



# Mission de réalisation de bases de données d'occupation du sol à grande échelle sur le territoire du Pays des Cévennes

*Note technique sur la production du MOS 2012-2018*

Rapport Avril 2020



[www.alise-geomatique.fr](http://www.alise-geomatique.fr) - Tél : 04 67 42 61 00 - E - mail : [contact@alise-geomatique.fr](mailto:contact@alise-geomatique.fr)  
Alisé Géomatique – 5 allée du bois - 34430 ST JEAN DE VEDAS

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>2</b>
<b>1.1.</b>	<b>PRÉSENTATION DU PROJET .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>ITINÉRAIRE DE PRODUCTION DE L' OCCUPATION DU SOL 2017 ET 2012.....</b>	<b>5</b>
<b>2.1.</b>	<b>DONNÉES EN ENTRÉE.....</b>	<b>5</b>
<b>2.2.</b>	<b>MÉTHODOLOGIE.....</b>	<b>6</b>
<b>2.3.</b>	<b>NOMENCLATURE .....</b>	<b>6</b>
<b>2.4.</b>	<b>TAILLE DE L'UMC.....</b>	<b>8</b>
<b>2.5.</b>	<b>ÉCHELLE DE TRAVAIL ET ÉCHELLE DE VALIDITÉ .....</b>	<b>8</b>
<b>2.6.</b>	<b>PRODUCTION DES ZONES TESTS 2017 .....</b>	<b>8</b>
<b>2.7.</b>	<b>MISE À PROFIT DES DONNÉES EXOGÈNES .....</b>	<b>10</b>
<b>2.8.</b>	<b>PHASE DE PRODUCTION.....</b>	<b>12</b>
<b>2.9.</b>	<b>TERRAIN .....</b>	<b>17</b>
<b>2.10.</b>	<b>CORRECTIONS A L'ISSUE DE PRODUCTION 2017.....</b>	<b>20</b>
<b>2.11.</b>	<b>CONTRÔLE QUALITÉ THÉMATIQUE.....</b>	<b>20</b>
<b>2.12.</b>	<b>CONTRÔLE TOPOLOGIQUE ET GÉOMÉTRIQUE FINAL .....</b>	<b>22</b>
<b>2.13.</b>	<b>Livrables .....</b>	<b>23</b>

# 1 INTRODUCTION

## 1.1. PRÉSENTATION DU PROJET

Le **SCOT pays des Cévennes**, souhaite produire une telle donnée de OCS Ge, MOS grande échelle, notamment pour mieux s'inscrire dans les obligations de suivi, propres à son SCOT, rappelés dans le CCTP, et dans la dynamique récente propre à la fusion des anciens EPCI qui constitue ce vaste territoire.

Les commanditaires souhaitent se doter dans une même commande de deux états du MOS, à savoir :

- Une base de données **d'occupation du sol Grande échelle 2018**, complète et homogène, cohérente avec les méthodes, échelles et nomenclature préconisées au CCTP, selon les images ortho-photographies Haute résolution mises à disposition - RVB 20 cm, sur les 1 270 km<sup>2</sup> du territoire concerné
- Une base de données **d'occupation du sol Grande échelle 2012**, complète et homogène, cohérente avec la donnée OCS 2018,, selon l'image ortho-photographies Haute résolution mises à disposition - RVB 15 cm, sur ce même territoire.
- **Des statistiques**, sur ce même territoire, mais également à la commune, **des états, et évolutions**, aux différents niveaux de la nomenclature, issus du croisement des deux millésimes, facilitant ainsi les usages rapides de cette donnée.

Ce millésime ancien, **doit donc d'être en parfaite continuité avec la donnée 2018 pour autoriser une vision diachronique**, au risque sinon d'induire des conclusions hâtives, voir erronées.

## 2 ITINÉRAIRE DE PRODUCTION DE L'OCCUPATION DU SOL

Ce chapitre du rapport vise à exposer les méthodes mises en œuvre par Alisé Géomatique dans le cadre de la production de la base de données d'occupation du sol.

### 2.1. DONNÉES EN ENTRÉE

Dans le cadre de la production de la base de données d'occupation du sol de 2012 et 2018 les données suivantes ont été mises à disposition par le commanditaire et ses partenaires et exploitées par Alisé :

- Liste des communes du projet
- ORTHO 30 | OPENIG 2012 | 20 cm
- ORTHO HR® 30 | IGN 2018 | 20 cm
- BD FORÊT® 30 | IGN
- BD TOPO® | IGN 2013/2019

- SCAN25® | IGN
- BD ALTI® | IGN
- BD PARCELLAIRE® | IGN 2013
- CADASTRE EDIGEO 2018
- ZAE du Pays des Cévennes 2015/2016
- Données Natura 2000 Haute-Cèze
- SCAN Express 25® - Standard - 2017 | IGN
- Données du RPG (opendata, loi lemaire) pour cultures soumises à la PAC – dernier millésime connu 2012/2017
- Données des Centre d'Incendie et de Secours - SDIS 30
- Occupation du sol du SCoT Uzège Pont du Gard
- OCS GE 30 | IGN 2015

## 2.2. MÉTHODOLOGIE

La prestation se structure en trois grandes étapes liées :

1. Préparation de la mission :
  - intégration des données reçues du commanditaire et de ses partenaires dans l'architecture informatique
  - réunion de démarrage avec le comité technique pour :
    - présenter la démarche méthodologique
    - discuter des zones tests, de la nomenclature et des définitions des différents postes
    - structuration de la base de données
  - production des zones tests & journée de terrain avec les partenaires techniques
2. Phase d'adaptation de la nomenclature suite aux discussions et à la production des zones tests
3. Phase d'interprétation de la donnée d'Occupation du sol

Pour cette étape, la photo interprétation est basée sur une interface spécifique qui met à profit l'ensemble des données images présentées ci-dessus, ainsi que les données exogènes fournies par le commanditaire et l'ensemble des partenaires impliqués dans l'étude.

4. Phase de mise à jour de la donnée d'Occupation du sol

## 2.3. NOMENCLATURE

11	Zone urbanisée	111	Tissu urbain continu	1111	Tissu urbain compact
11	Zone urbanisée	111	Tissu urbain continu	1112	Tissu urbain aéré
11	Zone urbanisée	112	Tissu urbain discontinu	1121	Bâti collectif
11	Zone urbanisée	112	Tissu urbain discontinu	1129	Bâti individuel
11	Zone urbanisée	112	Tissu urbain discontinu	1124	Bâti isolé
12	Zones d'activités, réseaux de communication et production d'énergie	121	Zones d'activité	1211	Zones d'activités économiques
12	Zones d'activités, réseaux de communication et production d'énergie	121	Zones d'activité	1212	Zones d'équipements collectifs
12	Zones d'activités, réseaux de communication et production d'énergie	122	Réseaux routier et ferroviaire et espaces associés	1221	Réseau routier et espaces associés
12	Zones d'activités, réseaux de communication et production d'énergie	122	Réseaux routier et ferroviaire et espaces associés	1222	Réseau ferroviaire et espaces associés
12	Zones d'activités, réseaux de communication et production d'énergie	122	Réseaux routier et ferroviaire et espaces associés	1223	Parking
12	Zones d'activités, réseaux de communication et production d'énergie	122	Réseaux routier et ferroviaire et espaces associés	1224	Espaces associés aux réseaux d'infrastructures
12	Zones d'activités, réseaux de communication et production d'énergie	123	Aéroports	1230	Aéroport
12	Zones d'activités, réseaux de communication et production d'énergie	124	Production d'énergie	1241	Bâtiments de production d'énergie et espaces associés
12	Zones d'activités, réseaux de communication et production d'énergie	124	Production d'énergie	1242	Parcs photovoltaïques au sol
13	Activités extractives et de stockage	131	Activités extractives et de stockage	1311	Extraction de matériaux
13	Activités extractives et de stockage	131	Activités extractives et de stockage	1312	Décharges et dépôts de matériaux
13	Activités extractives et de stockage	131	Activités extractives et de stockage	1313	Chantiers
14	Espace ouvert des territoires artificialisés	141	Espaces verts urbains	1411	Parcs aménagés
14	Espace ouvert des territoires artificialisés	141	Espaces verts urbains	1412	Places
14	Espace ouvert des territoires artificialisés	141	Espaces verts urbains	1413	Terrain vague, friches urbaines
14	Espace ouvert des territoires artificialisés	141	Espaces verts urbains	1414	Bassins de rétention
14	Espace ouvert des territoires artificialisés	142	Équipements sportifs et de loisirs	1421	Espaces bâtis de sports et de loisirs
14	Espace ouvert des territoires artificialisés	142	Équipements sportifs et de loisirs	1422	Espaces ouverts de sports et de loisirs

*Nomenclature des milieux urbains (niveaux 2-3-4)*

21	Cultures	211	Cultures annuelles	2111	Céréales et oléoprotéagineux
21	Cultures	211	Cultures annuelles	2112	Maraichage
21	Cultures	211	Cultures annuelles	2113	Serres
21	Cultures	211	Cultures annuelles	2114	Terres en intercultures
21	Cultures	211	Cultures annuelles	2115	Systèmes culturaux mixtes et petits parcellaires complexes
21	Cultures	212	Cultures permanentes	2121	Vignobles
21	Cultures	212	Cultures permanentes	2122	Vergers et petits fruits
21	Cultures	212	Cultures permanentes	2123	Oliveraies
21	Cultures	212	Cultures permanentes	2124	PPAM
21	Cultures	212	Cultures permanentes	2125	Cultures pérennes en terrasse
22	Prairies	220	Prairies	2200	Prairies et pelouses naturelles
23	Friches	232	Friches	2321	Friches agricoles
31	Forêts	311	Forêts	3111	Forêts de feuillus
31	Forêts	311	Forêts	3112	Forêts de conifères
31	Forêts	311	Forêts	3113	Forêts mélangées
31	Forêts	311	Forêts	3114	Jeunes plantations
31	Forêts	312	Boisements associés au réseau hydrographique	3120	Ripisylve et boisements alluviaux
32	Milieux naturels arbustifs et herbacés	321	Milieux ouverts	3211	Pelouses naturelles
32	Milieux naturels arbustifs et herbacés	321	Milieux ouverts	3212	Milieux arbustifs ouverts
32	Milieux naturels arbustifs et herbacés	322	Milieux arbustifs fermés	3221	Milieux arbustifs en cours de fermeture
32	Milieux naturels arbustifs et herbacés	322	Milieux arbustifs fermés	3222	Milieux arbustifs fermés
33	Espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation	331	Plages et étendues de sable	3310	Plages et étendues de sable
33	Espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation	332	Retenues collinaires	3320	Retenues collinaires
33	Espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation	333	Roches et sols nus	3330	Roches et sols nus
33	Espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation	334	Zones incendiées	3340	Zones incendiées
33	Espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation	335	Coupe forestière	3350	Coupe forestière
41	Marais	410	Marais	4100	Marais
42	Réseau hydrographique	421	Cours d'eau	4210	Cours d'eau
42	Réseau hydrographique	422	Canal	4220	Canal
43	Plans d'eau	430	Etang	4300	Etang

### Nomenclature des milieux agricoles et naturels (niveaux 2-3-4)

Le tableau présente la nomenclature finale retenue, fruit des arbitrages menés en phase test.

Il faut souligner la complexité et la très forte richesse sémantique de celle-ci, tout autant dans les milieux artificialisés, que dans les milieux naturels ou agricoles.

NB. Un dictionnaire de définition, est remis au commanditaire sous la forme d'un rapport séparé. Celui-ci détaille la clé de photo-interprétation utilisée et enrichie par l'équipe des photo-interprètes.

## 2.4. TAILLE DE L'UMC

L'Unité Minimale de Cartographie a été définie entre 500 et 2500 m<sup>2</sup>.

Pour la livraison, une tolérance a été appliquée de manière à conserver des polygones ayant été saisi légèrement en dessous de l'UMC :

- Espaces artificialisés : 10% autour de l'UMC
- Espaces agricoles : 10% autour de l'UMC
- Forêts et milieux semi-naturels : 10% autour de l'UMC
- Zones humides : 10% autour de l'UMC
- Surfaces en eau : 10% autour de l'UMC

## 2.5. ECHELLE DE TRAVAIL ET ÉCHELLE DE VALIDITÉ

L'échelle de travail précisée dans le cahier des charges est de 1/3 000 pour les espaces artificialisés et au 1/5.000 pour les autres espaces. Ponctuellement et à la demande, le photo-interprète a pu (et souvent du) descendre à des échelles plus fines.

La donnée d'occupation du sol résultante est donc pleinement exploitable au 1/10 000, voir le 1/5 000 en zone urbaine, et conforme en terme de géométrie aux données ortho-photographiques dans cette gamme d'échelle.

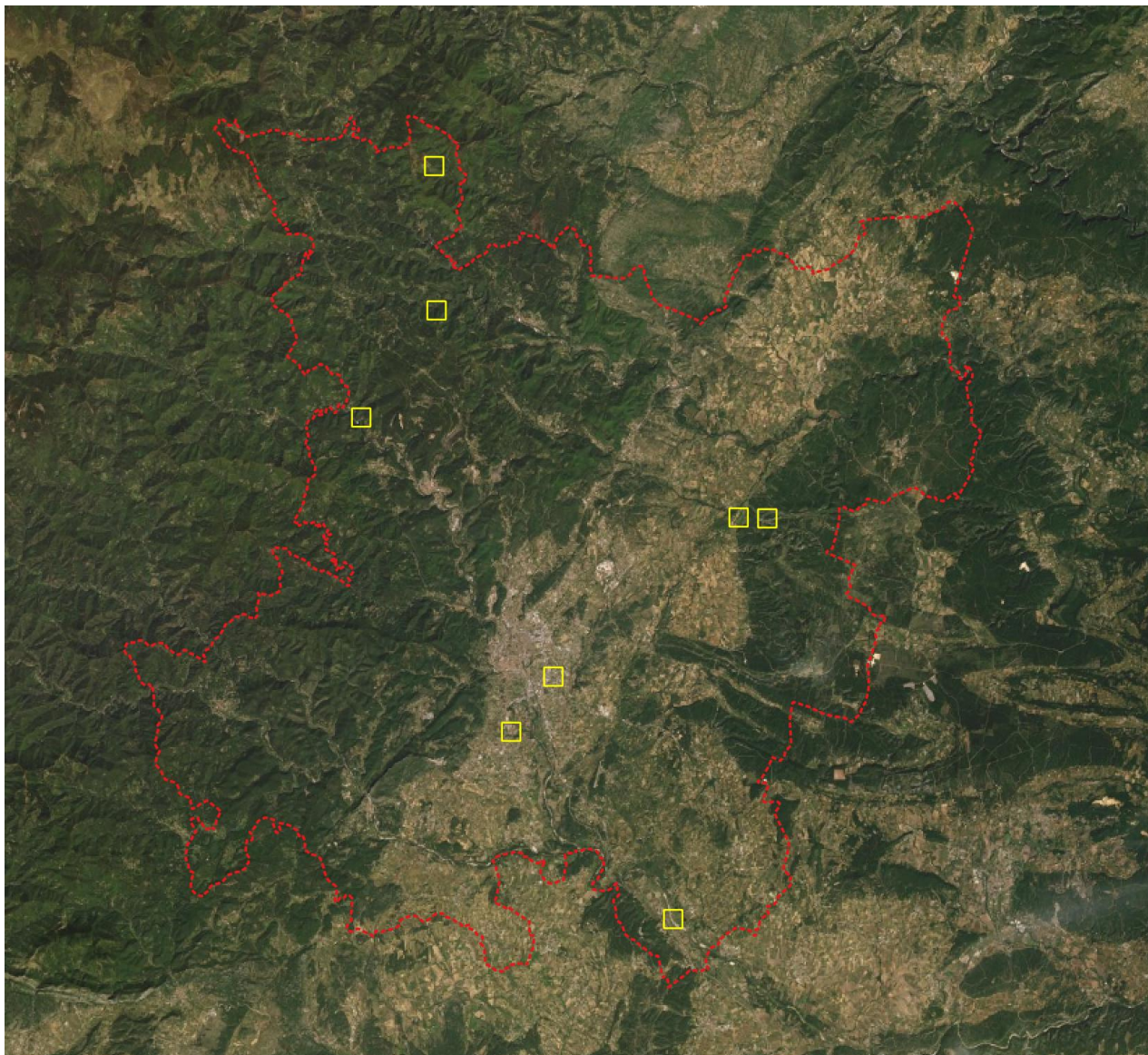
## 2.6. PRODUCTION DES ZONES TESTS POUR LE MILLÉSIME 2018

Cette étape, fondamentale a permis de :

- S'accorder sur la nomenclature.
- Affiner et préciser certaines spécifications, notamment sur les critères de photo-interprétation et préciser quelques choix techniques.
- Exposer les difficultés et limites rencontrées en PIAO.

Cette phase test a été menée sur 8 secteurs clés choisies par le commanditaire, conformément à l'illustration ci-après. Ceci pour faire ressortir des zones les plus représentatives de la diversité des paysages et des entités biogéographiques rencontrées sur ce territoire :

- Zones économiques et parkings
- Retenues collinaires ou bâti diffus en zone agricole
- Forêts
- Garrigues ouvertes / en cours de fermeture
- Cultures plantes à parfum, aromatiques et médicinales
- Cours d'eau
- Communes 1ère couronne et extensions récentes
- Vallée cévenole



*Illustration de la répartition des 8 zones tests retenues (niveau 4)*





*Illustration d'une zone test - Niveau 4 de la nomenclature (zone : 1ère couronne et extensions récentes)*

Ces zones tests ont fait l'objet d'échanges avec le Pays de Cévennes, et l'ensemble du comité technique, pour répondre à certaines questions ou points de définition de la nomenclature qui restaient encore en suspens.

- A la lumière des changements et des choix actés, il a fallu revoir le découpage de certaines zones produites et adapter la nomenclature à certaines spécificités locales.
- Adapter la plateforme de saisie pour mettre à profit de nouvelles données communiquées sans pour autant alourdir l'interface de saisie pour les photo-interprètes.

## 2.7. MISE À PROFIT DES DONNÉES EXOGÈNES

BD TOPO® | IGN

Cette donnée a principalement servi à différencier les zones d'activité (industrielles, commerciales,...) et les équipements collectifs (exemple : mairies, hôpitaux, emprises scolaires,...).

L'ensemble des réseaux routiers, ferrés et hydrologiques ont servi à établir le squelette tel décrit dans une des parties qui suit.

### SCAN 25® | IGN

---

Donnée mobilisée ponctuellement par les photo-interprètes lors de la photo-interprétation des espaces naturels pour visualiser le relief pas toujours perceptible avec l'orthophoto, ainsi que certains zones particulières (exemple : zone militaire, ...).

### BD FORET® | IGN

---

Données qui a guidé le photo-interprète dans la distinction des différentes typologies de "Forêts".

### La BD PARCELLAIRE et les fichiers du Cadastre EDIGEO

---

Cette information qui représente les limites parcellaires a été mobilisée pour sa géométrie. Son usage est décrit au chapitre suivant.

### Registre Parcellaire Graphique (RPG)

---

Donnée sur les cultures de 2012 et 2017 (2018 n'étant pas disponible au moment de la production), issue des déclarations des agriculteurs soumis à cette obligation. Cette donnée a guidé le photo interprète dans la détermination des cultures présentes.

### Données Natura 2000

---

Cette donnée a permis de contribuer à la distinction des habitats naturels.

## 2.8. PHASE DE PRODUCTION DU MILLÉSIME DE 2018

### Interface de saisie

Pour réaliser l'opération de photo-interprétation sur l'image de 2018, une interface de saisie adaptée a été développée sur QGIS 3.4 en prenant en compte les spécificités de la nomenclature.

Une plateforme interne de production a été mise en œuvre sur les bases de ces choix. Celle-ci a permis la saisie rapide des postes au différents niveaux de la nomenclature en faisant attention de ne pas confondre des postes aux intitulés proches.

### Etape de création du squelette

L'OCS GE 2015 étant disponible sur une partie non négligeable du territoire nous sommes repartis de l'ossature associée pour créer le socle de production. Toutefois afin de palier aux manques de l'ossature, nous avons fait le choix de compléter celle-ci par le réseau que nous générons habituellement et que nous détaillons ci-après

#### **Le réseau routier**

Les réseaux routiers complémentaires ont été générés sur des critères de largeur, à partir des informations de la BD TOPO.

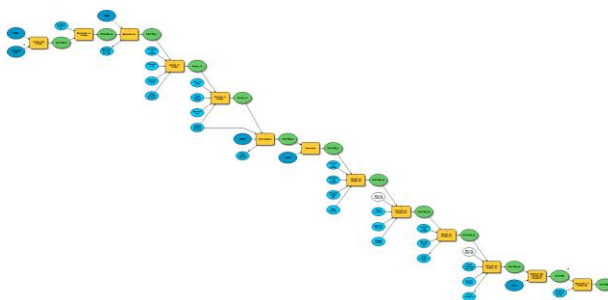
#### **Le réseau ferré**

Le réseau ferré a été généré par la création d'une zone tampon à partir des voies de la BD TOPO.

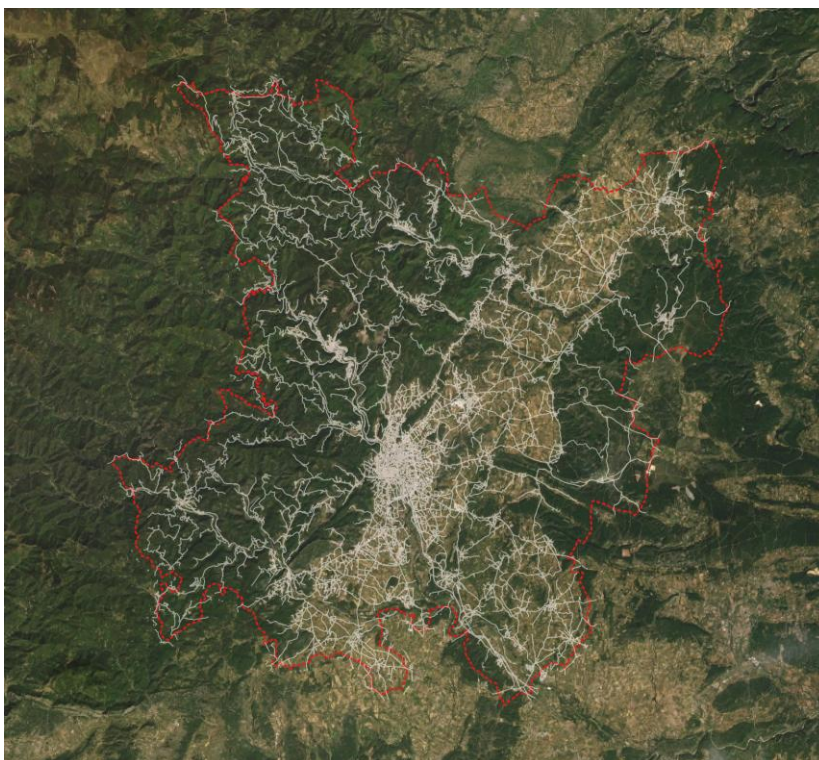
#### **Le réseau hydrographique**

Le réseau hydrographique a été directement extrait de la BD TOPO, pour les cours et voies d'eau qui seules sont représentées en surfaciées dans cette base de donnée (soit au minimum 7,5m de large).

Nous avons automatisé la génération du squelette des réseaux surfaciés ainsi que l'intégration de l'ossature de l'OCS GE dans un Model Builder (Esri), ce qui permet ainsi de gérer les problèmes de raccordement et les délaissés routier (au niveau des carrefours notamment) et de les affecter aux classes adaptées selon l'UMC retenue.



*Extrait du model builder d'intégration des routes de la BD TOPO dans une pré-segmentation*



Squelette produit sur le territoire : après être reparti de l'ossature OCS GE et avoir intégré nos compléments.



*Exemple de continuité entre occupation du sol photo-interprété et squelette généré automatiquement*

# Photo-interprétation

## Introduction

---

La photo-interprétation est basée sur une interprétation systématique de l'images aériennes couplée à des données exogènes si elles sont disponibles. Il est important de préciser que les données exogènes ne sont qu'un appui à l'interprétation et qu'en aucun cas elles ne sont utilisées sans contrôle visuel par le photo-interprète.

## Méthode générale :

---

Le photo-interprète hérite du squelette préalablement établi par traitement des réseaux de la BD TOPO, qui lui fournit une première partition du territoire, qu'il redécoupe ensuite selon les formes à interpréter.

Une couche d'occupation du sol a ainsi été créée et enrichie au fur et à mesure de l'interprétation des ortho-photographies, par digitalisation de nouveaux polygones. Nous avons utilisé le système d'information géographique libre et open source, QGIS.

La classification, manuelle s'appuie classiquement sur plusieurs critères d'interprétation que sont :

- **Le ton** : qui est constitué de la luminosité et de la tonalité (couleurs) des objets dans l'image
- **La forme** : qui est constitué de l'allure générale de l'objet, de leur contour ou de leur structure. Les limites de ces formes pourront être +/- régulière selon la nature de l'objet (naturel ou artificiel)
- **La taille** de l'objet, relative ou absolue orientant le diagnostique d'interprétation selon une hypothèse connue.
- **Le patron** ou « Pattern » désignant l'agencement des objets entre eux, qui constituent certaines formations rapidement identifiables (patron d'un verger par exemple constitué de tâches sombres aux bords légèrement flous dans une matrice + clair)
- **La texture**, constituée des variations de ton au sein de l'objet, plus ou moins régulière et marquée
- **Les ombres**, quand elles existent qui permettent de renseigner les objets sur leur hauteur et éventuellement leur silhouette.

Le dictionnaire de définition de chaque poste de la nomenclature a servi de référent pour l'affectation typologique. Ce document partagé au sein de l'équipe de production, a évolué au gré de l'ensemble de leurs remarques.

Sous QGIS, toute donnée exogène fournie a été mise à profit si nécessaire pour qualifier certains polygones (cf. développement de projets spécifiques .qgs sur zone test).

Des règles de PIAO sont suivies en fonction des zones et prestations supplémentaire retenues.

1. En **zone naturelles et agricoles**, saisie des polygones et leur identification se fera au 1/5 000 maximum.
2. En **zones artificialisées**, saisie des polygones et leur identification se fera au 1/3.000, voir plus. Cette échelle induira des erreurs de tracé d'environ 0.5mm à l'écran, soit une précision moyenne

inférieures à **1m**.

Dans le cas où des zones lisibles sur l'ortho-photographie sont inférieures à l'UMC définie au démarrage du projet, deux possibilités ont été retenues :

- Si une zone de classe analogue est contiguë regroupement en une seule zone.
- Sinon celle-ci est ignorée au profit de la zone contiguë la plus large.

Remarque : il est essentiel de s'astreindre à une saisie au plus proche de l'UMC en cours de saisie pour limiter les processus de généralisation automatique en fin de production. Les gabarits fournis aux photo-interprètes les aideront à visualiser les trois UMC attendues au cahier des charges.

1. Une tolérance autour de l'UMC a été appliquée.
2. Enfin, toute **ambiguïté de classification par PIAO** a été notée dans un champ dédié, pour vérification ultérieure en confrontant avec des données exogènes, et/ou pour un contrôle terrain. La programmation de sortie terrain nous a permis **ainsi de lever le maximum d'ambiguïté en revenant sur ces polygones**.

De cette manière ce contrôle « interne » ou de production, en complément du contrôle statistique, permet d'atteindre un très bon niveau de classification ( + de 90 % de fiabilité thématique au global, conformément au cahier des charges). Il a permis de concentrer les vérifications terrains sur des zones litigieuses.

## 2.9. TERRAIN

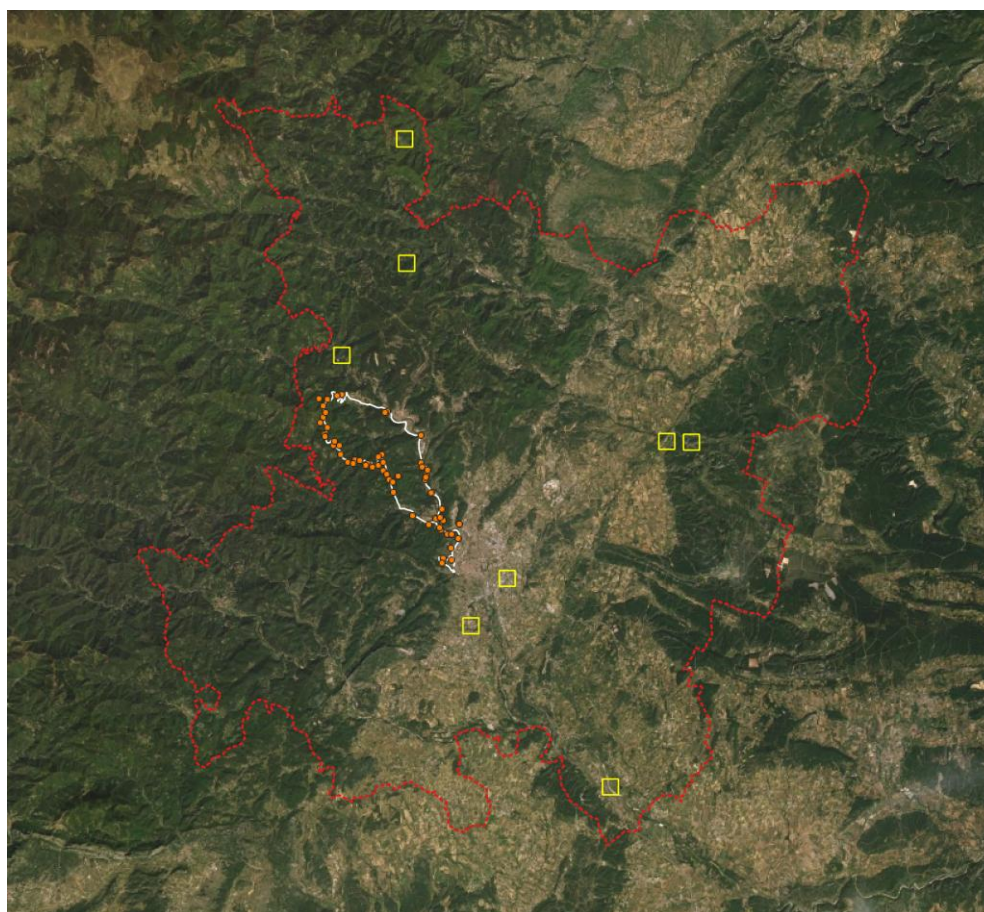
L'équipe d'Alisé géomatique a déjà appréhendé, par le passé, des territoires proches de celui du Pays des Cévennes (PNR Camargue, SCOT du Comtat-Ventoux, SCOT Uzege Pont du Gard, Luberon...).

### Journée de terrain en Juin 2019

A l'occasion de la réunion de lancement, nous avons mis à profit notre déplacement pour une première reconnaissance visuelle des paysages et pratiques agricoles, en balayant l'image ortho, lors de notre boucle de déplacement. Au retour un échange sur la base de photo prises rapidement, et de commentaire à la lecture de l'ortho a permis de pointer des spécificités de ce territoire et des points de vigilance, dans la continuité du projet mené sur l'Uzège notamment.

### Journée de terrain du 25 Novembre 2019

En fin de production, nous avons mené une journée de terrain pour contrôler la saisie et identifier certaines spécificités du territoire.



Situation :

Tracé du parcours de la journée de terrain du 25/11 (en blanc), points terrain saisis (points oranges) et zones tests (en jaune).

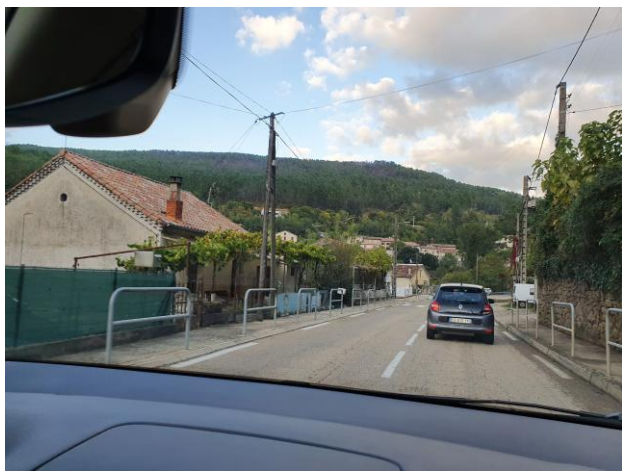
## Objectifs :

- Réaliser un contrôle qualité de l'occupation du sol saisie.
- Appréhender les complexités spécifiques à ce territoire, au travers d'un tracé préparé à l'avance et de points de vigilance identifiés lors de la production.
- Saisie de points de validation, de contrôle ou d'apprentissage.

Le tracé de la journée a permis d'aller voir des secteurs où des zones tests avaient été proposées par le comité technique, mais non retenues dans la version à produire.

## Synthèse :

Plus de 30 km parcourus sur la zone de production, 60 points de contrôle ou d'apprentissage associées à des photos géoréférencées. Ces éléments ont permis de valider les éléments déjà saisis mais aussi, pour l'équipe de production, d'appréhender et vérifier la corrélation entre image aérienne et réalité de terrain sur les postes complexes.



Photos prises lors de la journée de terrain.



## 2.10. MISE A JOUR CORRECTIVE, DU MOS 2012

Tout au long de la production de l'OCS de 2012, l'équipe de photo-interprète a saisi des points de correction/ remarques afin de revenir sur la donnée de 2018 en fin de production ou d'échanger au sein de l'équipe et avec le chef de projet.

Ces points font partis d'un processus itératif visant à garantir la qualité de la donnée.

## 2.11. CONTRÔLE QUALITÉ THÉMATIQUE

Un contrôle qualité interne a été mené sur l'ensemble de la production selon deux étapes :

- Un contrôle à dire d'expert par le responsable thématique, en continu.

Il a permis de s'assurer de l'homogénéité de production en interne, et ce tout particulièrement au vu du process échellonné (niveau 2, puis niveau 4)

- Un contrôle final de post production.

Au final un échantillonnage à été mené sur 15 points par poste de la nomenclature, répartis, de manière aléatoire, sur la totalité de la zone de production.

A noter que chaque point pèse près de 3% du total du contrôle, et fait donc très rapidement basculer l'analyse de chaque classe, mais donne tout de même un bon aperçu de la production

A l'issu de ce contrôle certains postes ont fait l'objet d'un rebalayage (poste Friche, et poste arbustif) pour s'assurer d'atteindre le niveau de qualité proposé, à savoir 90% de fiabilité par poste.

La matrice suivante résume les pourcentages de commission entre la production initiale et le contrôle mené en interne.

Celle-ci permet d'orienter les futurs usages en tenant compte de la limite de fiabilité de certains postes, ou les confusions sont plus marquées.



## Synthèse :

La corrélation entre production et contrôle aléatoire à posteriori donne de très bons résultats, et restent supérieur au seuil de 90%. Les seuils attendus sont donc respectés.

Les seuls points en deçà des seuils ne concernent que des classes faiblement représentées, ce qui se traduit par une bonne qualité statistique de cette donnée sur ce vaste territoire : **près de 33 700 entités produites, couvrant plus de 1017 km<sup>2</sup>.**

### 2.12. CONTRÔLE TOPOLOGIQUE ET GÉOMÉTRIQUE FINAL

A la suite des contrôles réalisés et après les corrections nous avons mené des procédures classiques de contrôle géométriques et topologiques pour les livrables finaux :

- Application des règles d'UMC listées dans un point précédent
- Fusion entre polygones adjacents de même nature.
- Contrôle de la topologie surfacique de la donnée d'occupation du sol finale
- Recherche de valeurs aberrantes dans la table.

Enfin le respect d'une topologie surfacique, a été assuré par le passage sous une Géodatabase, à l'aide ArcGis 10.

La couche d'occupation du sol fournie est donc correcte :

- pas de superposition,
- pas de trou,
- aucun polygone non renseigné,
- des frontières partagées.

La donnée est donc mobilisable pour des analyses spatiales complexes.

### 2.13. CONTRÔLE QUALITE EXTERNE ET REPRISES

## Contrôle qualité externe

Un premier contrôle qualité externe a été mené par l'agence d'urbanisme.

Suite à ce retour et à une réunion organisée en présence des commanditaires, de l'agence et d'Alisé, des corrections ont été apportées.

A l'issue d'une nouvelle livraison des remarques complémentaires ont été apportées.

## Nature des corrections apportées

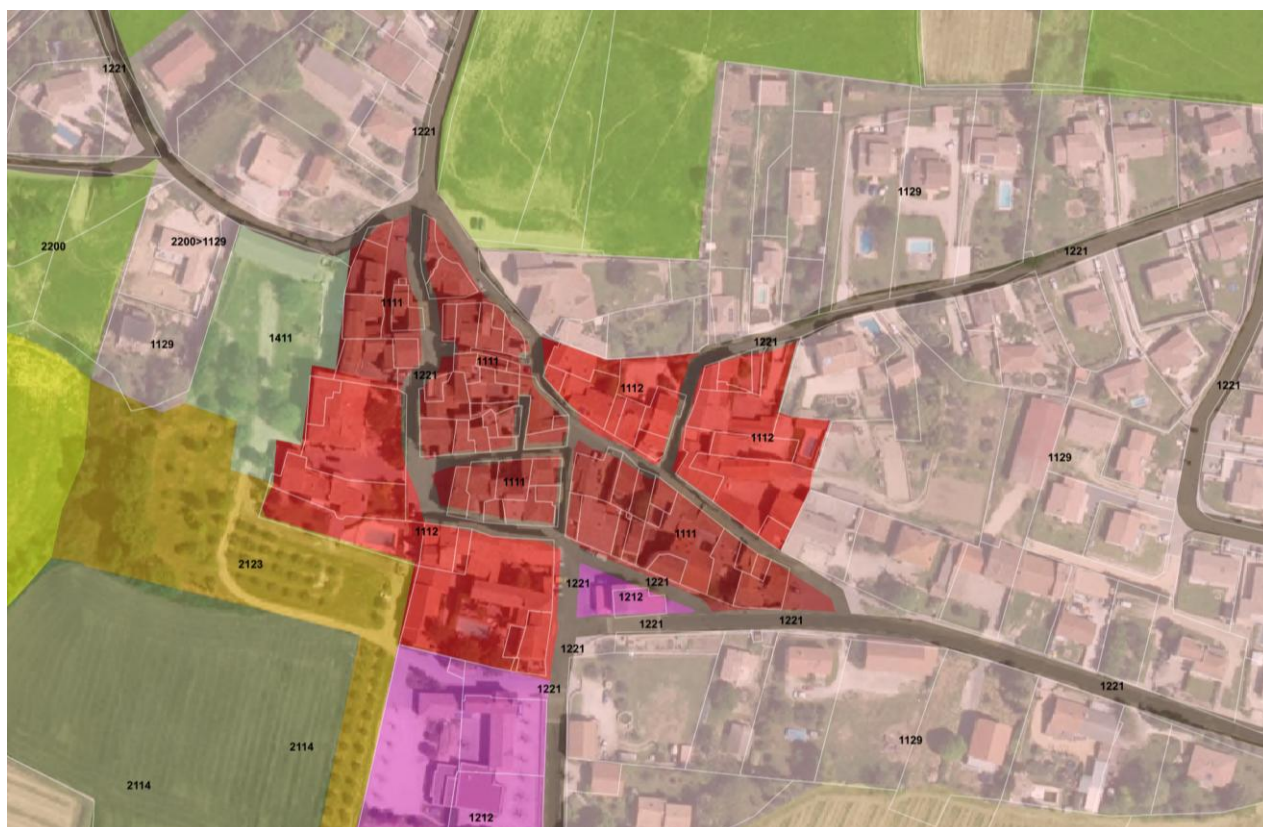
Au final les principales corrections ont porté sur les points suivants :

### Reprise des tissus bâtis périphériques ou isolés,

Afin de mieux identifier les types de densités, ainsi que requalifier en terres agricoles certains terrain qualifié initialement en friche urbaine



*Rebalyage des entités du bâti individuel en dehors de l'enveloppe urbaine*



*Prise en compte du parcellaire, dans le découpage des formes urbaines et densité*

## Requalification des hameaux situés dans les contreforts cévenols, en tissus urbain aéré

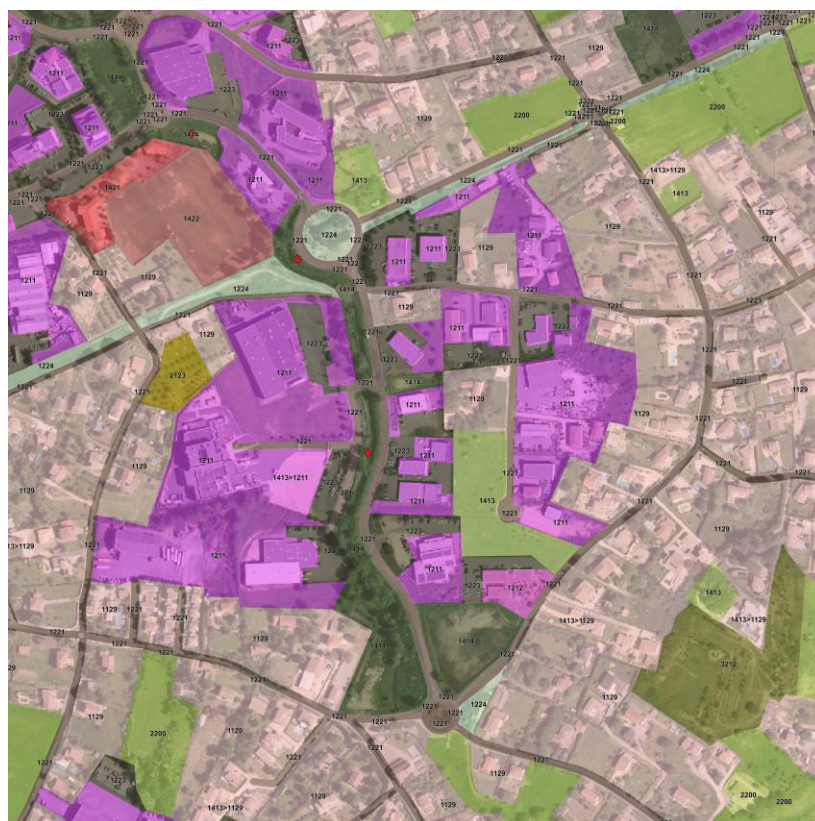


Bascule de hameaux situés en zone de relief en 1112 – Tissus urbain aéré,



*Bascule de hameaux situés en zone de relief en 1112 (en rouge) – Tissus urbain aéré,*

## Reprise des bassins de rétention au Sud d'Alès



*Reprise des Bassins de Rétention au Sud d'Alès*

## Re-balayage des terrains vagues et friches urbaines

L'objectif était d'homogénéiser l'interprétation en tenant compte de l'environnement : urbain/agricole et d'éliminer les erreurs d'interprétation avec :

- les bassins de rétention
- les friches agricoles et prairies



Exemple de rebalavage et bascule de polygones classés en « terrains vagues et friches urbaine » (contours verts)

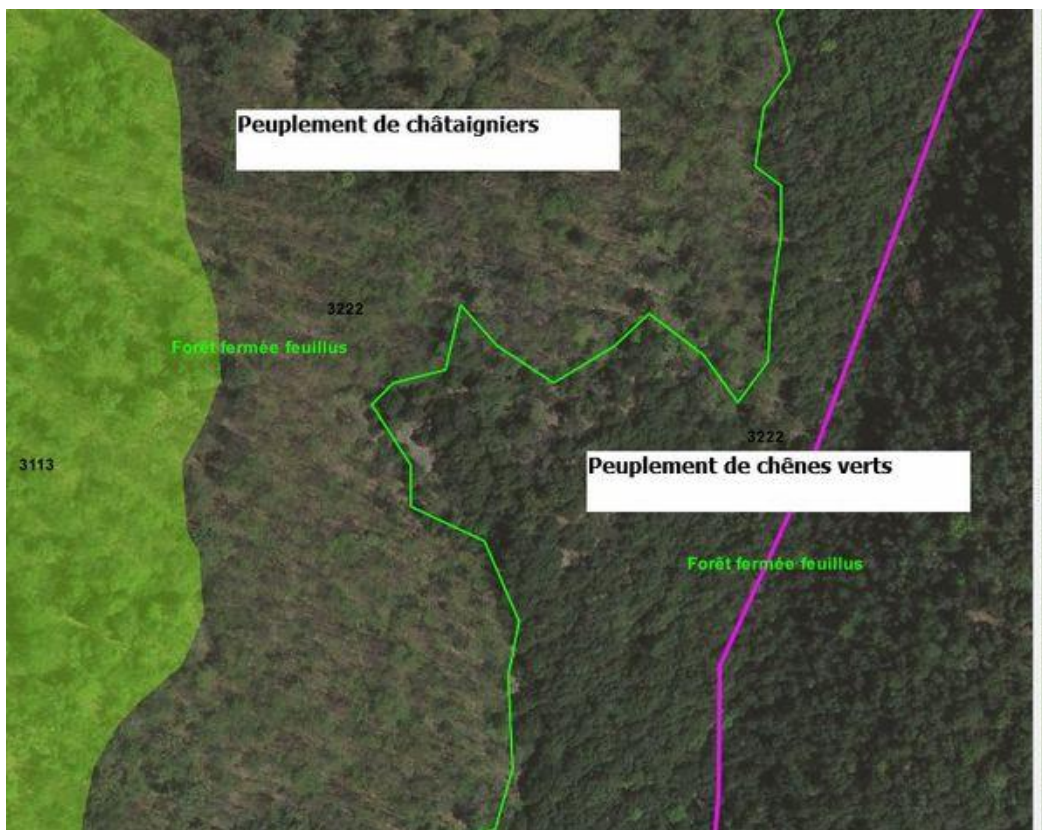
## Rebalayage des milieux de garrigue haute

---

Afin de mieux distinguer les massifs forestiers, les milieux de garrigue ont été rebalayés.

Les taillis de chêne verts, malgré leur faible hauteur à maturité (moins de 5 mètres) initialement classés en garrigue haute fermée (3322) ont été reclassés en tant que forêt méditerranéenne (3111)

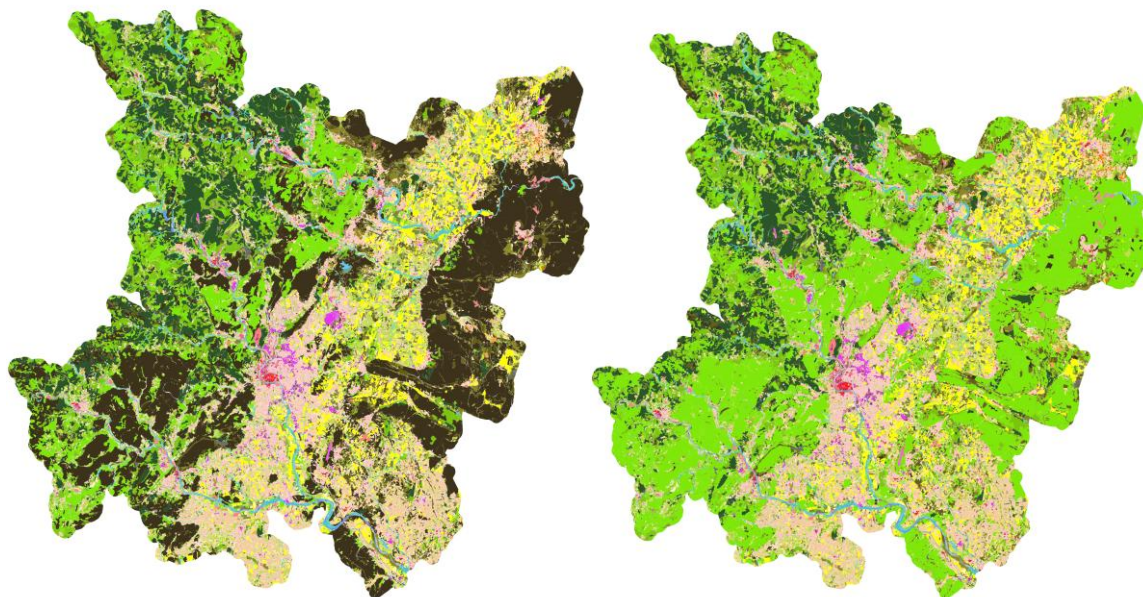
A noter que ce choix fait régulièrement débat et que la simple photo interprétation aux échelles de travail (le 1/4 000) et selon les conditions de pente et d'orientation, est souvent insuffisante pour juger de la distinction des essences et de la hauteur du couvert de ces formations.







La bascule concerne au final des surfaces conséquentes :



Vision des milieux arbustifs et forestiers avant (à gauche, forte présence des garrigues haute) et apres (à droite, plus de vert vif, du poste 3111 foret de feuillus).

## 2.14. LIVRABLES 2012 ET 2018

Les éléments suivants ont été livrés :

- 1 nomenclature au format Excel récapitulant l'ensemble des postes.
- 1 dictionnaire détaillant sous la forme de fiches pour chaque poste de la nomenclature (pdf).
- 1 fichier de métadonnées pour les données de 2012 et 2018.
- 1 base de données vecteurs d'occupation du sol pour 2012 et 2018 suivant la nomenclature définie, au format SHP, en projection Lambert 93 :

Elle respecte les champs attendus à savoir :

- **ID** : Identification de l'objet surfacique
- **NIV1\_12 ou NIV1\_18** : Code de la nomenclature au niveau 1, pour cette donnée d'occupation du sol 2018
- **LIB1\_12 ou LIB1\_18** : Libellé de la nomenclature au niveau 1, pour cette donnée d'occupation du sol 2018
- **NIV2\_12 ou NIV2\_18** : Code de la nomenclature au niveau 2, pour cette donnée d'occupation du sol 2018
- **LIB2\_12 ou LIB2\_18** : Libellé de la nomenclature au niveau 2, pour cette donnée d'occupation du sol 2018
- **NIV3\_12 ou NIV3\_18** : Code de la nomenclature au niveau 3, pour cette donnée d'occupation du sol 2018
- **LIB3\_12 ou LIB3\_18** : Libellé de la nomenclature au niveau 3, pour cette donnée d'occupation du sol 2018
- **NIV4\_12 ou NIV4\_18** : Code de la nomenclature au niveau 4, pour cette donnée d'occupation du sol 2018
- **LIB4\_12 ou LIB4\_18** : Libellé de la nomenclature au niveau 4, pour cette donnée d'occupation du sol 2018
- **Area\_m2** : Surface en mètres carrés
- **Area\_ha** : Surface en hectares



Pour tout renseignement, merci de nous contacter  
aux coordonnées ci-dessous :

Alisé géomatique  
5 allée du bois, 34430 St JEAN DE VEDAS  
Tél/fax : 04.67.42.61.00 -  
E mail : [contact@alise-geomatique.fr](mailto:contact@alise-geomatique.fr)