des Ecoles 9, école [10], p. 324
- 11 - Rue Fond-Villa 13, maison d'habitation [11], p. 313
- 12 - Route du Chalais 2/4, immeuble résidentiel [12], p. 312
- 13 - Rue du Bourgeois 1, maison bourgeoise et de commune [13], p. 323
- 14 - Rue du Bourgeois, four banal (disparu) (2°607938 / 1°125'326) [14], p. 328
- 15 - Rue de la Place 6, maison d'habitation [15], p. 312
- 16 - Quartier du Foulon, foulon bourgeoisial (emplacement exact inconnu) (disparu) [16], p. 328
- 17 - Rue du Moulin, ancien moulin bourgeoisial [17], p. 328
- 18 - Rue du Moulin 10, hangar des pompes [18], p. 326
- 19 - Rue d'Anniviers 8, scierie (disparue) [19], p. 328
- 20 - Quartier du Bord 2, ancienne cure [20], p. 323
- 21 - Quartier du Bord, ancienne chapelle, puis première église paroissiale Saint-Urbain (disparues) [21], p. 315
- 22 - Entrée du Val d'Anniviers, château Beauregard (ruine) (608°752 / 1°125'177) [22], p. 308

Exemple d'ensemble-définition appliqué au à la couche Rue_Sierre_Chippis

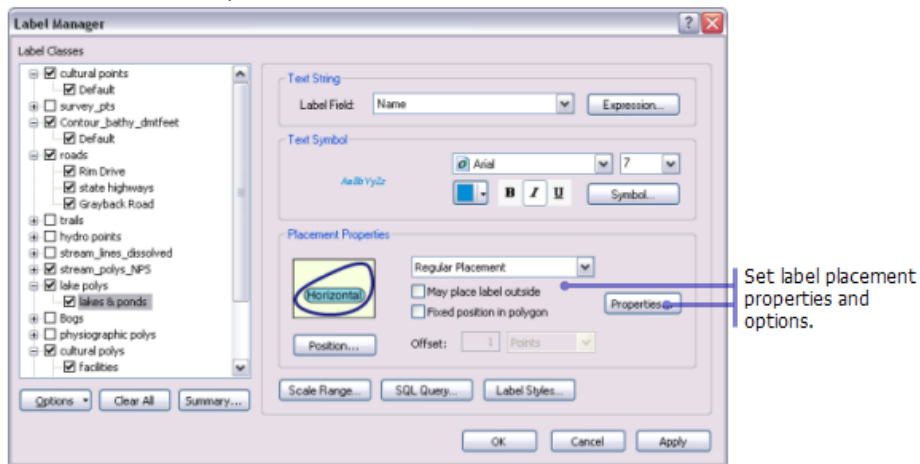
OBJECTID_1*	Shape *	STR_ESID	OBJECTID	STN_ID	STR_ESID	STN_TEXT	STN_SHORT	STN_INDEX	STN_LANG	Shape_Length	affichage	affichageQ
330	Polyligne	10045470	197823	611113	10045470	Avenue des Alp	Av. des Alpes	Alp	fr	382.830883		ABE
223	Polyligne	10045472	95301	611115	10045472	Avenue du Roth	Av. du Rothorn	Rot	fr	224.088299		ABEF1F3
253	Polyligne	10178406	96053	642611	10178406	Avenue Général	Av. Général-Guisan	Gui	fr	329.086095		AF3F2
159	Polyligne	10074657	94222	618097	10074657	Place Beaulieu	Pl. Beaulieu	Bea	fr	127.751913		ACE
252	Polyligne	10118469	95946	629541	10118469	Place de la Gare	Pl. de la Gare	Gar	fr	357.593055		A
368	Polyligne	10045495	199794	611138	10045495	Route de Sion	Rte de Sion	Sio	fr	5763.801293		AE
177	Polyligne	10105633	94486	626852	10105633	Route du Simplo	Rte du Simplon	Sim	fr	3228.201796		ACF4
326	Polyligne	10048511	197714	612839	10048511	Route du Simplo	Rte du Simplon	Sim	fr	2357.223804		ACF4
392	Polyligne	10105633	94486	626852	10105633	Route du Simplo	Rte du Simplon	Sim	fr	293.961396		ACF3F4
325	Polyligne	10105639	197658	626858	10105639	Rue de la Monde	Rue de la Monderèche	Mon	fr	500.014936		AB
297	Polyligne	10105642	196872	626861	10105642	Rue du Bourg	Rue du Bourg	Bou	fr	419.49114		ABCEF1F3
244	Polyligne	10105634	95737	626853	10105634	Rue Rainer Mari	Rue Rainer Maria Rilke	Rai	fr	97.775885		A

Propriétés de la couche

Jointures/relations			Temps			
Général	Source	Sélection	Affichage	Symbologie	Champs	Ensemble
Ensemble de définition :						
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; min-height: 150px;"> affichageQ LIKE '%A%' </div>						
<input type="button" value="Générateur de requêtes..."/>						

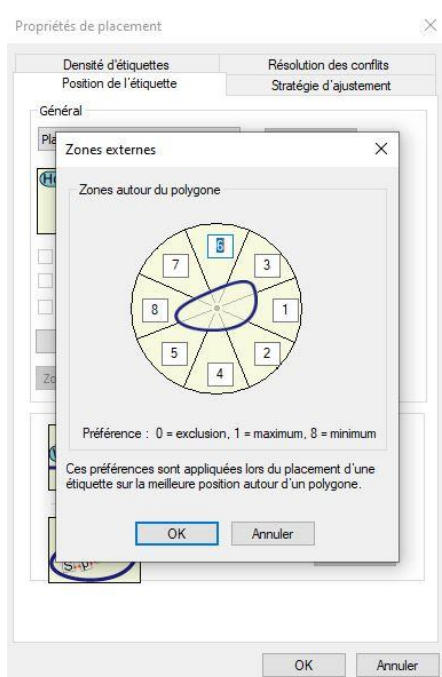
Grâce au champ « affichageQ », on peut sélectionner les routes selon le plan sur lequel on travaille. Dans un second temps, cela nous permettra de les faire apparaître en mode étiquette. Il est important de faire figurer les signes « % » avant et après la lettre afin que le sélectionneur « comprenne » que l'on veut sélectionner un caractère parmi une suite.

Placement des étiquettes



<https://desktop.arcgis.com/en/arcmap/10.6/map/working-with-text/the-label-manager.htm>

C'est à partir de cette page « gestionnaire d'étiquettes » disponible permet de configurer les étiquettes en dehors de polygones. On peut également configurer le type d'étiquettes via « Label Styles ».



Cette « Roulette » disponible sur dans l'onglet « propriété » puis « propriété de placement » permettant de paramétrer les orientations préférentielles des étiquettes vis-à-vis des polygones.

Sélection par emplacement

Sélectionner selon l'emplacement ✕

Sélectionnez les entités d'une ou de plusieurs couches cible en fonction de leur emplacement par rapport aux entités de la couche source.

Méthode de sélection :
Sélectionner les entités dans ▼

Couche(s) cible :

- Couches actualisées pour "consultation CCC"
 - Evénements MONUMENTS
 - PBC_2021
 - ISOS_ensemble
- Voies historiques
- Etat des lieux
 - Join_batsubv_parce_Géolocalisation
 - ISOS Ensembles "Régional"
- Patrimoine
 - Dossiers subventionnés
 - Bâtiments subventionnés VS

Afficher uniquement les couches sélectionnables dans cette liste

Couche source :
Couches actualisées pour "consultation CCC" > Limites communales 01.01.2000 ▼

Utiliser les entités sélectionnées (0 entités sélectionnées)

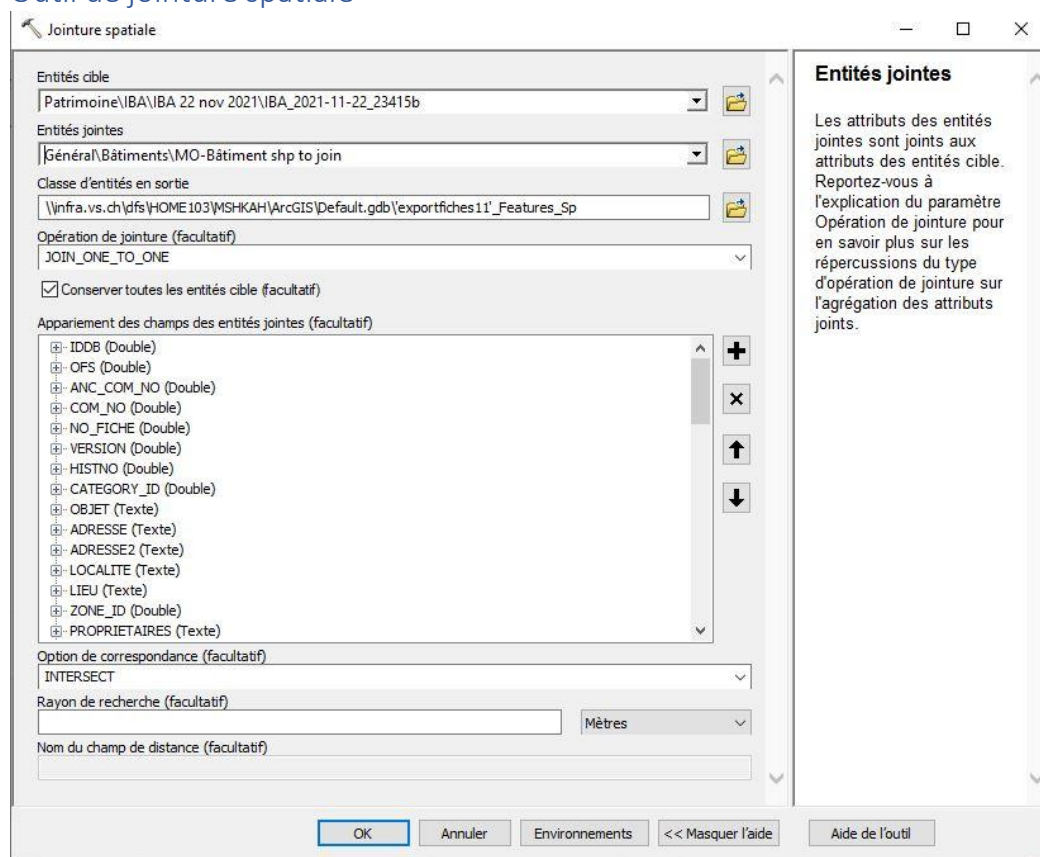
Méthode de sélection spatiale des entités de couches cibles :
intersecter l'entité de la couche source ▼

Appliquer une distance de recherche

[A propos de la sélection selon l'emplacement](#)

Outil de sélection selon l'emplacement. La couche source est celle qui va « accueillir » les éléments provenant de la couche cible. -dans notre cas, on utilise l'option « intersecter l'entité de la couche source » ce qui signifie qu'un élément de la couche cible présent dans la couche source sera sélectionné.

Outil de jointure spatiale



L'outil de jointure spatiale est quelque peu semblable à la sélection par emplacement. Ainsi, le but est de lier deux éléments de couche différentes car ils partagent un emplacement commun. L'entrée cible et celle qui conservera sa table attributaire qui sera complétée de la table attributaire de l'entrée jointe. Dans mon cas, il pouvait y avoir plusieurs points dans une parcelle mais à chaque fois une parcelle par point. La couche point a donc servi d'entrée cible. En outre, j'ai à chaque paramétré « JOIN_ONE_TO_ONE » afin d'avoir une égalité d'un élément à l'emplacement d'un seul autre élément et l'option « INTERSECT » qui implique que les deux couches s'intersectent.

Projection des XY

Afficher les données XY

Une table contenant des coordonnées X et Y peut être ajoutée à la carte en tant que couche.

Choisissez une table de la carte ou sélectionnez une autre table :

'export-fiches (11)\$'

Spécifiez les champs des coordonnées X et Y :

Champ X : CADASTRE_X_cor

Champ Y : CADASTRE_Y_cor

Champ Z : <Aucun>

Système de coordonnées des coordonnées en entrée

Description :

Système de coordonnées projetées :
Name: CH1903+_LV95

Système de coordonnées géographiques :
Name: GCS_CH1903+

Afficher les détails

Modifier...

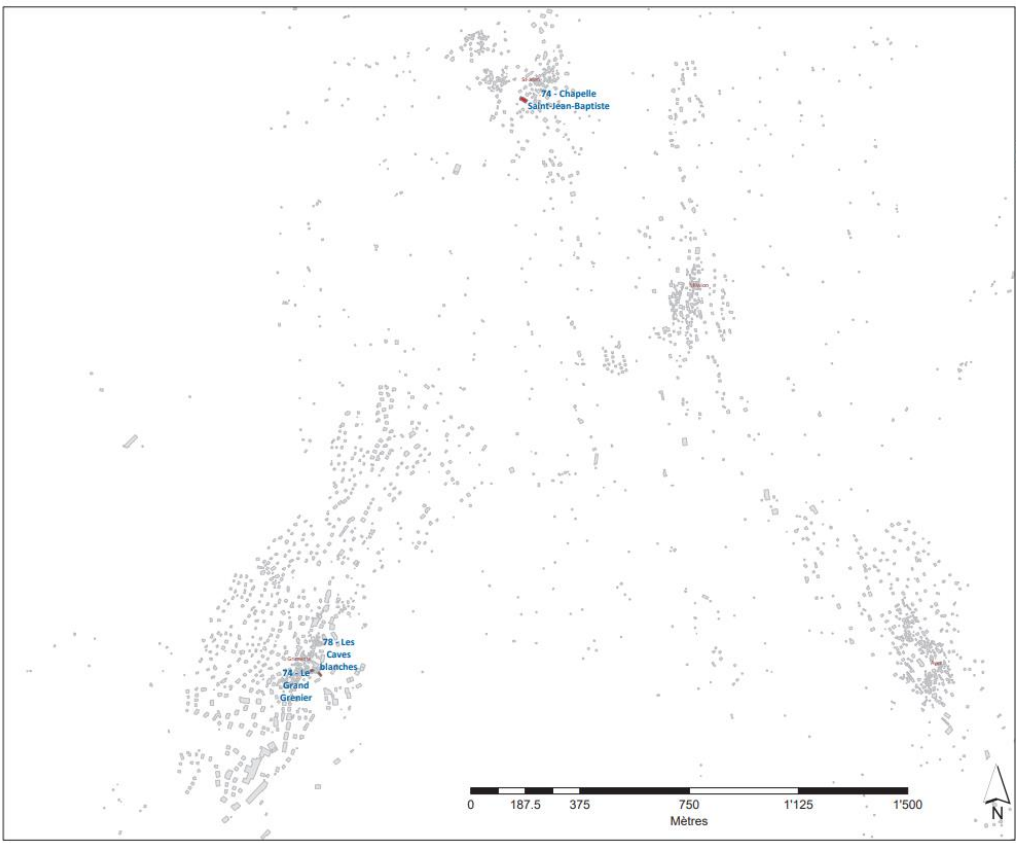
M'avertir si la couche obtenue doit avoir des fonctionnalités restreintes

[A propos de l'ajout de données XY](#)

OK Annuler

Lorsqu'on se retrouve en possession de tables ayant des champs composés de coordonnées, on peut les projeter via l'outil « Afficher les données XY ». On l'obtient via un clic droit sur la couche et une fois l'outil ouvert il suffit de paramétrer le champ X et le champ Y au sein des bandeaux déroulant relatifs.

Plans IBA



Anniviers
(Grimentz - St Jean)



Annivier (Mottec)



Anniviers
(St Luc - Vissoie)

LEGENDE

29 / 11 / 2021

Ces plans représentent les bâtiments ayant une notation IBA 1 ou 2 au sein de la commune d'Anniviers. Par soucis de lisibilité, ils sont divisés en trois parties. Ces plans avaient été commandé avec d'autres par des collègues dans le cadre d'une présentation sur la commune d'Anniviers.