



Mercantour-Alpi Marittime * Identità nella diversità/identité dans la diversité * Mercantour-Alpi Marittime * Identità nella diversità/identità dans la diversité * Mercantour-Alpi Marittime

« *Connaissance du patrimoine culturel, l'identité dans la diversité* »
« *Conoscenza del patrimonio culturale, l'identità nella diversità* »



Centre Camille Jullian

RAPPORT DE SYNTHÈSE

- extraits -

TRAVAUX REALISES DANS LE CADRE DU PROGRAMME COLLECTIF DE RECHERCHE

« *Peuplement et occupation du sol du Massif du Mercantour au cours de l'holocène* »

Étude de l'usage et de l'occupation du sol sur le territoire Mercantour

Franck Suméra Aix Marseille Université. CCJ UMR

Collaboration Parc national du Mercantour :

Alain Ferchal
Isabelle Lhommedet
Alain Morand

Octobre 2013

1. LE GÉO-RÉFÉRENCEMENT ET LA VECTORISATION DU CADASTRE DU 19^{ème} s.¹ ET INTÉGRATION DES DONNÉES DANS UN SYSTÈME D'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE



Figure 2 : Exemple de feuille du cadastre dit Napoléonien.

1.1. Présentation synthétique du projet et des livrables.

Le cadastre du 19^e siècle dit « cadastre ancien » ou « cadastre napoléonien » est l'un des documents les plus consultés au sein des services des archives des départements français². Il est utilisé par les archéologues, les géographes, les historiens mais aussi de plus en plus par les urbanistes et les écologues pour suivre l'évolution des paysages et de l'environnement. Dans ce cadre il est le plus souvent considéré comme le premier échelon des analyses régressives.

Aux Archives Départementales des Alpes-Maritimes et des Alpes-de-Hautes Provence, la consultation de ce document, difficile de manipulation compte tenu de la taille et du nombre de feuilles qui le compose, a été facilitée par la « scannérisation » des feuilles cadastrales qui permet depuis plusieurs années une consultation des plans sur écran. Ce traitement numérique a été essentiellement conduit dans une perspective de

1 Le marché de lambertisation et vectorisation porte sur un lot de 1063 planches cadastrales numérisées au format raster en autant de fichier jpeg

2 Ces appellations désignent les cadastres réalisés entre 1807 et la promulgation de la loi du 17 mars 1898 dite Loi Boudenot réformant le cadastre.

conservation destinée à éviter la manipulation des originaux mais ne résolvait pas les problèmes de superposition avec les données actuelles.

Le géoréférencement et la vectorisation réalisés dans le cadre du PCR et du PIT Culture constituent deux autres phases de traitement numériques qui permettent maintenant l'intégration des données cadastrales dans un Système d'Information Géographique et ainsi d'optimiser l'exploitation de ces documents dans le cadre des actions de recherche mais aussi de gestion patrimoniale.

L'opération s'inscrit dans un mouvement général et de nombreuses expériences d'opérations analogues ont été conduites en France et en Italie. Ainsi, on citera l'opération réalisée dans un territoire limitrophe dans le cadre du PIT INTERREGIII A 2000-2006 « **CADASTRES ET TERRITOIRES, utilisation des archives cadastrales pour la gestion des écosystèmes et le développement durable des territoires transfrontaliers** »³.

Au niveau national, d'autres projets similaires et complémentaires ont été réalisés à partir de la carte de Cassini ou encore des cartes d'État-major levées dans la première moitié du 19^{ème} s.⁴ Mais concernant le géoréférencement du cadastre du 19^{ème} s. c'est au niveau national, l'une des toutes premières expériences conduite sur un territoire aussi étendu. L'opération a été conçue d'une part dans la perspective de mettre en place un outil documentaire interdisciplinaire facilitant le croisement des données thématiques et chronologiques et d'améliorer la gestion patrimoniale du territoire du Mercantour et d'autre part dans le cadre du projet PCR dont la problématique vise à réaliser l'analyse régressive des paysages naturels et anthropiques du massif du Mercantour.

L'appel d'offre réalisé dans le cadre du PIT a été précédé par une phase d'étude qui a permis de calibrer l'opération. Elle a été confiée dans le cadre d'un stage d'application lié à une formation SIG à M. François Pouchain qui a fait des tests de géoréférencement pour préciser la méthode et évaluer les moyens nécessaires. L'opération a ensuite été confiée à la société DIGITECH dans le cadre d'un appel d'offre. Tout au long de la procédure de géoréférencement et de digitalisation, un contrôle qualité a été effectué par Isabelle Lhommedet, Alain Ferchal et Franck Suméra. Ce suivi a été assuré par des échanges courriels et des réunions, qui ont permis de décider des ajustements dans les techniques de travail employées et a aussi conduit au réajustement de l'évaluation du volume de travail qui avait été estimé sur la base des inventaires des Archives Départementales des Alpes-Maritimes et Alpes de Haute Provence.

Ainsi, ne disposant que d'un inventaire des plans cadastraux, l'appel d'offre a été construit sur une estimation du nombre de parcelles représentées sur chacun de ces plans. Le marché initial prévoyait donc 1063 planches alors qu'une analyse précise du lot a révélé qu'il en existait 1270. Encore faut-il préciser que nous n'avons pas intégré la question de l'existence des encarts dont le temps de traitement est équivalent à

3 CATASTI E TERRITORI Utilizzo degli archivi catastali per la gestione degli eco-sistemi e lo sviluppo sostenibile dei territori transfrontalieri

4 J.L. DUPOUEY *et al.*, « Vers la réalisation d'une carte géoréférencée des forêts anciennes de France », *Rev. Com. Français Cartogr. CFC*, 191, 2007, p. 85-98.

VALLAURI *et al.*, « Les forêts de Cassini », *Anal. Quant. Comp. Avec Forêts Actuelles Rapp. WWFINRA Marseille*, 64, 2012.

30 % de celui d'une feuille. La réalisation d'un marché complémentaire a donc été nécessaire pour gérer la totalité des communes auquel il a été adjoint le traitement de la commune de la Brigue pour des raisons de cohérence territoriale.

Les phases de traitement programmées dans le cadre du PIT - c'est-à-dire les phases de géoréférencement et de vectorisation, ont été réalisées dans le budget PIT (à l'exception du géoréférencement de la commune de Tende qui représente 105 planches et des tableaux d'assemblage qui ont été géoréférencés dans le cadre du PCR et hors financement du PIT). Les communes de Saint-Martin-Vésubie et de Valdeblorre qui avaient déjà été référencées ont servi de document test pour évaluer la qualité du travail de la société Digitech et ont été géoréférencées une seconde fois.

Au cours de l'opération et cela sans lien avec le PIT, les Archives Départementales des Alpes-Maritimes ont achevé de scanner les registres des noms et des pratiques culturelles associés au parcellaire (matrices cadastrales). Ces données ont été mises à disposition du PCR par le Service Départemental des Archives des Alpes-Maritimes de sorte que nous avons pu engager la saisie des informations liées à chacune des parcelles vectorisées dans le cadre du PCR. Ce travail a été réalisé dans le cadre d'un financement complémentaire pris en charge par le Service Régional de l'Archéologie (Ministère de la Culture et de la Communication). La saisie des données issues des matrices cadastrales a porté sur les 117 858 parcelles correspondant aux communes des Alpes-Maritimes et aux territoires français d'avant 1947. Les Archives Départementales des Alpes-de Hautes-Provence n'ayant pas encore réalisé la scannérisation des matrices et des états de sections, le travail de saisie des données affectées aux parcelles n'a pas pu être réalisé sur les communes du parc du Mercantour relevant de ce département.

La cartographie des occupations du sol au cours du 19^{ème}s. a pu donc être réalisée sur 117 856 parcelles représentant 117 794 ha soit 55 % du territoire du Parc national du Mercantour. Ces données sont en cours d'exploitation dans le cadre du programme de recherche et donneront lieu à la remise d'études spécifiques concernant les réseaux de communication, l'organisation de l'habitat, l'occupation du sol et la toponymie.

Les études réalisées dans le cadre du PCR hors du périmètre du PIT seront toutes remises au Parc national du Mercantour après évaluation et validation par la Commission Interrégionale de l'Archéologie qui se réunira au premier semestre 2014 (janvier et février).

La prestation réalisée par Digitech et financée dans le cadre du PIT a été intégralement livrée au Parc national mais nécessite encore des ajustements concernant notamment le contrôle de cohérence topologique avant d'être largement diffusée. La mise en ligne de l'ensemble des données géomatiques du 19^{ème} s. acquises dans le cadre du PCR et intégrant les données produites par le Ministère de la Culture et la Communication pourra être effective au cours du premier trimestre 2014. La mise en ligne des données par le PNM est conditionnée à la consolidation de ces données. Cependant la mise en ligne du géoréférencement des tableaux d'assemblage du cadastre des communes du Mercantour est déjà possible. De même les données qualitatives concernant les espaces boisés cartographiés du 19^{ème} s. demandées par le Parc sont

d'ores et déjà communicables dans le cadre d'un accès restreint lié à une prestation de recherche.

A) Etat de section

Registre composé d'autant de cahiers qu'il y a de sections dans la commune

Présente les parcelles dans un ordre numérique absolu selon la section considérée

Indique le nom du premier propriétaire au moment de l'établissement du cadastre

B) Matrice des propriétés foncières (regroupe les propriétés non bâties et bâties)

Fonctionne de la date d'établissement du cadastre dans la commune à l'année 1913

TX à 1913, présente les propriétés non bâties

TX à 1882, présente les propriétés bâties

C) Matrice des propriétés bâties (PB)

Fonctionne de 1882 à 1911

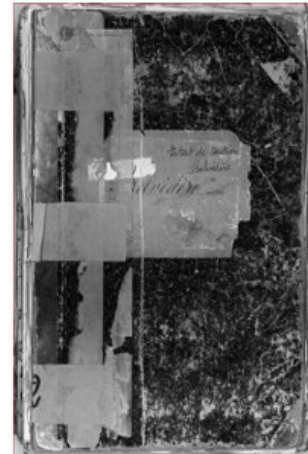


Figure 3 : Les registres d'état de sections ont été numérisés par le service des Archives Départemental des Alpes Maritimes mais ne sont pas disponibles sous forme numériques pour les communes des Alpes-de Haute-Provence

1.2. Les travaux de géoréférencement : Cadre technique et historique ⁵

Le géoréférencement permet d'associer un système de projection géographique à une représentation cartographique scannée ou photographiée. Il consiste à identifier des points communs entre un document de référence et l'image de la carte ou du plan à géoréférencer puis à tordre cette dernière image de sorte que les points communs se superposent.

La transformation d'un système de coordonnées à un autre se fait en utilisant des méthodes mathématiques. Les plus couramment utilisées dans les logiciels SIG et topographiques sont les transformations Affine et d'Helmert. Elles induisent des déformations plus ou moins importantes selon la qualité géométrique des éléments à transformer.

⁵ La projection Lambert 93 est une projection conique conforme associée au Réseau Géodésique Français 93 applicable sur la France entière depuis le décret du 26/12/2000.

Dans le cadre du géoréférencement du cadastre napoléonien des communes du Mercantour il a été choisi d'utiliser la BD parcellaire (IGN BD PARCELLAIRE® – V 1.1- Mars 2008) comme document de référence pour effectuer le calage. Ce document correspond au cadastre numérisé par la Direction générale des Impôts (PCI Image et PCI vecteur) lequel a été géoréférencé et ajusté par l'IGN pour être compatible avec le RGE (Référentiel à Grande Échelle). Dans le cadre de la réalisation de la BD parcellaire, l'IGN a donc déjà fait subir des transformations au cadastre actuel pour pouvoir le géoréférencer et le rendre superposable avec la BD ORTHO. Le cadastre actuel étant une émanation du cadastre napoléonien, l'utilisation de la BD parcellaire permet de recouper assez facilement des points communs entre les deux documents cadastraux, elle garantit aussi une bonne superposition avec les orthophotographies.

Néanmoins, le cadastre du 19^{ème} s. reste un document cartographique dont les limites techniques sont intrinsèquement liées aux techniques et aux moyens qui étaient disponibles au moment où il a été levé mais aussi à la finalité qui a motivée son élaboration, à savoir la levée de l'impôt⁶. Ainsi, il a été réalisé avec des chaînes d'arpenteur, des alidades des boussoles et des planchettes, c'est-à-dire avec un panel d'outils qui n'offre pas une précision comparable à celles obtenues avec les instruments et les techniques actuels (Photogrammétrie, Orthophotographie, GPS, appareils laser etc.)⁷. Par ailleurs le mode opératoire qui faisait précéder une phase de bornage à celle du levé a parfois permis aux propriétaires de déplacer des bornes entre l'opération du « géomètre délimitateur » et celle du « géomètre arpenteur »⁸ et ceci peut parfois participer à expliquer les anomalies importantes, lesquelles restent néanmoins rares.

Dans le périmètre des communes du Mercantour on recense 75 géomètres ayant travaillé à l'élaboration des cadastres. Encore faut-il préciser que les levés liés aux territoires appartenant à l'Italie ne mentionnent pas le nom des auteurs de ces travaux. Cette diversité d'opérateurs s'accompagne d'une diversité de compétences. Ainsi on note que les signataires des travaux ne revendiquent pas toujours le titre de géomètre et qu'ils sont diversement identifiés comme : collaborateur, géomètre auxiliaire, géomètre secondaire ou géomètre en chef. Une dizaine de géomètres sont mentionnés en qualité de directeurs des opérations. La scrupuleuse hiérarchie des interventions de levé cadastral annoncée par le code de 1807 semble avoir été peu suivie d'effet probablement suite à un manque de main d'œuvre qualifiée au regard de la tâche à accomplir. L'étude de la conduite des opérations topographiques méritera d'être réalisée au regard des données spatialisées collectées mais aussi des données archivistiques sur les géomètres.

6 Le cadastre instauré par Napoléon (loi du 15 septembre 1807) devait à la fois définir l'assiette de l'impôt foncier et garantir juridiquement le droit de propriété individuelle (se voulant le complément direct du Code Civil ou « Code Napoléon »). « Mesurer, sur une étendue de plus de quarante mille lieues carrées, plus de cent millions de parcelles ou propriétés séparées; confectionner pour chaque commune un plan en feuilles d'atlas où sont reportées ces cent millions de parcelles, les classer toutes d'après le degré de fertilité du sol, évaluer le produit net de chacune d'elle; réunir ensuite sous le nom de chaque propriétaire les parcelles éparses qui lui appartiennent; déterminer, par la réunion de leurs produits, son revenu total, et faire de ce revenu un allivrement qui sera désormais la base immuable de son imposition, ce qui doit l'affranchir de toutes les influences dont il avait eu si longtemps à se plaindre: tel est l'objet de cette opération ».

7 Le code de 1807 prévoit à l'article 112. « Les instruments qui peuvent être employés pour les opérations de détail, sont, le graphomètre, la planchette et ses accessoires, tels que le déclinatoire et l'alidade, la boussole; l'équerre, la chaîne de dix mètres, divisée en demi-mètres et subdivisée en doubles décimètres ou palmes ».

8 Lewison A. 1987. : « La préparation du premier cadastre parcellaire (1831- 1842) de Cipièrre (A-M.) et ses problèmes », in Actes des 3^{èmes} journées d'histoire de l'espace Provençal Mouans-Sartoux 19, 20 avril 1986, Centre Régional de Documentation Occitane, p. 287304.

Enfin et surtout, le RGE est supposé avoir une précision métrique alors que les recommandations affichées pour l'élaboration du cadastre en 1807 était d'être inférieur à 2/100 d'erreur par rapport à l'échelle du levé pour les parcelles non construites et à 50/100 pour les parcelles construites. Ce qui, compte tenu des échelles utilisées représente des erreurs admises de 20 mètres et plus⁹. Il en ressort qu'en dépit de l'excellente qualité du cadastre napoléonien, ce document ne peut pas offrir une parfaite superposition avec les orthophotographies même si celles-ci restent très bonnes voir étonnantes.

Signalons enfin que concernant la zone d'étude concernée, les cadastres ont été levés à différentes périodes et selon des méthodologies sensiblement différentes. Ainsi, la sémiologie graphique mais aussi la nature des informations consignées sont différentes selon les périodes et les opérateurs. Les différences sont particulièrement importantes entre les zones correspondantes aux cadastres italiens et les zones correspondantes aux cadastres français. Les communes des Hautes-Alpes sont les premières à avoir été dotées d'un levé cadastral (1825, 1827, 1833 et 1840). Concernant les communes du Mercantour situées dans les Alpes-Maritimes, les levés de cadastres ont été plus tardifs et s'inscrivent entre 1863 et 1876. Les levés de Tende sont encore plus tardifs et correspondent au cadastre Italien de 1941, lequel reprend des données issues de la fin du 19^{ème} s. mais dont il conviendra de préciser les datations.

⁹ Anon (1811) –Recueil méthodique des lois, décrets, règlements, instructions et décisions sur le cadastre de la France; approuvé par le Ministre des finances, Paris, Imprimerie impériale, 1811, p.85-86.

Commune	Année de levé du cadastre
ALLOS	1825
BELVEDERE	1868
BEUIL	1868
BREIL-SUR-ROYA	1863-1864-1906
CHATEAUNEUF-D'ENTRAUNES	1868
COLMARS	1827
ENTRAUNES	1868
FONTAN	1864-1871
GUILLAUMES	1868
ISOLA	1876-1901-1950
JAUSIERS	1833
LA BOLLENE-VESUBIE	1874
LARCHE	1840
MEYRONNES	1840
MOULINET	1863
PEONE	1868
RIMPLAS	1867-1900-1950
ROUBION	1867
ROURE	1867
SAINT-DALMAS-LE-SELVAGE	1875
SAINT-ETIENNE-DE-TINEE	1875
SAINT-MARTIN-VESUBIE	1873-1906-1949-1950
SAINT-SAUVEUR-SUR-TINEE	1866-1906-1949
SAORGE	1864-1871-1949
SOSPEL	1863-1864
TENDE	1949
UVERNET-FOURS	1832
VALDEBLORE	1867-1949

2.3 Missions confiées à DIGITECH

Le cahier des charges réalisé à partir des expériences conduites par des collectivités territoriales a été conçu pour être en adéquation avec la Directive Inspire et l'application de l'ordonnance n° 2010-1232 du 21 octobre 2010 portant diverses dispositions d'adaptation au droit de l'Union européenne en matière d'environnement et la réglementation concernant l'obligation faite aux prestataires de l'État français de travailler en L93. Le décret n°2006-272 du 3 mars 2006 modifiant le décret n° 2000-1276 du 26 décembre 2000 portant application de l'article 89 de la loi n°95-115 du 4 février 1995 modifiée d'orientation pour l'aménagement et le développement du territoire relatif aux conditions d'exécution et de publication des levés de plans entrepris par les services publics.

Le marché de lambertisation et vectorisation portait initialement sur un lot de 1063 planches cadastrales numérisées au format raster en autant de fichier jpeg haute résolution. La méthodologie fixée dans le cahier des charges a été affinée et modifiée à la marge à l'issue des premiers tests réalisés par la société DIGITECH.

Une commande complémentaire a été faite afin de traiter la totalité des données numérisées disponibles.

2.3.1 « Mosaïquage » des tableaux d'assemblages et saisie des informations toponymiques issues des tableaux d'assemblages.

Les Tableaux d'assemblages ont été géoréférencés et mosaïqués dans un premier temps pour permettre de faciliter le placement des feuilles cadastrales. Considérant que les tableaux d'assemblages correspondent à des documents de seconde main constitués à partir d'une reproduction plus ou moins fidèle des levés de sections, nous avons fait le choix de ne pas utiliser ces documents comme document de référence. En revanche le fait de procéder en premier au géoréférencement des tableaux d'assemblage a facilité le positionnement des plans de section et permis la vectorisation des chemins et toponymes qui sont représentés sur les TA et qui constituent des informations complémentaires à celles issues des plans de section.

La base toponymique constitué à partir des tableaux d'assemblage a permis de recenser 5 696 toponymes dont 2 531 sont liées à des voies, 1 397 sont des hydronymes, 1 768 correspondent à des oronymes et des observations ponctuelles. Concernant les toponymes dont la typographie couvrait des espaces étendus, il a été choisi de représenter l'étendue représentée sur le document d'origine en associant le toponyme à un vecteur symbolisant la base de la ligne d'écriture figurant sur le plan.

Ce travail s'avérant relativement difficile du fait des difficultés de lecture liées à la mauvaise reproduction de certains documents (notamment les documents italiens qui semblent correspondre à des copies de copies), ce travail sur la toponymie nécessitera une relecture. 800 toponymes ont suscité des interrogations de la part de l'opérateur lors de la saisie et devront donc être réétudiés probablement en confrontant les sources.

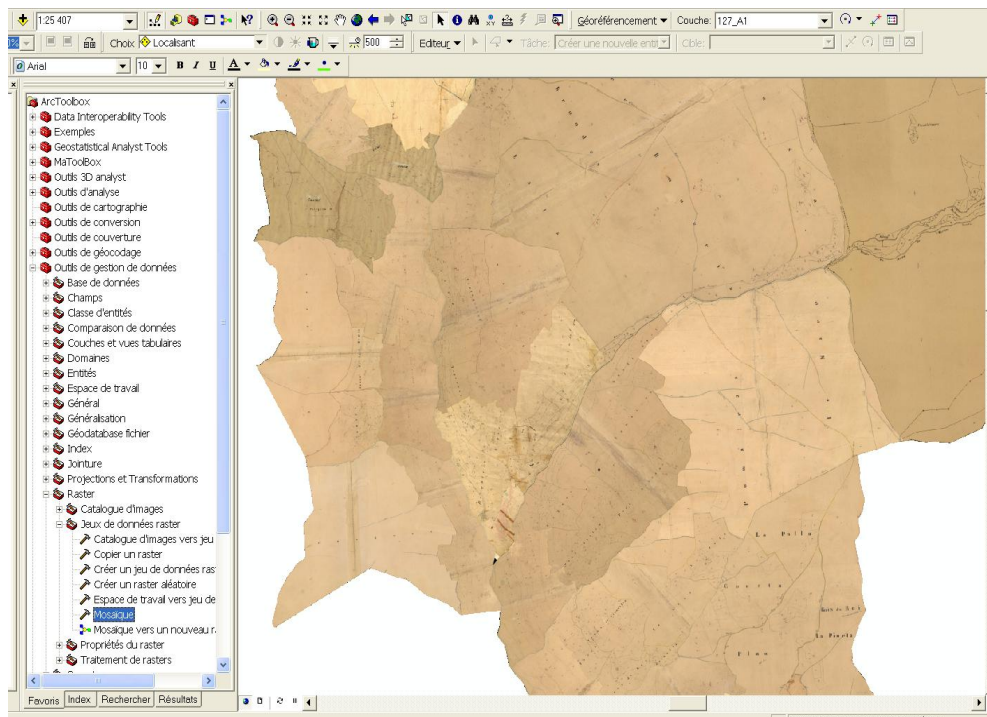


Figure 4 : Mosaïque d'une commune. les nuances de couleur correspondent à une feuille cadastrale de format A0.

2.3.2 Vectorisation des voies et des réseaux hydrauliques issues du TA

- 4 669 voies et chemins représentant un réseau viaire de 2 648 km de chemin ont été saisis sous forme de réseau filaire.
- 5 987 tronçons de cours d'eau représentant 4 155 km de réseau hydrographique dont la saisie a eu essentiellement pour intérêt d'être associée à celles des hydronymes et des installations hydrauliques notamment celle des canaux d'irrigation.

Découpage/assemblage

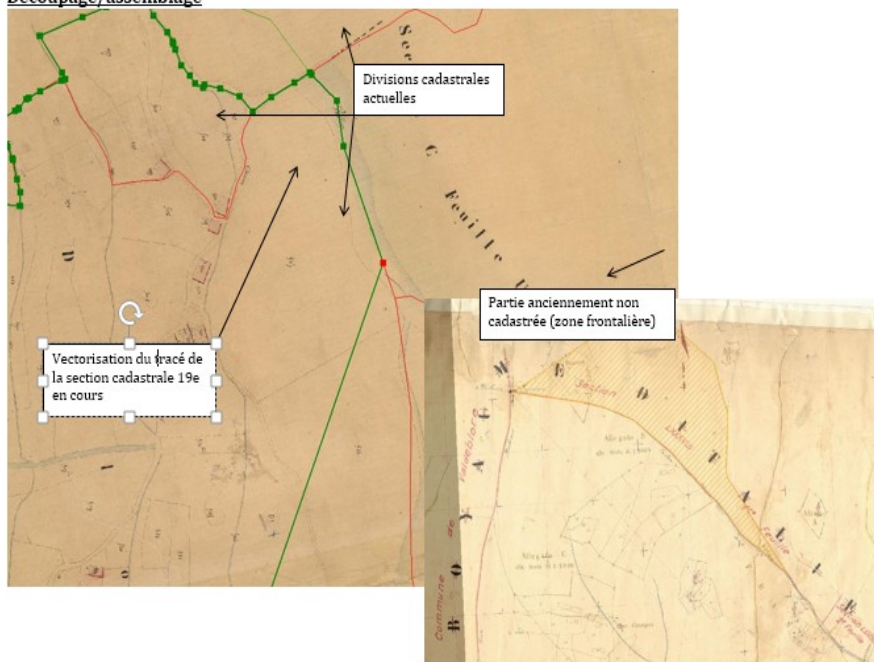


Figure 5 : La vectorisation consiste à redessiner les parcelles en mode vecteur, c'est la condition nécessaire pour pouvoir associer chaque dessin de parcelle à une fiche d'attributs

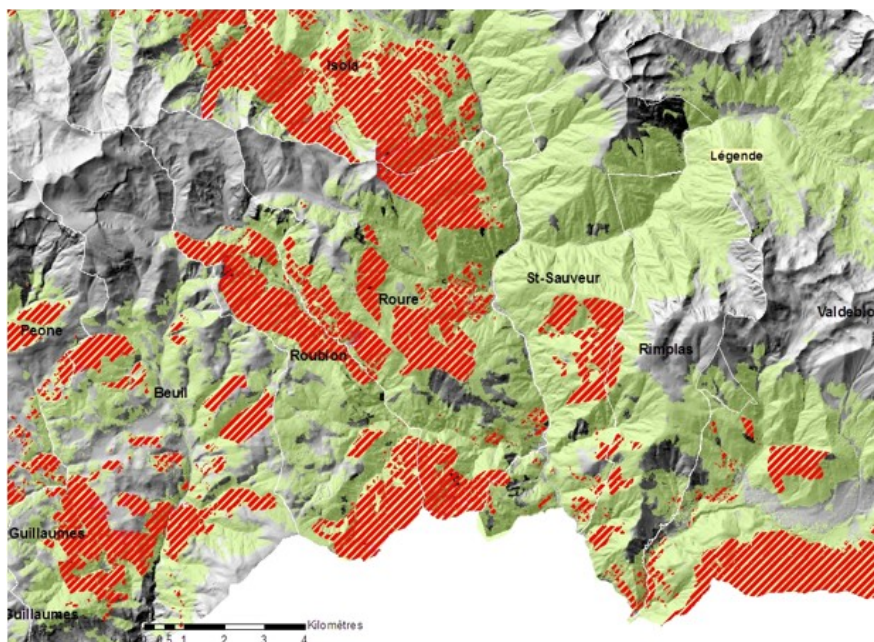


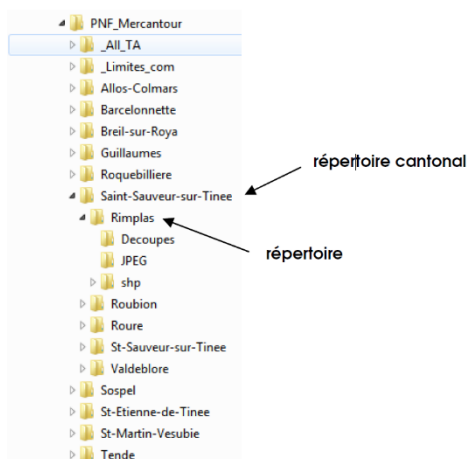
Figure 6 : Exemple d'application de la vectorisation : en associant au dessin des parcelles les fiches de descriptions issues des États de Sections, on a généré dans l'exemple présent une cartographie des espaces boisés du 19^e s. (en rouge) laquelle a pu être superposée à la carte des forêts actuelles issue de l'Inventaire National des Forêts.

2.5 Organisation des registres informatiques du dossier remis par Digitech

- Le document « **Livraison-Lot1_2012-30-mars.xls** » présente le détail des communes livrées.
- Le présent document « **LIVRAISON_CadastreXIX_Lot1.docx** » détaille le contenu des répertoires et fichiers livrés.
- Le document « **Projet_CadastreXIX.pdf** » précise les spécifications de départ.
- Le document « **Remarques_Archives.xlsx** » récapitule les quelques informations erronées remarquées dans les fichiers des Archives accompagnant les fichiers d'origine des feuilles scannées.

2.5.1 Organisation des répertoires

L'ensemble des fichiers concernant une commune est placé dans **un répertoire communal** nommé par le nom de la commune (réduit quand nom composé). Les répertoires communaux sont à leur tour rangés dans des répertoires cantonaux désignés par le nom de canton auquel appartient aujourd'hui la commune. Au total, le marché initial et son avenant concerne 10 cantons pour 28 communes.



*Un répertoire **_All_TA** concerne le travail réalisé sur les tableaux d'assemblage.*

*Un répertoire **_Limites_com** regroupe des informations sur les limites intercommunales.*

2.6. Contenu des répertoires (Agnès Rat-Patron Digitech)

2.6.1 Les répertoires communaux

Chaque répertoire communal contient :

- Une mosaïque « raster » consistant en l'assemblage de tous les plans constitutifs d'une commune. Ce fichier image est au format ecw et est nommé :
 - m-NNNNN-AAAA-commune.ecw m pour « mosaïque » NNNNN pour le code Insee actuel de la commune AAAA pour l'année d'établissement des relevés cadastraux

- Commune pour le nom actuel de la commune
- ecw pour l'extension du format ECW
- Un ou plusieurs fichiers de métadonnées au format .xls ou .xlsx. Ces fichiers contiennent des informations liées aux plans d'origine. Ces informations sont rattachées à chacune des feuilles composant le plan communal.
- Le fichier nommé « METADATA_commune_livraison.xls » est celui à jour des informations recueillies au fur et à mesure des opérations et demandé par le Parc national du Mercantour.
- Les fichiers « META_commune_DTinit ou _DTass » sont des fichiers de métadonnées intermédiaires établis à l'initiation d'un traitement communal ou à l'assemblage des feuilles.
- 1 fichier « Commune_remarques.txt ». Ce fichier reprend les commentaires transmis par e-mail au moment de la livraison intermédiaire quand il y en a eu.
- 3 répertoires de fichiers cartographiques :
 - Le répertoire « shp » qui contient les fichiers shape (.shp) et associés (.shx, .prj, .dbf) de 5 couches : limite de la commune, limites des sections communales, parcelles, chemin et hydro. Les fichiers sont nommés : nnnnn-commune-Commune.shp nnnnn-commune-Sections.shp nnnnn-commune-Parcelles.shp nnnnn-commune-Hydro.shp nnnnn-commune-Chemins.shp Avec nnnnn pour le code insee actuel de la commune et commune pour le nom de la commune (nom réduit quand composé).
 - Le répertoire « JPEG » qui contient les fichiers Jpeg (.jpg) et leurs fichiers associés de géoréférencement (.jgw) des feuilles cadastrales rectifiées.
 - Le répertoire « Decoupes » qui contient les fichiers shape (.shp) et associées (.shx, .prj, .dbf) des limites ayant servi à découper avant assemblage les feuilles cadastrales. Attention, ces limites ne représentent pas exactement les lignes d'assemblage des feuilles les unes avec les autres. Ces limites permettent toutefois de déterminer l'appartenance d'un objet ou d'un point à une feuille d'origine.

2.6.2.-Le répertoire des tableaux d'assemblage

Il contient la mosaïque « raster » de tous les tableaux d'assemblage des communes du Parc situées dans les Alpes-Maritimes ou dans les Alpes de Haute-Provence. Ce fichier image est au format ecw et est nommé : m-TA-dept04-06.ecw.

Le répertoire « shp » contient les couches vecteurs des chemins, réseau hydro et des toponymes.

Le répertoire sur les limites intercommunales :

Au moment de la réalisation des travaux de géoréférencement et de vectorisation, la cohérence de tous les

traitements n'a été considérée qu'au niveau intra-communal. Avec la disponibilité de toutes les communes, une étude de la cohérence intercommunale a été faite. Elle révèle que dans la plupart des cas, les contenus intercommunaux sont cohérents, c'est-à-dire qu'un assemblage et une vectorisation continue auraient pu être décidés. Une telle décision exige cependant un examen attentif des conséquences. En effet, s'il existe une bonne cohérence entre les planches des communes limitrophes, il est cependant probable qu'un tracé commun rogne très légèrement des informations sur l'une ou l'autre commune. De ce fait, une priorité devrait être donnée à un dessin sur un autre à moins de décider de laisser apparents de légères discontinuités, ruptures ou dédoublements de tracés (phénomènes identiques observables sur les assemblages intra-communaux, entre planches sur les tracés de rivières, chemins, limites de parcelles, communs à deux planches). Bien que la cohérence soit bonne sur la plupart des frontières intercommunales, une série d'anomalies a été relevée. Ces anomalies sont visibles avec l'affichage de la couche spécifique copiée dans le répertoire « **Anomalies-shp** ». On y trouve les zones de fort recouvrement et les zones vides où aucun territoire n'est cartographié ! La présence de ces zones n'a pas fait l'objet d'analyse et peut être due à plusieurs facteurs. Des échanges de territoires entre les dates d'établissement des cadastres par exemple avec des mêmes parcelles représentées dans deux communes (cas de Rimplas/Valdeblore). Des erreurs ou imprécisions des relevés peuvent également conduire à un assemblage hasardeux ; il semble que ce soit le cas entre des plans d'origine française et des plans d'origine italienne, sur St Martin par exemple ou le problème existe déjà à l'intérieur de la commune.

Dans le cadre du marché, la reprise des tracés de limites communales à ce stade des travaux n'est pas possible pour plusieurs raisons : d'abord, les tracés existants doivent restés en l'état car ils sont les meilleurs au niveau communal, parfaitement superposés au dessin des plans communaux et fidèles aux informations issues de la commune. Un tracé intercommunal représente la création d'une nouvelle couche, non prévue par le marché. Ensuite, les tracés des limites de sections, des limites de parcelles, des chemins et des rivières s'appuient sur le tracé des limites communales. La modification d'un tracé d'une limite communale exige de reprendre tous les tracés liés à celui-ci sauf à accepter que des objets vectoriels propres à une commune débordent de sa limite communale ce qui ne semble pas concevable. La création de nouvelles limites communales, si les conséquences décrites en introduction du chapitre sont acceptées, exigent donc la reprise d'une grande partie des autres couches vectorielles, ceci sans automatisation évidente. Ce n'est donc pas un simple travail d'ajustement. La non reprise des couches vectorielles peut aussi s'envisager. Dans ce cas, la création de ces limites intercommunales serait moins chronophage mais ne pourrait servir qu'à l'assemblage des mosaïques rasters.

Le tableau « **Limites_analyse.xlsx** » montre que les limites communales actuelles permettent un assemblage satisfaisant dès lors que ces limites sont utilisées comme proposée dans le document. L'intérêt de la création de nouveaux vecteurs devient alors très limité. Un dernier problème est le fait que les mosaïques rasters ont été réalisés par commune. De ce fait, les images ont été découpées selon les limites de la commune en laissant toutefois visibles des informations en dehors de cette limite : nom d'un col dans son intégralité,

toponyme écrit à l'extérieur de la commune... Dans bien des cas, ce découpage ne permet pas d'avoir une continuité de plan entre communes.

Le fichier All-22-holes-v2_shape.zip permet de visualiser toutes les zones où les limites communales, bien que cohérentes, ne se superposent pas entre elles, laissant alors apparaître un blanc, une zone sans fond de plan, entre les communes. Cela signifie qu'un découpage d'une mosaïque selon ses limites communales suivi d'un assemblage avec les communes limitrophes laissent apparaître des zones vides. Ces zones sont dans la plupart des cas comblées par les légers dépassements de la mosaïque hors limite de commune mais pas toujours. Pour combler ces « blancs », une analyse de la possibilité serait nécessaire et dans le cas où cela serait faisable, il faudrait reprendre la mosaïque raster, c'est-à-dire, reprendre le fichier d'origine rectifié, reprendre l'assemblage et reprendre la compression finale de la mosaïque. Ce travail d'ajustement devient alors très long et ne peut pas être intégré dans le présent marché.

L'analyse succincte des 37 frontières intercommunales est produite dans le tableau Excel « Limites_analyse.xlsx ». Elle permet de constater la bonne cohérence générale intercommunale. Pour réaliser un assemblage des mosaïques en utilisant les vecteurs livrés des limites communales, il suffit de suivre les règles de découpage indiquées. Les anomalies signalées dans la couche anomalies restent toutefois à traiter et quelques « blancs » incontournables subsisteront.

Remarques d'ordre général : il existe des parcelles de couleur jaune qui pourraient représenter les mesures, c'est-à-dire les parcelles bâties en ruine. Ces parcelles n'ont pas fait l'objet d'une vectorisation spécifique. Elles ne sont pas marquées par un « B » dans le champ « bâti ». Lorsqu'elles ont été remarquées, un commentaire dans le champ « interne » a été saisi : « Parcelle de couleur jaune. ». Ce commentaire ne permet pas d'avoir toutes les parcelles jaunes d'une commune de façon exhaustive. Il permet d'en repérer certaines.

TA_Tponymes_font_point					
FID	Shape	ID	NOM	ORIGINE	INTERNE
0	Point	1	Serrière du Camp	TA Isola	
1	Point	4	Rocher du Crest	TA Isola	
2	Point	5	Col de Cirigia	TA Saint-Martin-Vésubie	
3	Point	7	Cime de Mercantour	TA Saint-Martin-Vésubie	
4	Point	8	Col de Marcantour	TA Saint-Martin-Vésubie	
5	Point	9	Cime de Pagari	TA Saint-Martin-Vésubie	
6	Point	10	Col de Fremamorta	TA Valdeblore	
7	Point	11	Cime de Fremamorta	TA Valdeblore	
8	Point	12	Tête de Bresses	TA Valdeblore	
9	Point	13	Tête Margiola	TA Valdeblore	
10	Point	14	Tête de la Portette	TA Valdeblore	
11	Point	15	Tête du Claus	TA Valdeblore	
12	Point	16	Col de Mercera	TA Valdeblore	
13	Point	17	Tête de Mercera	TA Valdeblore	
14	Point	18	Tête de la Rubina	TA Valdeblore	
15	Point	19	Tête de Pélevos	TA Valdeblore	
16	Point	20	Mont Saint-Sauveur	TA Valdeblore	
17	Point	21	Croix de la Valetto	TA Isola	
18	Point	25	Cime de Cellane	TA Isola	
19	Point	32	Borne 81	TA Isola	
20	Point	33	Borne 80	TA Isola	
21	Point	36	Tête de Simon	TA Saint-Étienne-de-Tinée	
22	Point	37	Bouche du Rasàllo dit le trou des morts (Borne 49)	TA Saint-Étienne-de-Tinée	orthographe à vérifier
23	Point	38	Pointe d'Isalier	TA Saint-Étienne-de-Tinée	orthographe à vérifier
24	Point	39	Pointe de Taster planer	TA Saint-Étienne-de-Tinée	orthographe à vérifier
25	Point	40	Rocher negre	TA Saint-Étienne-de-Tinée	orthographe à vérifier
26	Point	41	Cime de Malaterre	TA Saint-Étienne-de-Tinée	
27	Point	42	Cime de Cialancias	TA Saint-Étienne-de-Tinée	
28	Point	43	Croix du Col de l'Aspre	TA Châteauneuf-d'Entraunes	
29	Point	44	Cime de Pal	TA Châteauneuf-d'Entraunes	
30	Point	45	Col du ?	TA Châteauneuf-d'Entraunes	suite illisible
31	Point	49	Pointe Inférieure de Coni	TA Châteauneuf-d'Entraunes	
32	Point	51	Oratoire	TA Châteauneuf-d'Entraunes	
33	Point	54	Croix au dessous ?	TA Beuil	suite illisible
34	Point	55	Baisse de Clari	TA Beuil	
35	Point	56	Sommité de Quo	TA Beuil	
36	Point	57	Pointe de Pairal	TA Beuil	
37	Point	59	Pointe la plus levée de Baudière	TA Beuil	
38	Point	60	Pointe de Combe Baudière	TA Beuil	
39	Point	61	Pointe de la Colline de Combe Baudière	TA Beuil	
40	Point	62	Sommité de Tête de Cras	TA Beuil	
41	Point	63	Baisse de Ratton	TA Guillaumes	
42	Point	64	Mont Barouée	TA Guillaumes	
43	Point	65	Tête de la Montagne de Ratton	TA Guillaumes	

Figure 7 : La vectorisation du cadastre a intégré la saisie et le géoréférencement de 5867 toponymes du 19^{ème} s.