



Rapport projet IT1

Carto sensorielle

Olivia Gautrais – Stéphane Guinard – Charlotte Moisset

Table des matières

Table des illustrations	2
Introduction :	3
I/ Phase de terrain	3
1) Définition de la zone de travail	3
2) Points aléatoires.....	3
3) Critères de notations.....	4
4) Points supplémentaires	5
II/ Traitement des données.....	5
1) Traitement statistique des données.....	5
2) Mise en place des différentes cartes.....	6
a- Choix des critères et des couches des BDD Topo à utiliser.....	6
b- Définition de l'influence des éléments extérieurs	6
c- Calculs : zones tampon, MNT et intervisibilité.....	6
d- Création des cartes	9
III / Résultats.....	10
1) Concaténation des couches sous ArcGis	10
2) Cartes finales.....	11
3) Critiques.....	13
4) Conclusion sur les couches	13
Conclusion :	14
Annexes :	15
Cartes réalisées :	15
Pour chaque critère.....	15
Pour chaque vue depuis un point remarquable :	22
Fiche de Critères :	30
Feuille de notes définitive :	31
Différences entre nos moyennes terrain et les cartes finales.....	33
Journal d'activité.....	35
Annexes papier	

Table des illustrations

<i>Carte des points GPS</i>	4
<i>Ecart-types finaux</i>	5
<i>Couche vecteur avant tampon</i>	7
<i>Couche vecteur après tampon</i>	7
<i>Couche avant découpage</i>	8
<i>Couche après découpage</i>	9

Introduction :

Le but de notre projet était de fournir une carte sensorielle de la zone de Forcalquier, plus précisément, une carte d'agrément. Cette carte devait comprendre un certain nombre de critères que le sujet nous suggérait (comme l'anthropisation, la naturalité ou encore la luminosité), mais aussi d'autres critères que nous devions déterminer.

La durée du projet a été de 3 semaines, que nous avons répartis comme suit : 1 semaine de terrain, 1 semaine de calculs sur QGis, ArcGis et Geoconcept, et 1 semaine pour proposer 2 cartes finales illustrant 2 points de vue différents et faire une vérification sur le terrain.

I/ Phase de terrain

1) Définition de la zone de travail

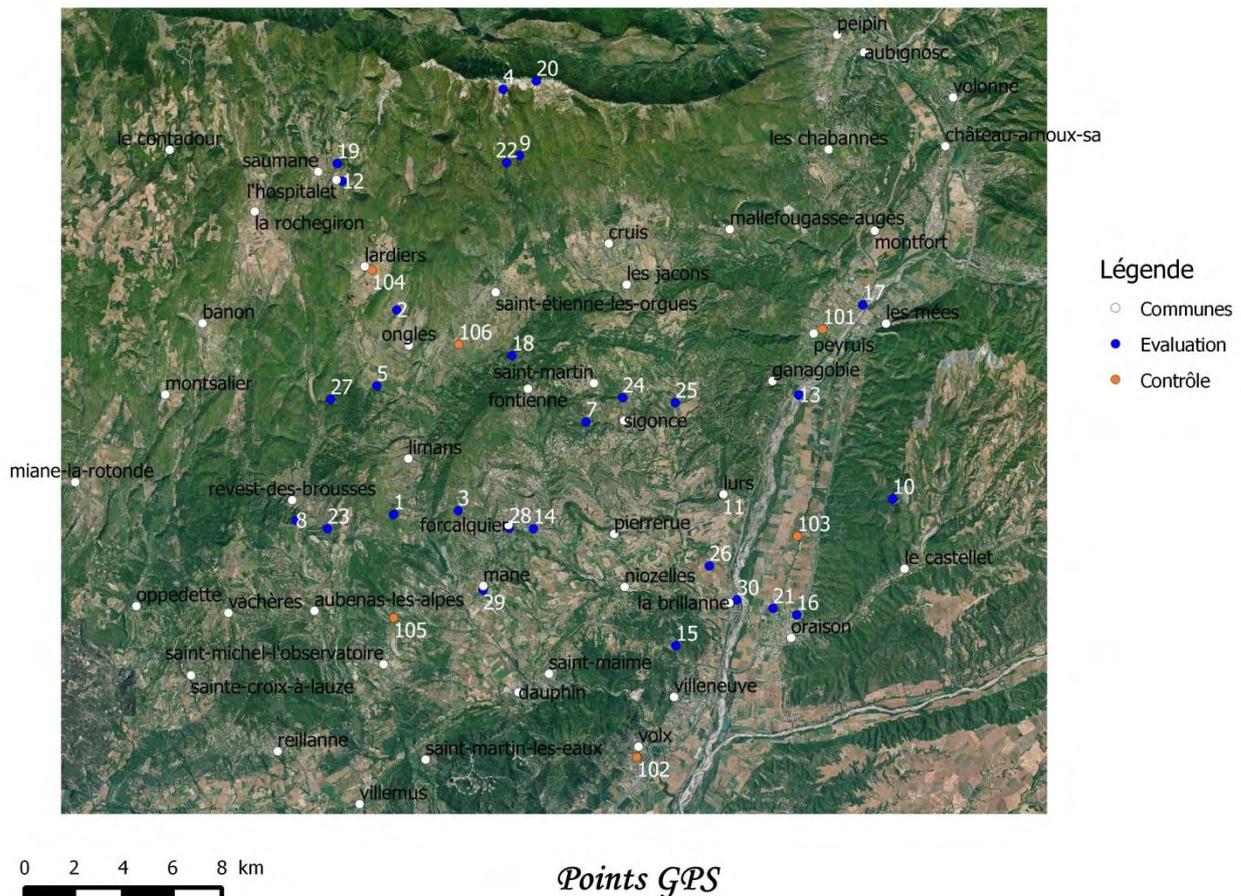
Une des difficultés du début du projet a été de définir une zone de travail, suffisamment grande pour contenir plusieurs types de lieux différents (donc agréables –ou non- pour des raisons différentes), mais pas trop grande afin de ne pas perdre trop de temps en faisant beaucoup de terrain. Nous avons donc choisi de travailler entre la montagne de Lure au nord, la vallée de la Durance et l'Asse à l'est, Volx au sud et Simiane à l'ouest.

La zone est un carré d'environ 35 kms de côté. Nous ne pouvions pas prendre plus grand pour des soucis de temps de transport, mais nous ne pouvions pas la réduire non plus, car il nous fallait plusieurs types de terrain différents : de la Montagne à la plaine, en passant par des forêts denses et la vallée de la Durance.

2) Points aléatoires

Après avoir défini notre zone de travail, nous avons choisi d'aller sur le terrain afin de tester l'agrément des lieux, pour pouvoir, à l'étape d'après dire quels sont les critères essentiels à l'agrément d'un lieu et les critères, qui, au contraire rendent un lieu désagréable. Pour choisir nos points sur le terrain, nous avons utilisé une fonction de type aléatoire. Nous avons donc choisi 30 points aléatoires. Mais, nous n'en avons traité que 26 sur les 30, car plusieurs points étaient trop proches les uns des autres ; et d'autres points étaient inaccessibles (situés dans des forêts fermées, sans chemin proche ou dans des propriétés privées). Cependant nous avons aussi rajouté 3 points choisis par nous-mêmes sur la carte afin de rééquilibrer les types de zones.

Ensuite, sur chaque point visité, nous avons pris un point GPS, afin de pouvoir les resituer sur une carte. Pour extraire les données du GPS, nous avons dû installer un logiciel spécifique : MapSource.



Carte des points GPS

3) Critères de notations

Nous avons fait une liste de critères, afin de savoir précisément pour chaque endroit ce qui le rendait –ou non- agréable. Pour cela nous avons pris en compte : la luminosité (si nous avons ou non une bonne luminosité, pas trop aveuglante, qui nous permettait de bien voir tout ce qui nous entourait) , la beauté du lieu (critère très subjectif, qui ne sera pas utilisé par la suite pour réaliser des généralités), la vue (appréciation ou non de la vue autour de nous), l'odeur, le bruit, le vent, la chaleur et l'ombre (estimer le juste équilibre entre chaleur et ombre), l'eau (constater si l'endroit est ni trop sec, ni trop humide), la faune, la flore, la pente (jauger si la pente est agréable, si elle n'est pas trop raide), la naturalité (la beauté de la nature qui nous entoure) et l'anthropisation (voir si l'action de l'Homme sur un endroit améliore l'agréabilité de cet endroit). Puis, après les premiers points que nous avons notés sur le terrain, nous avons ajouté deux critères qui nous ont paru être très importants, mais auxquels nous n'avions pas pensé lorsque nous faisons la liste des critères : le type de sol (herbe, roche, goudron,...) et la propreté et l'avenance du lieu. Chaque critère est noté sur 10. Ces critères sont mis dans une fiche auxquels nous avons ajouté une note d'impression du lieu (note que l'on attribuait au lieu sans se poser de questions, uniquement sur notre première impression en arrivant sur place), une note moyenne des critères, mais aussi le temps qu'il faisait pour chaque lieu, pour que nous puissions après tenir compte du fait que tous les lieux n'étaient peut-être pas notés de la même façon (en effet, suivant s'il pleut, ou s'il fait grand soleil, un même endroit sera plus ou moins agréable, mais cela ne nous a pas servi, car la météo a été très stable durant notre semaine de terrain).

Lors de l'étude de chacun de nos points, nous avons tous rempli une feuille de critères, afin de maximiser les données en entrée pour rendre nos résultats plus valables.

4) Points supplémentaires

Nous avons en plus de nos points d'observation, rajouté une dizaine de points, qui eux étaient choisis sur la carte pour leur côté remarquable (par exemple, la citadelle de Forcalquier, ou encore le Rocher d'Ongles). Pour chacun de ces points, au lieu de remplir une fiche de critère, nous avons cherché à estimer la distance jusqu'à laquelle ils étaient visibles et donc jusqu'à laquelle on pouvait profiter de leur vue.

II/ Traitement des données

1) Traitement statistique des données

Après avoir terminé la notation de l'ensemble de nos points, nous avons fait la moyenne de chaque fiche de critères pour chaque lieu et chaque personne. Puis, nous avons pu faire la moyenne globale de chaque lieu, en moyennant les notes que chacun avait attribué à un même critère, pour un même lieu, ainsi qu'en moyennant les notes d'impression qui comptent pour la moitié de la note finale d'un lieu. Ensuite, nous avons pu faire l'écart type de chaque critère sur l'ensemble des points, afin de déterminer quels critères étaient les plus déterminants pour être capable de discriminer 2 lieux sur leur agréabilité. La feuille de notes se trouve en annexes.

Voici le tableau des écart-types finaux pour chaque critère :

Critère	Ecart-type
Anthropisation	2.24
Bruit	2.22
Propreté / Avenance	2.16
Vue	1.93
Beauté	1.66
Faune	1.58
Odeur	1.57
Eau	1.50
Type de Sol	1.39
Flore	1.37
Chaleur / Ombre	1.27
Naturalité	1.19
Vent	0.88
Pente	0.78
Luminosité	0.75

Ecart-types finaux

2) Mise en place des différentes cartes

Pour réaliser nos cartes en elles-mêmes, nous avons utilisé le composeur d'images de QGis. Cependant, avant de pouvoir rendre les cartes, il nous a fallu « numériser » les données que nous avons acquises et les généraliser à l'ensemble de notre zone de travail.

a- Choix des critères et des couches des BDD Topo à utiliser

Notre objectif était de faire pour chaque critère une carte. Malheureusement, certains critères nous sont apparus comme très difficiles à estimer. Comme le cas de la propreté et de l'avenance, dans certaines communes la propreté était très variable. Pour la beauté, il nous était impossible de faire des généralités sur un critère subjectif.

Nous avons choisi d'utiliser les couches suivantes de la BD Topo :

- Routes primaires et secondaires
- Voies ferrées
- Lignes haute-tension
- Végétation (forêts, prairies ...)
- Cours d'eau, surfaces d'eau, points d'eau
- Bâti industriel
- Piste d'aérodrome
- Gestion des eaux
- Toponymie des communes

Nous nous sommes aussi servis de la BD Corine Land Cover pour l'occupation des sols.

Enfin, nous nous sommes appuyés sur un MNT.

b- Définition de l'influence des éléments extérieurs

Nous avons ensuite dû, pour chaque critère restant, définir l'influence que pouvaient avoir tous les éléments du paysage en termes d'agrément.

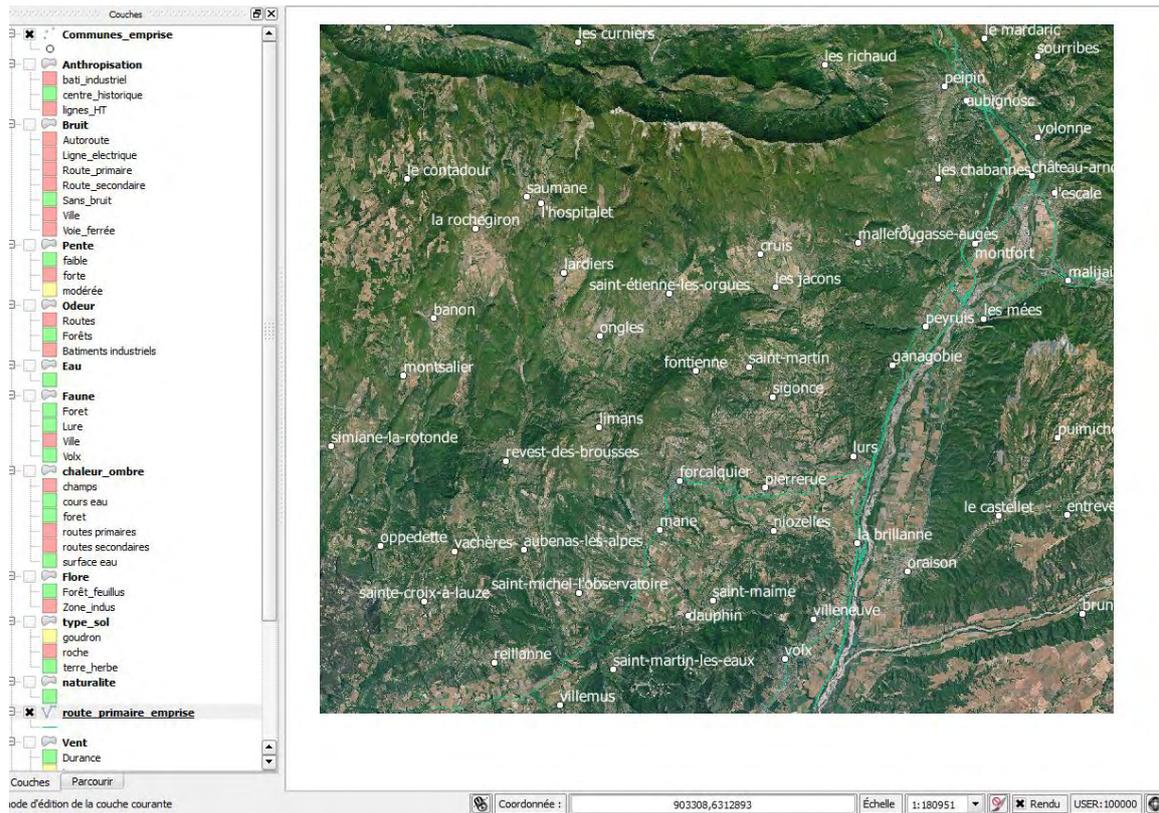
Les principaux types de données qui nous ont été utiles (donc les plus déterminants en termes d'agrément sur leur environnement), sont : les routes, les villes, les cours d'eau et les différentes forêts.

Pour chaque élément de chaque critère, nous avons eu à définir une « zone d'influence », c'est-à-dire, une zone tampon autour de l'existant, ou encore des polygones tracés par nous-mêmes, lorsqu'une région géographique précise avait une influence particulière sur son environnement (montagne de Lure par exemple).

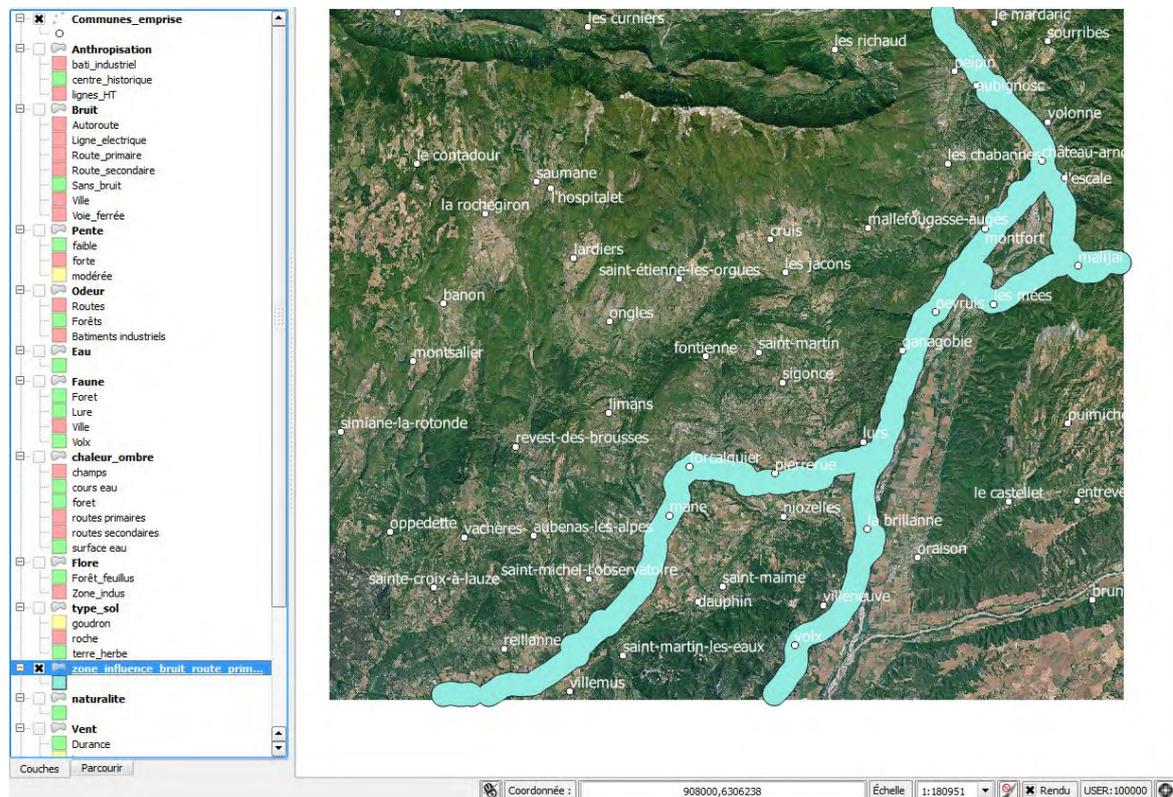
c- Calculs : zones tampon, MNT et intervisibilité

Nous avons eu à effectuer beaucoup de types de calculs différents, et c'est pourquoi l'utilisation de plusieurs logiciels complémentaires a été nécessaire.

Tout d'abord, les zones tampons ont été faites sur QGis, grâce à l'outil éponyme. Voici un aperçu du résultat :



Couche vecteur avant tampon

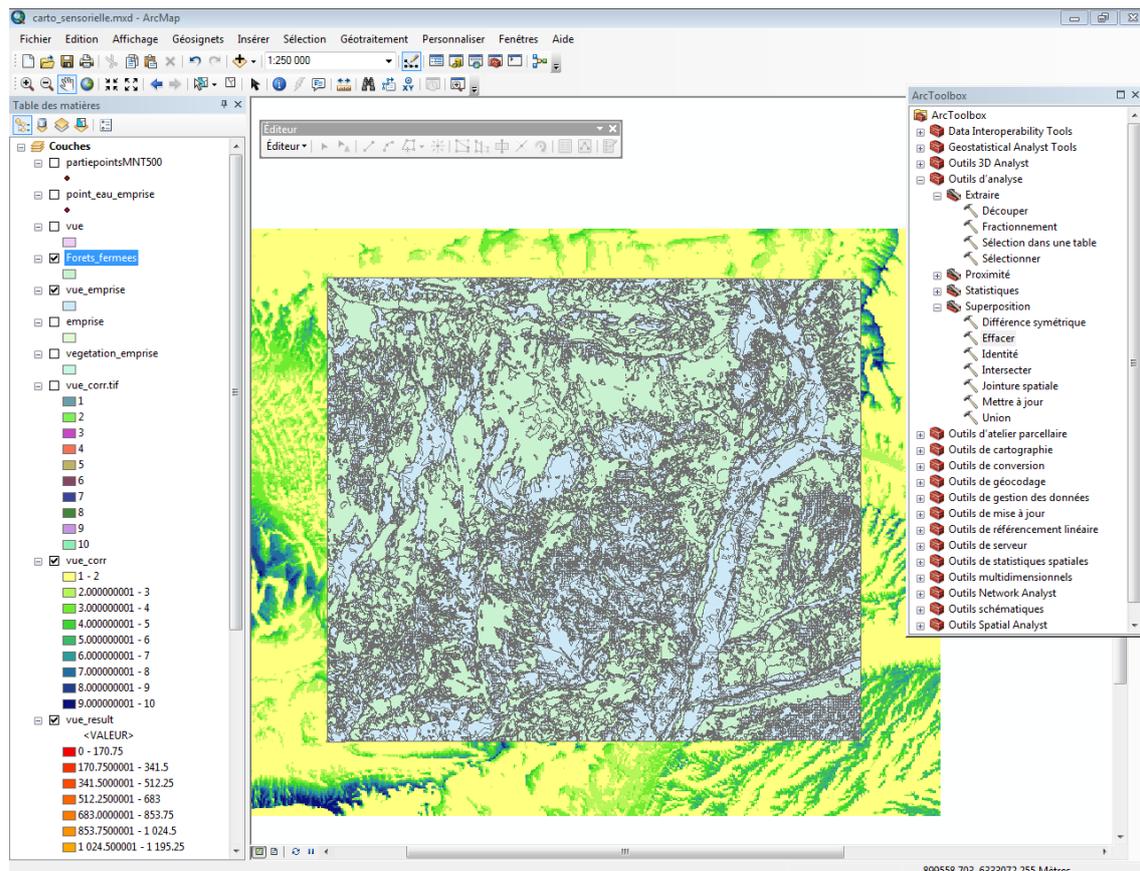


Couche vecteur après tampon

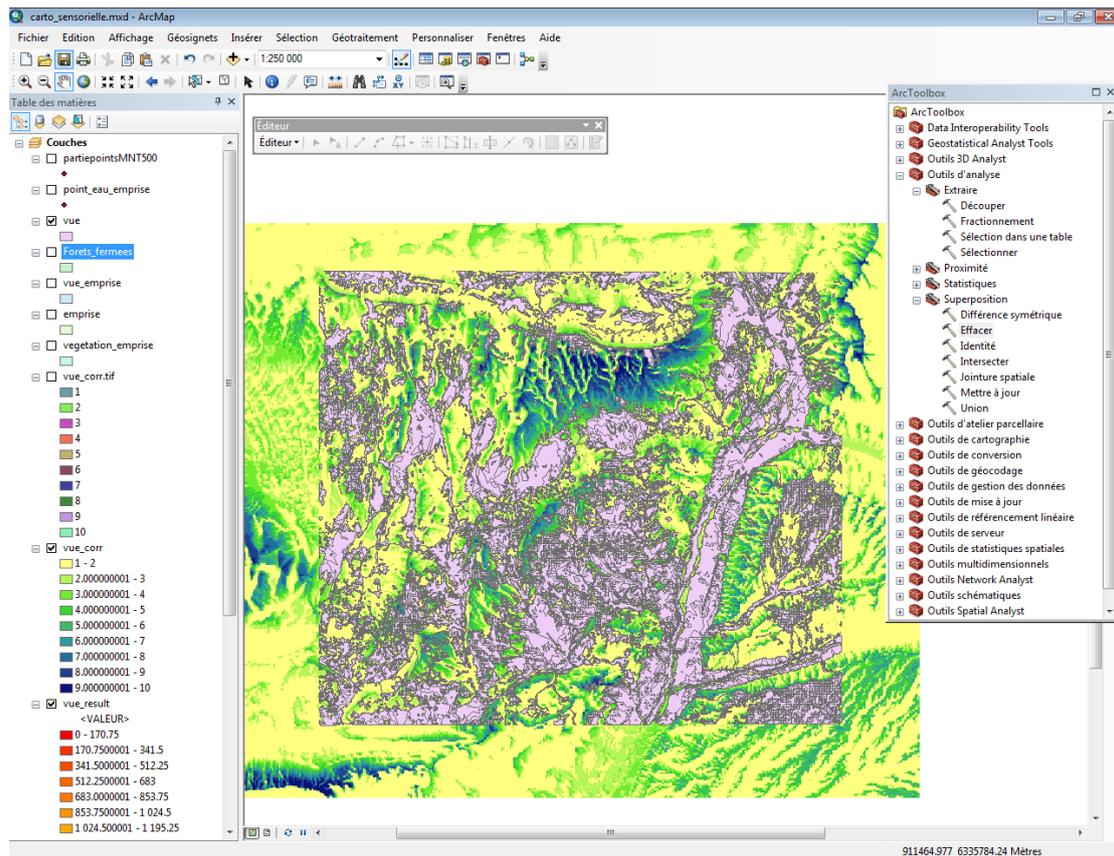
Nous nous sommes aussi servis de ce logiciel afin de réunir les différentes zones d'influence des éléments du paysage pour un même critère en un seul Shape File (outil « fusionner les Shape Files »).

Ensuite, nous avons utilisé le logiciel AltimètreX7b pour ré-échantillonner le MNT, afin de pouvoir le traiter plus facilement sous ArcGis.

Le logiciel ArcGis nous a été utile pour calculer les pentes en tout point du MNT ré-échantillonné, et ainsi créer la couche « pente » de notre carte finale. ArcGis a aussi été déterminant dans le traitement des zones de forêt, ou encore pour la luminosité (en sélectionnant l'orientation des différentes façades). Enfin nous nous sommes servis d'ArcGis pour découper certaines couches pour obtenir leur opposé, comme « non-forêt », ou on enlève l'ensemble des forêts à l'emprise.



Couche avant découpage



Couche après découpage

Enfin, nous avons utilisé le logiciel GeoConcept pour les calculs de visibilité à partir des points que nous avons repérés et du MNT. Cependant, pour des problèmes d'altitudes, nous avons été obligés à chaque fois de relever la hauteur de notre point de vue, systématiquement de 10m, et la hauteur des cibles aussi. Nous n'avons malheureusement pas réussi à généraliser le calcul pour en faire une carte complète, donc nous sommes repassés sous ArcGis pour obtenir une carte de visibilité sur toute notre zone.

Pour ce faire, nous avons ré-échantillonné le MNT à 500m sur une zone plus large que notre emprise, et avons aussi fait un deuxième ré-échantillonnage à 100m sur notre emprise, avant d'utiliser l'outil « visibilité » d'ArcGis. Au moment de lancer le calcul depuis « visibilité », nous avons choisi l'option « frequency » qui, pour chaque point du MNT à 100m compte le nombre de points du MNT à 500m qu'il voit. Le résultat est un raster où la valeur de chaque pixel correspond au nombre de vues. Nous l'avons ré-échantillonné sur une échelle de 1 à 10. A cette couche, nous avons enlevé les zones de forêt fermées, afin d'avoir les zones les plus dégagées.

d- Création des cartes

Nous avons utilisé le compositeur d'images de QGis pour les réaliser. Le titre, correspondant à la couche (exemple : bruit) ou la vue (exemple : vue depuis le village de Dauphin) affichée est écrit en-dessous. La légende est succincte, puisque nous n'avons choisi, à chaque fois, que d'afficher la couche qui nous intéressait, et la toponymie des communes afin de pouvoir facilement se repérer sur la carte. Enfin, une échelle est aussi présente, en bas à gauche des cartes. Elle est marquée tous les 2

kilomètres, et va de 0 à 8kms. En effet, nous n'avons pas jugé utile d'intégrer une échelle plus grande sur nos cartes, et la précision kilométrique aurait rendu les échelles illisibles.

III / Résultats

1) Concaténation des couches sous ArcGis

Une phase de calculs a été nécessaire, afin de pouvoir concaténer les différentes couches que nous avons créées précédemment. Elle a été imposée par le fait que lesdites couches ne recouvraient pas forcément toute l'emprise, ce qui restreignait les calculs à cette zone. Cela se répétant sur toutes les couches, le calcul était impossible à effectuer.

Nous avons tout d'abord convertit nos couches en raster grâce à l'outil « Entité vers raster ». Ensuite, nous avons effectué une classification à l'intérieur de chaque couche : c'est-à-dire que nous avons associé à chaque sous-couche (exemple : routes primaires pour le bruit) une valeur suivant que son niveau d'agréabilité soit bon ou mauvais (respectivement de 2 à 0) avec l'outil « Reclassification ».

Une fois cela fait, le problème des pixels sans information restait toujours le même. Nous avons donc choisi de tous les sélectionner et de leur attribuer par la suite une valeur de 100 (très éloignée de 0, 1 ou 2). Pour ce faire, nous avons utilisé l'outil « IsNull », qui nous a permis de sélectionner tous les pixels sans information, et leur a associé la valeur 1, tandis qu'il a associé la valeur 0 aux pixels contenant de l'information. Enfin, nous nous sommes servis de l'outil « Con » pour mettre une condition sur le calcul : nous avons créé une nouvelle couche, et si la valeur du pixel de la couche précédemment créée était égale à 0, nous récupérons la valeur issue de la classification, sinon, on lui associait la valeur 100. Ainsi, au moment de la concaténation, il nous suffisait de rajouter une condition demandant à ArcGis de ne rien faire si la valeur du pixel de la couche à rajouter était supérieure à 2.

La formule utilisée pour la concaténation est (par exemple pour l'eau), les coefficients 0.9 et 0.1 sont donnés arbitrairement, et « precedent.tif » correspond à la concaténation précédente, à laquelle on rajoute l'eau :

Con(« new_eau.tif » < 3 , « precedent.tif » *0.9 + « new_eau.tif » *0.1 , « precedent.tif »)
--

2) Cartes finales

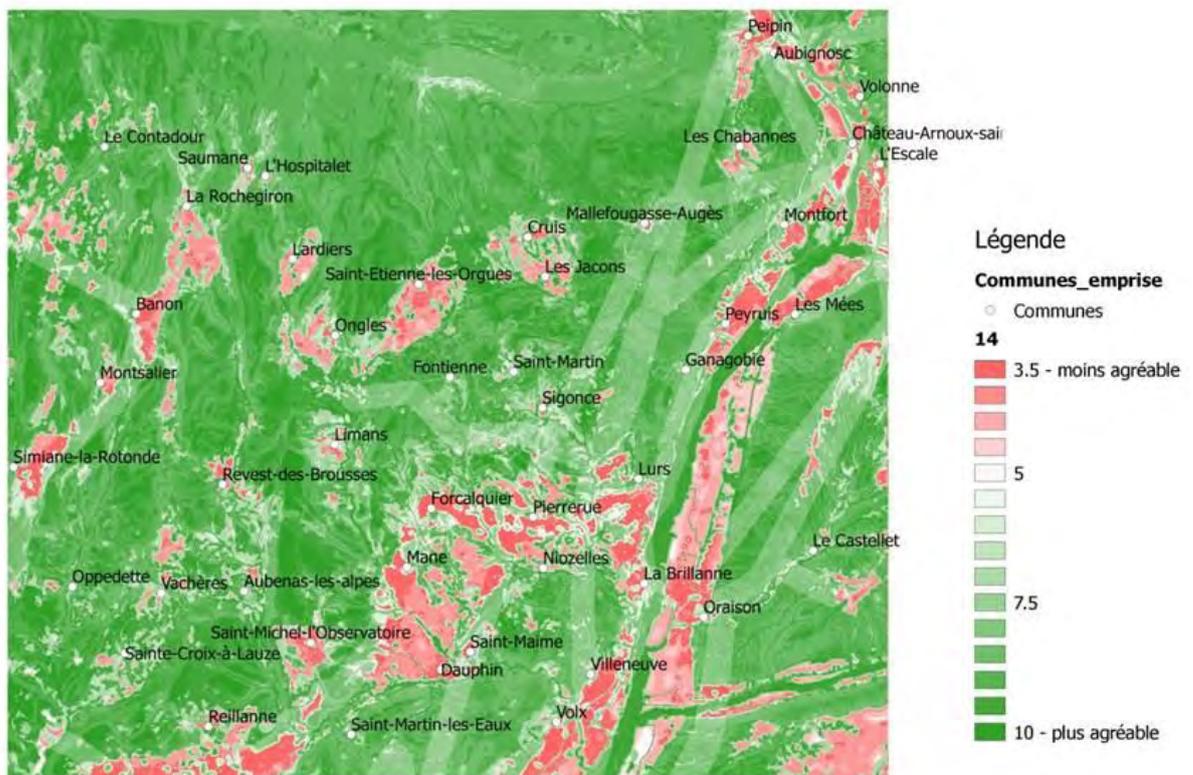
Voici le tableau des coefficients appliqué pour les deux cartes :

Couches	Coefficients carte 1	Coefficients carte 2
Luminosité	0.05	0.03
Vue	0.12	0.12
Odeur	0.03	0.03
Bruit	0.10	0.10
Vent	0.03	0.03
Chaleur / Ombre	0.10	0.10
Eau	0.10	0.05
Faune	0.05	0.10
Flore	0.07	0.10
Type de sol	0.05	0.04
Pente	0.10	0.05
Naturalité	0.05	0.10
Anthropisation	0.15	0.15

Voici 2 cartes que nous avons réalisées à partir de nos couches. Pour la première, ont été mis en avant l'anthropisation, la pente, le bruit, la chaleur. Pour la deuxième, nous avons plutôt privilégié l'anthropisation, la faune et la flore. Cela nous donne 2 cartes d'aspects complètement différents, mais qui reflètent 2 points de vue différents.



Carte finale 2



Carte Sensorielle

Carte finale 3

3) Critiques

Pour la première carte, l'accent est davantage mis sur l'influence de l'homme sur son environnement. La prépondérance du bruit et de la pente (que l'on a jugée comme étant dérangeante au-delà de 25%, ce qui est subjectif) donnent l'impression que cette carte est plutôt pessimiste. Après comparaison avec les notes attribuées lors de la première semaine, elle est en moyenne 1,5 points inférieure avec notre ressenti. Cependant, elle apparaît plutôt juste dans les zones de plaine.

La deuxième carte est plutôt d'aspect optimiste (en moyenne 1,5 points supérieure à nos impressions). Ceci est dû à la grande influence qu'ont prises la faune et la flore dans cette carte. Cependant, elle apparaît comme plus juste dans les zones de montagne que dans les zones de plaine.

Il y a des zooms de ces 2 cartes au niveau de Forcalquier et de la montagne de Lure dans les annexes.

Nous n'avons aussi pas pu modéliser deux critères dans ces cartes : la propreté et la beauté. Le premier, car il était impossible de tirer des généralités, nous aurions été obligé de tout vérifier par nous-même sur le terrain, ce qui était matériellement impossible ; le deuxième, car il était tout simplement trop subjectif.

4) Conclusion sur les couches

Nous nous sommes rendu compte, lors de la construction des cartes finales, que certaines couches n'avaient pas pris l'importance que nous pensions au départ, et que d'autres en avaient pris plus.

Les distances tampon que nous avons créées autour des routes pour le bruit ont pu être facilement vérifiées sur le terrain en s'éloignant des routes lentement et en estimant au double pas la distance à partir de laquelle on n'entendait plus la route.

On ressent plus la chaleur lorsque l'on est au bord d'une route, et cela peut devenir vite étouffant et donc désagréable. Cependant, elle s'est avérée moins importante que nous le pensions.

Il nous a aussi été impossible de modéliser les détails de la faune, car nous ne pouvons pas estimer les trajets des insectes et de tous les types de bêtes.

La couche pente qui a pris une certaine importance dans nos calculs est aussi à remettre en question, car nous avons jugé qu'une pente faible était agréable au détriment des pentes supérieures à 25%, alors que certaines personnes comme des randonneurs préféreront peut-être des pentes plus fortes, et aussi que les pentes faibles voire nulle seront moins appréciées dans des régions plus plates que celle de Forcalquier.

Nos couches sont aussi malheureusement incomplètes, car nous dépendions des informations de la BD Topo et du temps qui nous a empêchés de faire un tri efficace et de récupérer des informations complémentaires sur le terrain et d'être exhaustif.

Nous aurions aimé avoir en plus la liste des décharges, la différenciation des types de culture (lavande / tournesol par exemple), et aussi avoir le temps de faire le tour de tous les hameaux pour noter ceux qui sont plus attractifs.

Conclusion :

Ce projet nous a demandé beaucoup de réflexion, car il était assez vaste, et qu'en 3 semaines, il n'était pas possible de rendre quelque chose d'exhaustif. Nous avons donc dû le redéfinir, pour qu'à notre échelle, nous puissions y répondre.

Ce projet nous a aussi permis de prendre en main les logiciels : ArcGis, GeoCocnept et AltimetreX7b, et de montrer leurs limites.

Nous sommes aussi heureux d'avoir pu produire 2 cartes, plutôt proches de la réalité, présentant 2 points de vue différents. Ces cartes sont utilisables notamment pour le tourisme. Un de nos regrets et de n'avoir pu prendre en compte l'avis des habitants des endroits que nous visitons afin d'améliorer la pertinence de nos résultats.

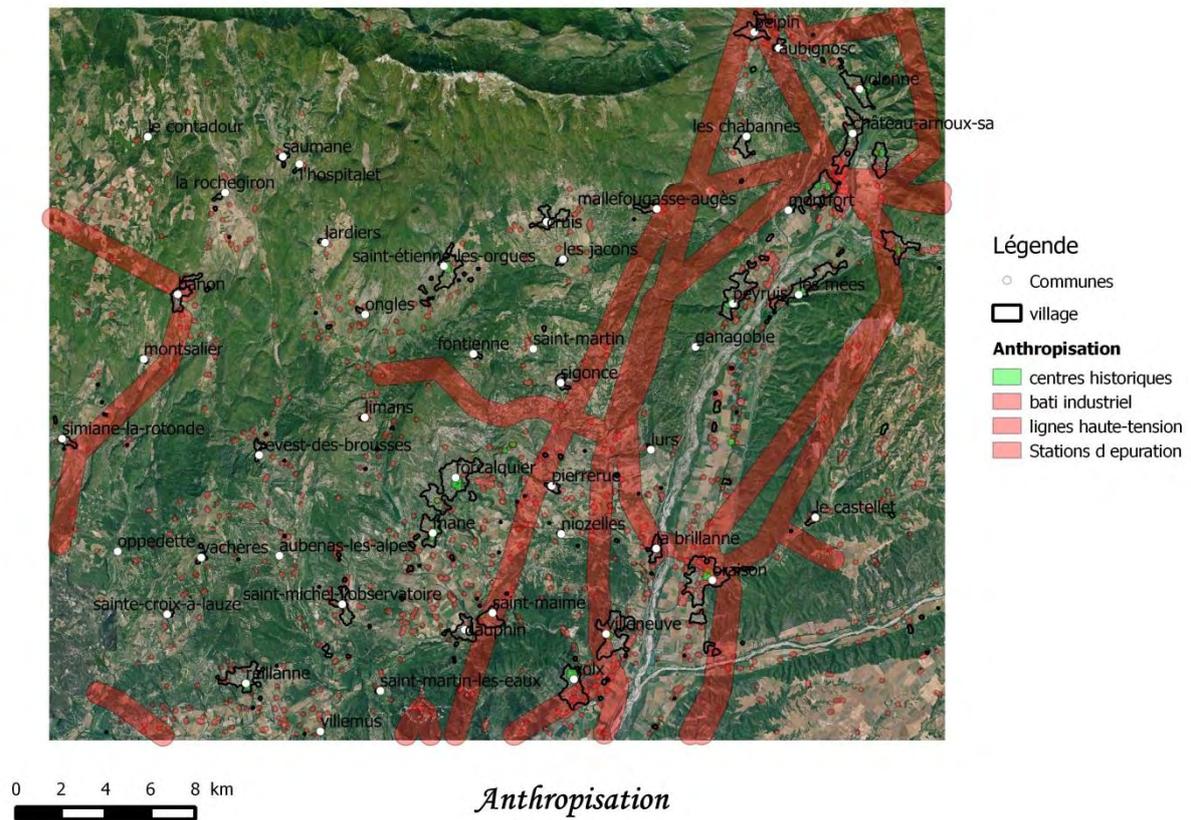
Cela nous a aussi appris à remettre en question certaines idées reçues, comme le fait qu'il y a forcément du vent à un sommet, alors que nous n'en avons pas ou peu sur le plateau de Ganagobie, ou à Lurs.

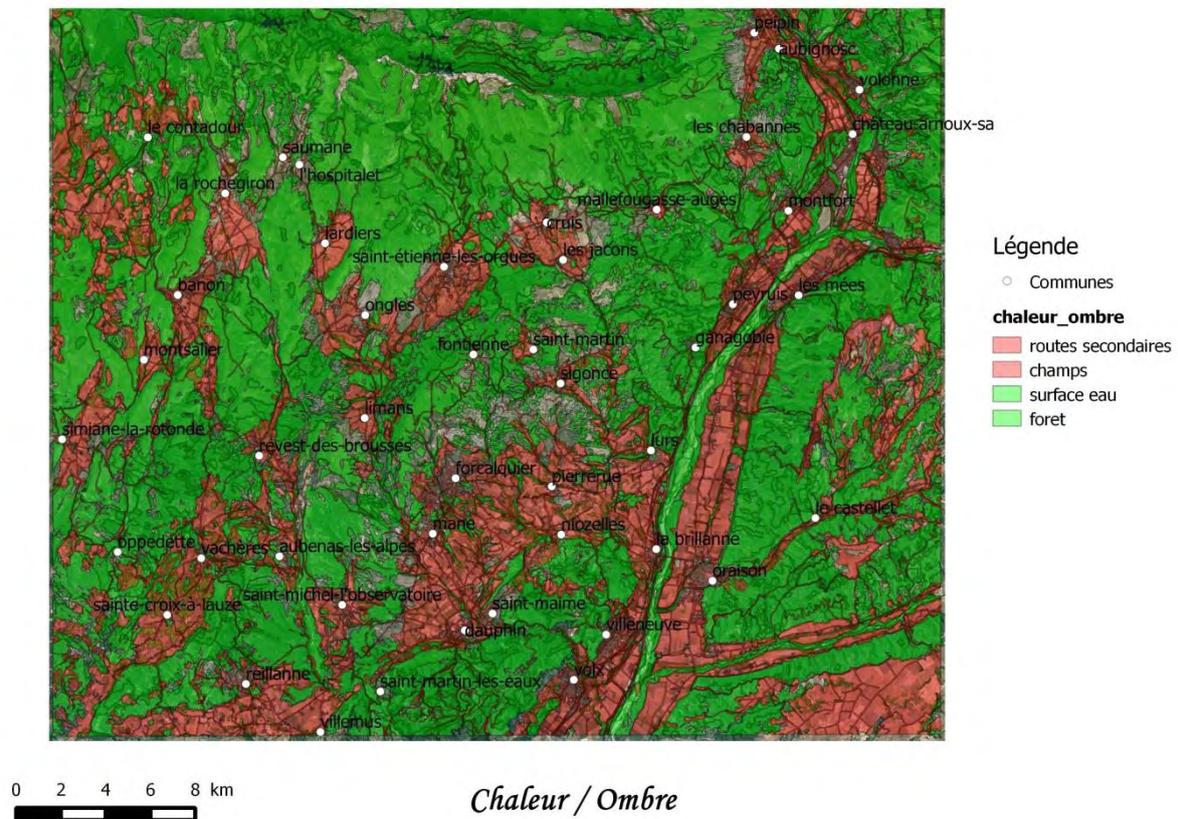
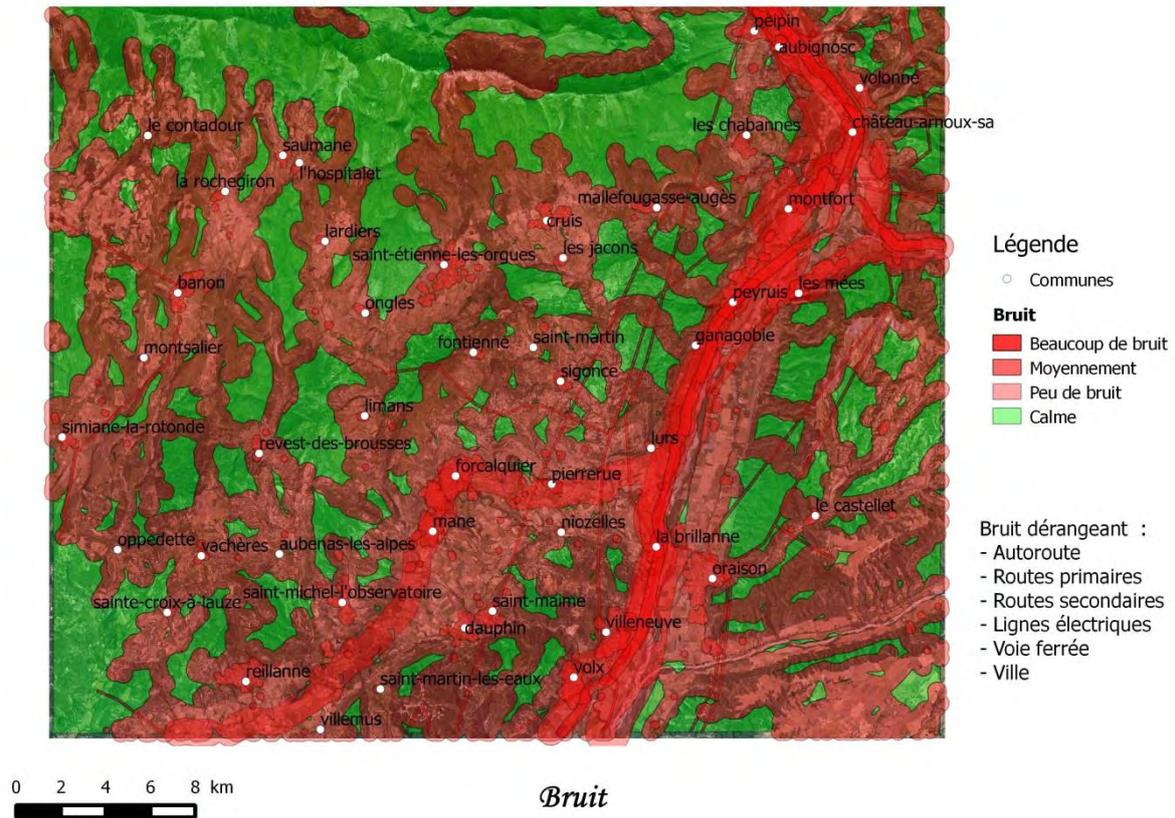
Enfin, ces 3 semaines resteront pour nous une bonne expérience, car elles nous appris à vraiment gérer tout le projet du début à la fin, dont notamment en nous imposant de prendre certaines décisions dès le départ pour fixer les limites de notre sujet.

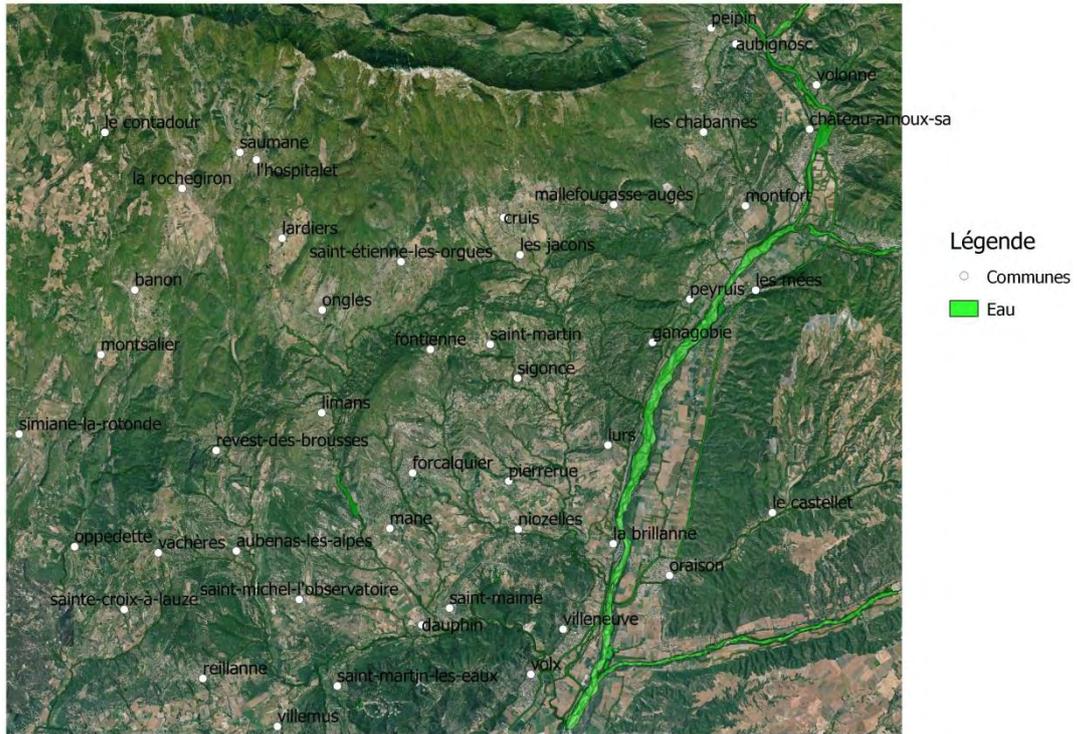
Annexes :

Cartes réalisées :

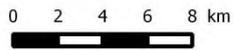
Pour chaque critère :







Légende
 ○ Communes
 ■ Eau



Eau



Légende
 ○ Communes
faune
 ■ Forêt
 ■ Plus de faune
 ■ Ville



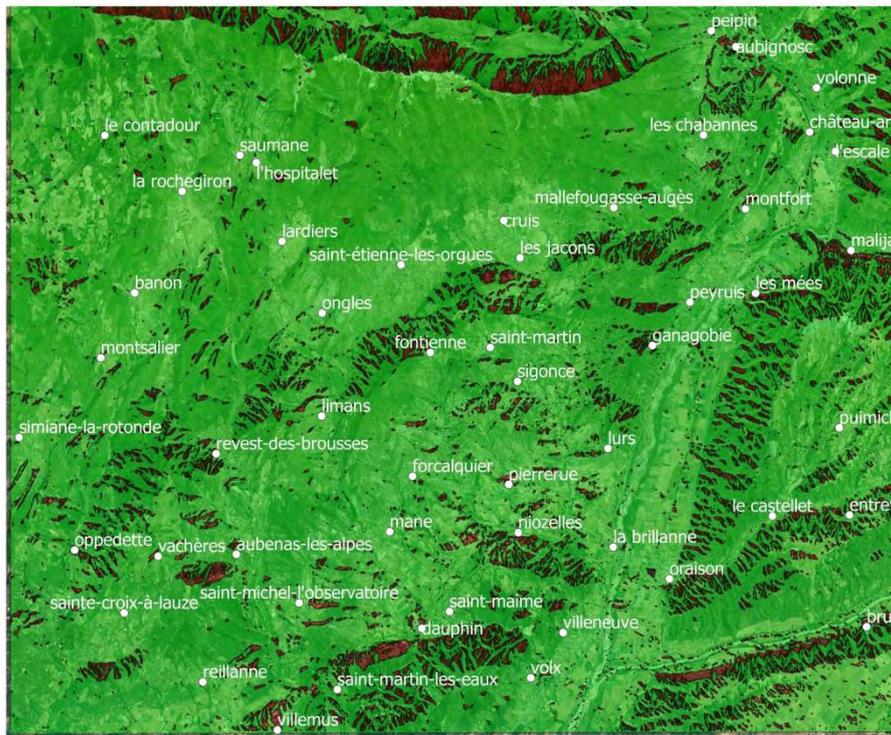
Faune



- Légende**
- Communes
 - flore**
 - Forêts hors conifères
 - zones industrielles



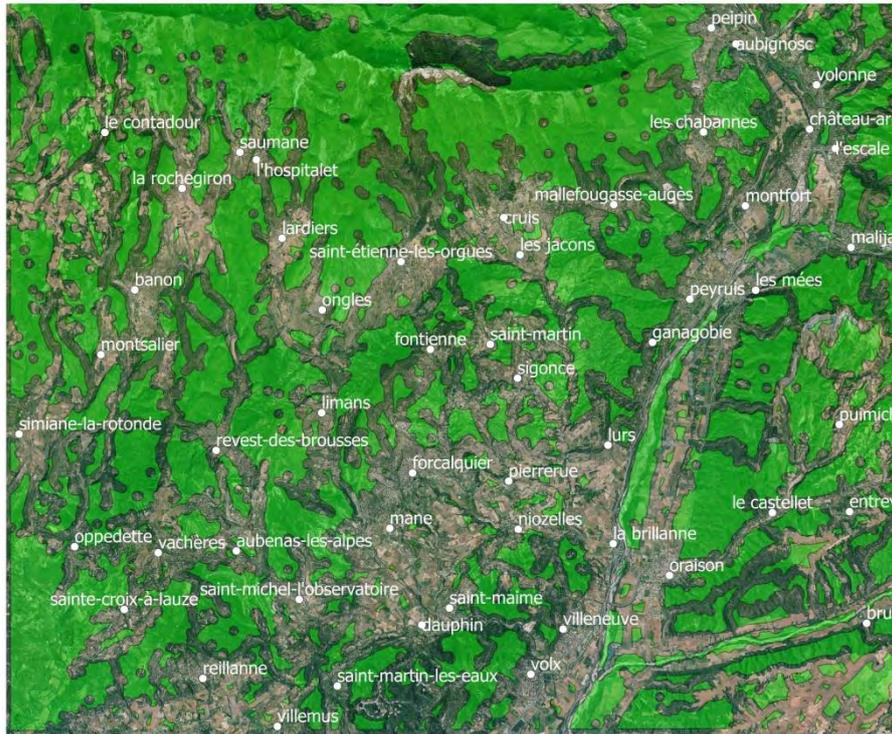
Flore



- Légende**
- Communes
 - Luminosité**
 - Façades nord
 - Autres façades



Luminosité



Légende
 ○ Communes
 ■ Naturalité



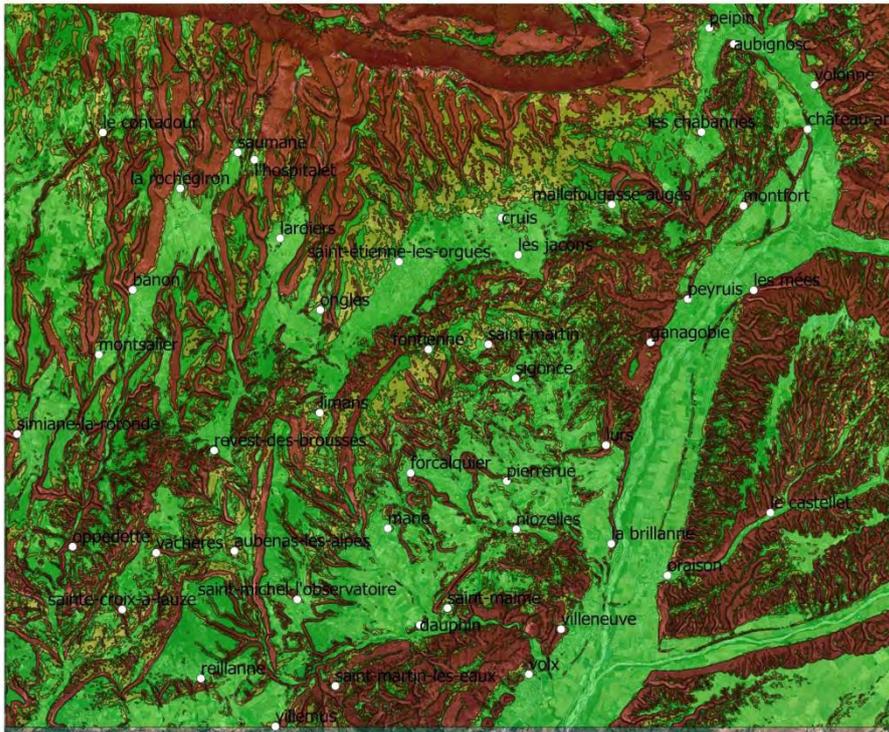
Naturalité



Légende
 ○ Communes
Odeur
 ■ Forêts
 ■ Batiments industriels
 ■ Routes
 ■ Stations d epuration



Odeur



- Légende**
- Communes
 - Pente**
 - faible de 0 à 15%
 - modérée de 15 à 25%
 - forte plus de 25%



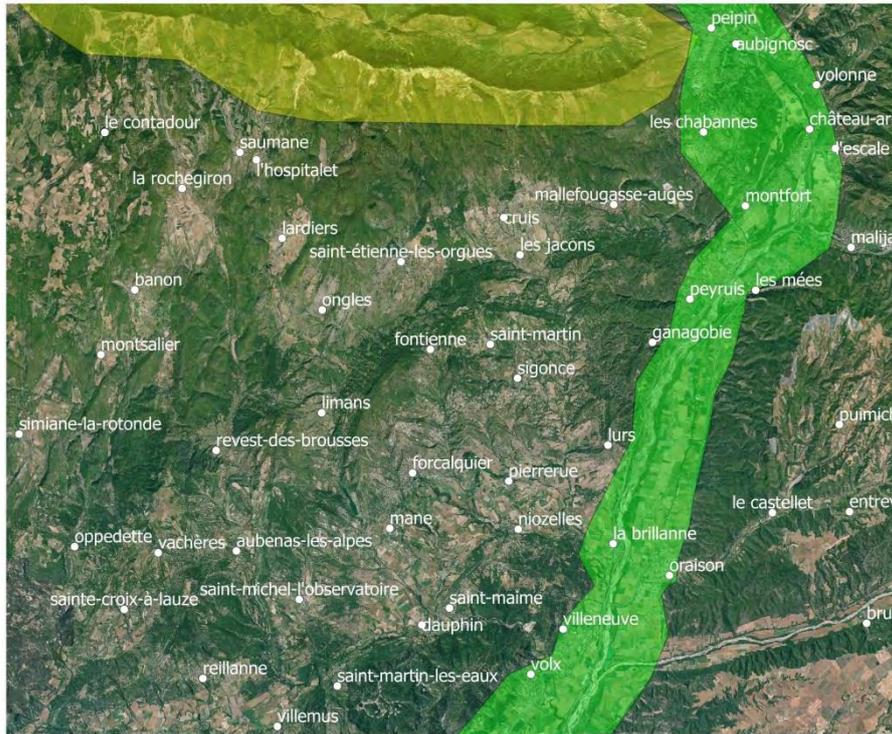
Pente



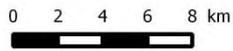
- Légende**
- Communes
 - Types sol**
 - roche
 - goudron / cailloux
 - terre / herbe



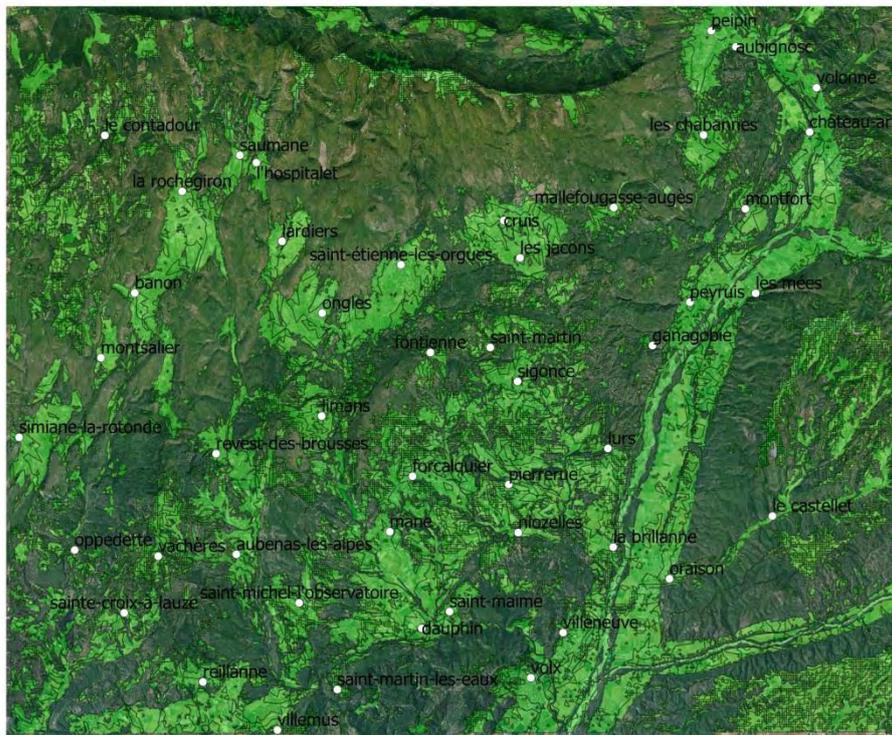
Types de sol



- Légende**
- Communes
 - Durance
 - Montagne Lure



Vent

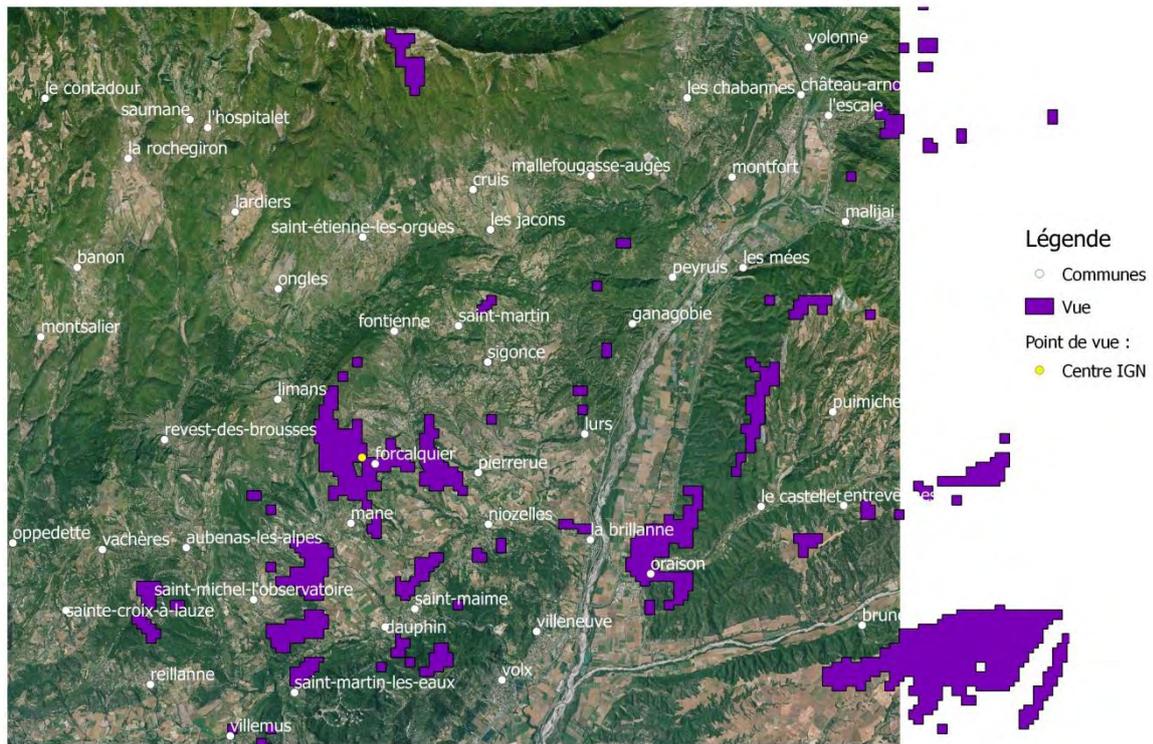


- Légende**
- Communes
 - Vue dégagée

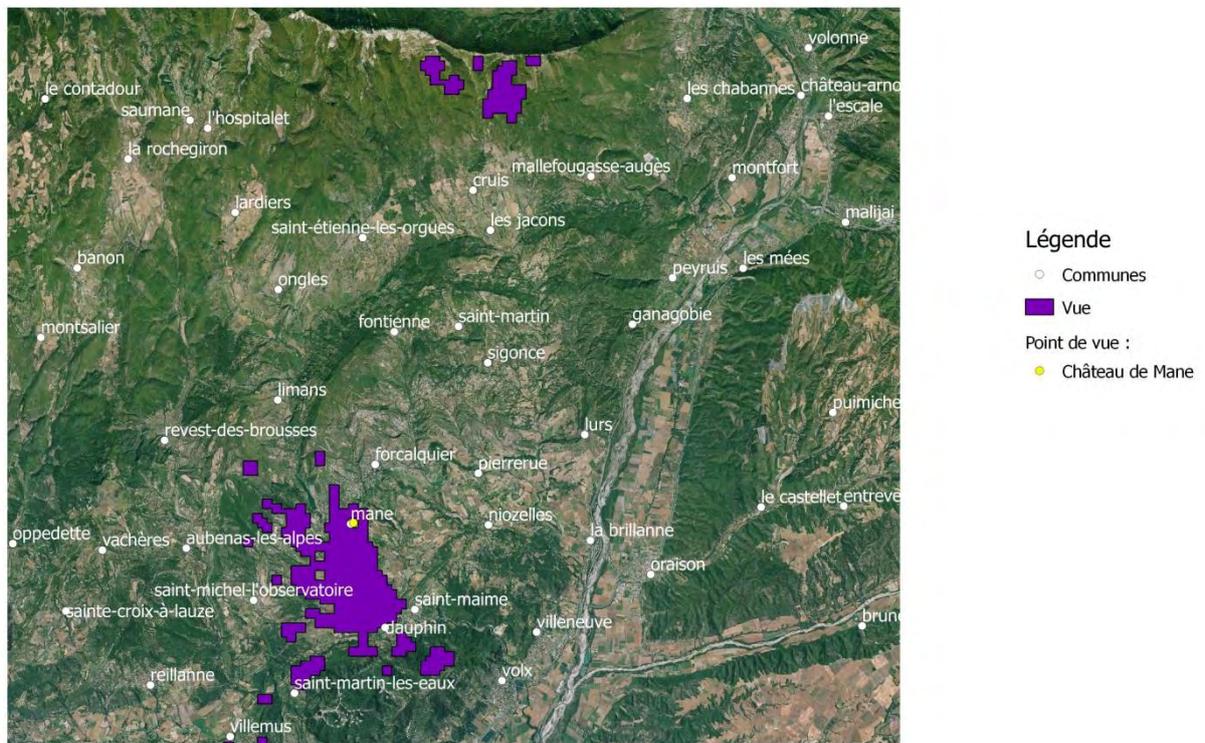


Vue

Pour chaque vue depuis un point remarquable :

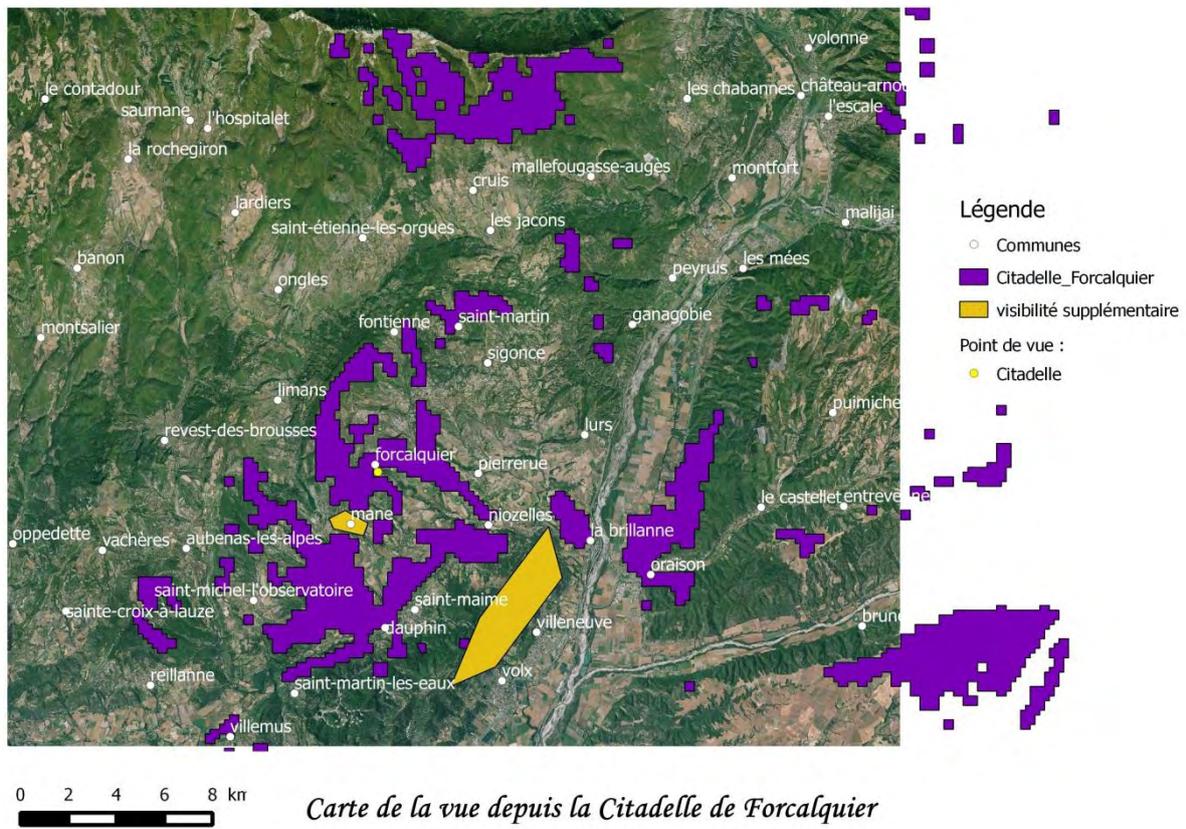


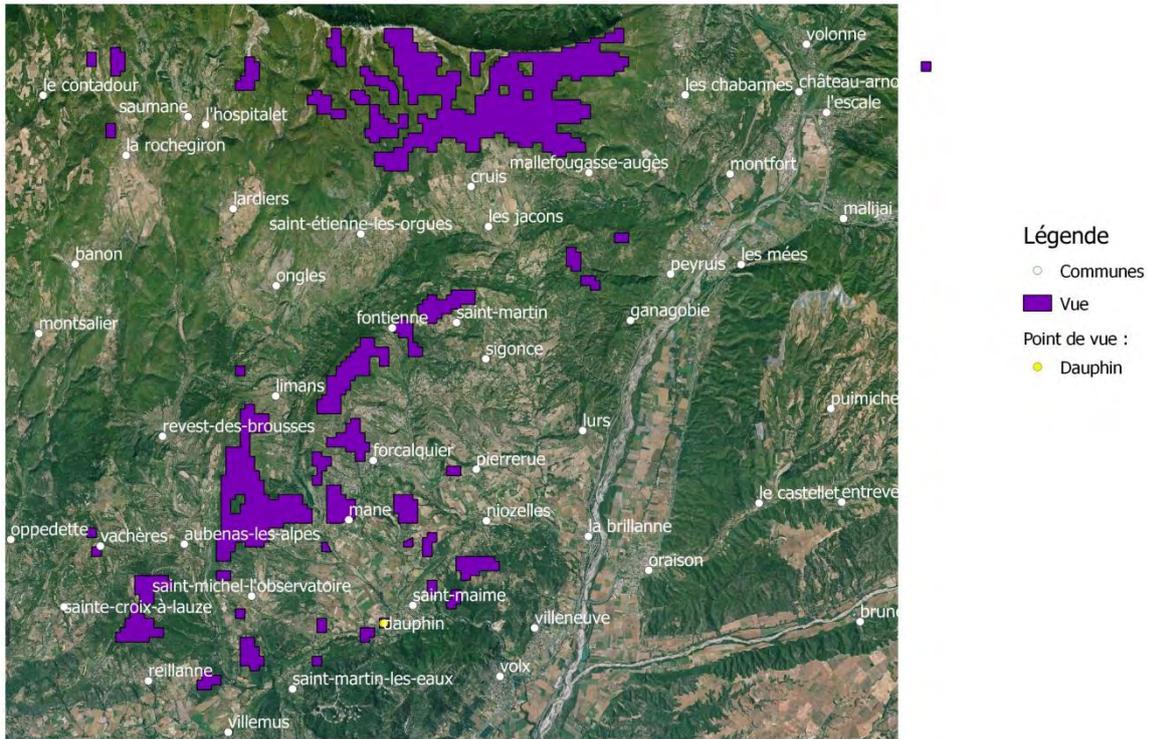
Carte de la vue depuis le centre IGN



Carte de la vue depuis le château de Mane

Nous avons comparé une de ces vues avec la réalité terrain : celle depuis la Citadelle de Forcalquier, voici le résultat :

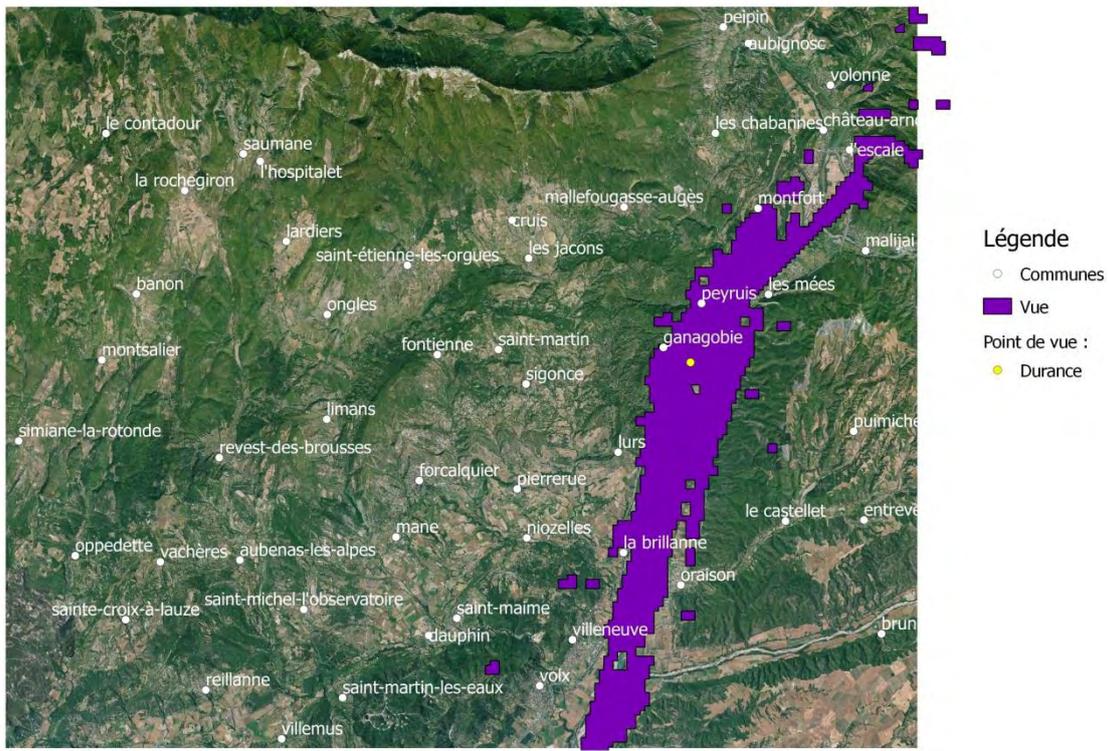




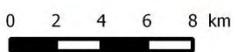
Légende
 ○ Communes
 ■ Vue
 Point de vue :
 ● Dauphin



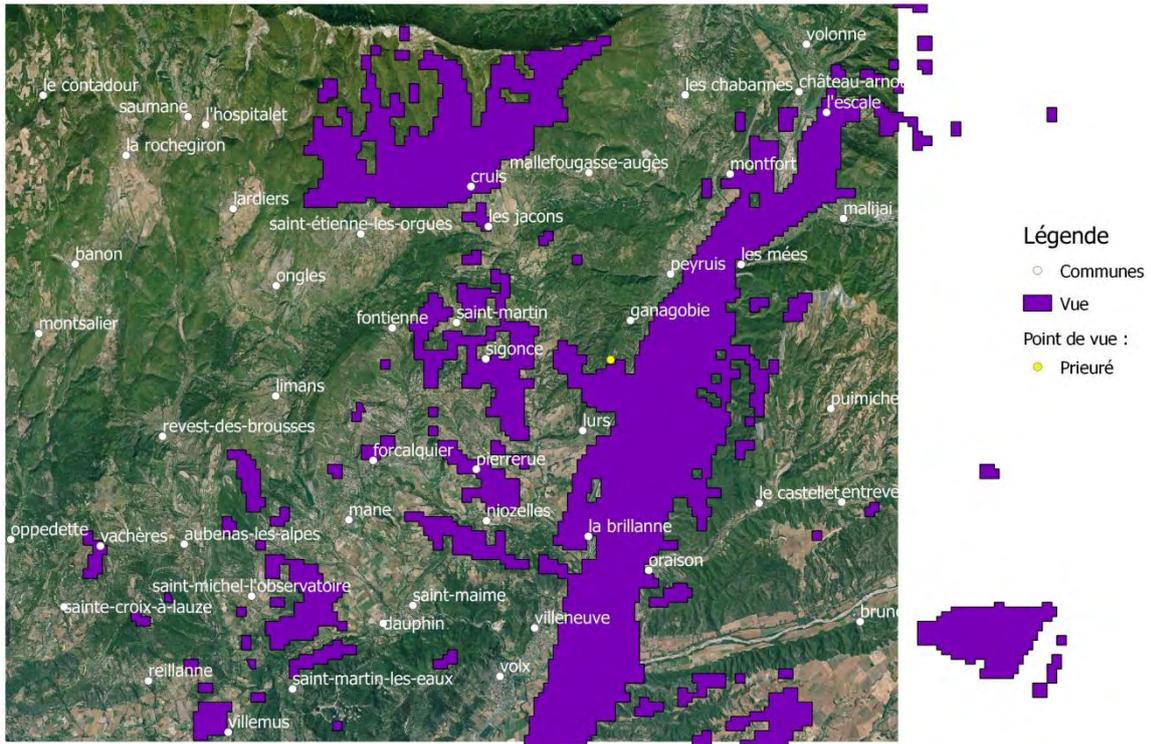
Carte de la vue depuis le village de Dauphin



Légende
 ○ Communes
 ■ Vue
 Point de vue :
 ● Durance

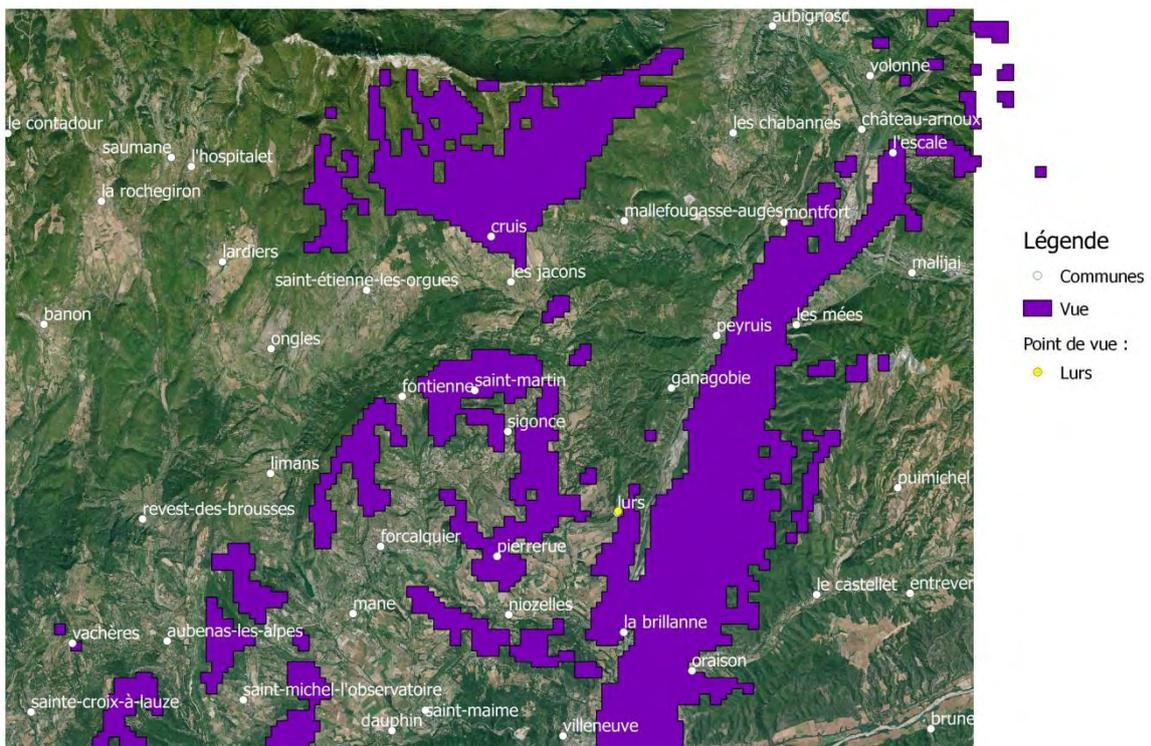


Carte de la vue depuis le lit de la Durance



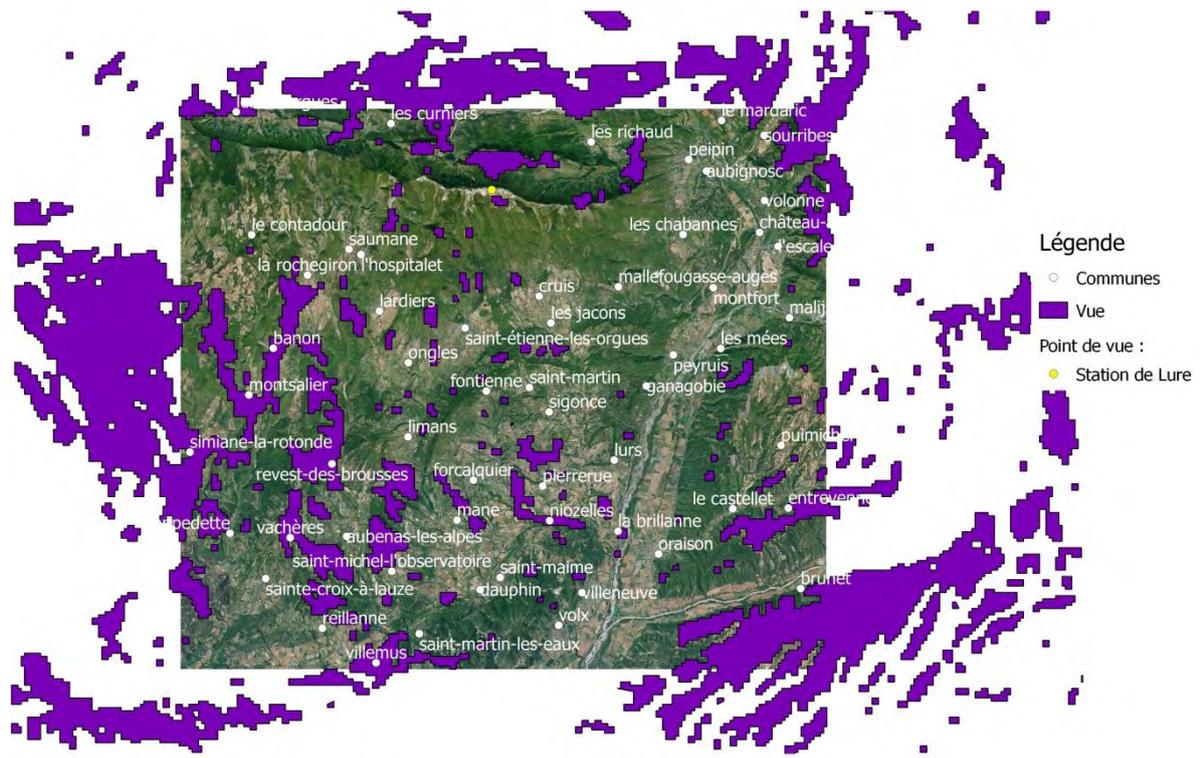
0 2 4 6 8 km

Carte de la vue depuis le prieuré de Ganagobie

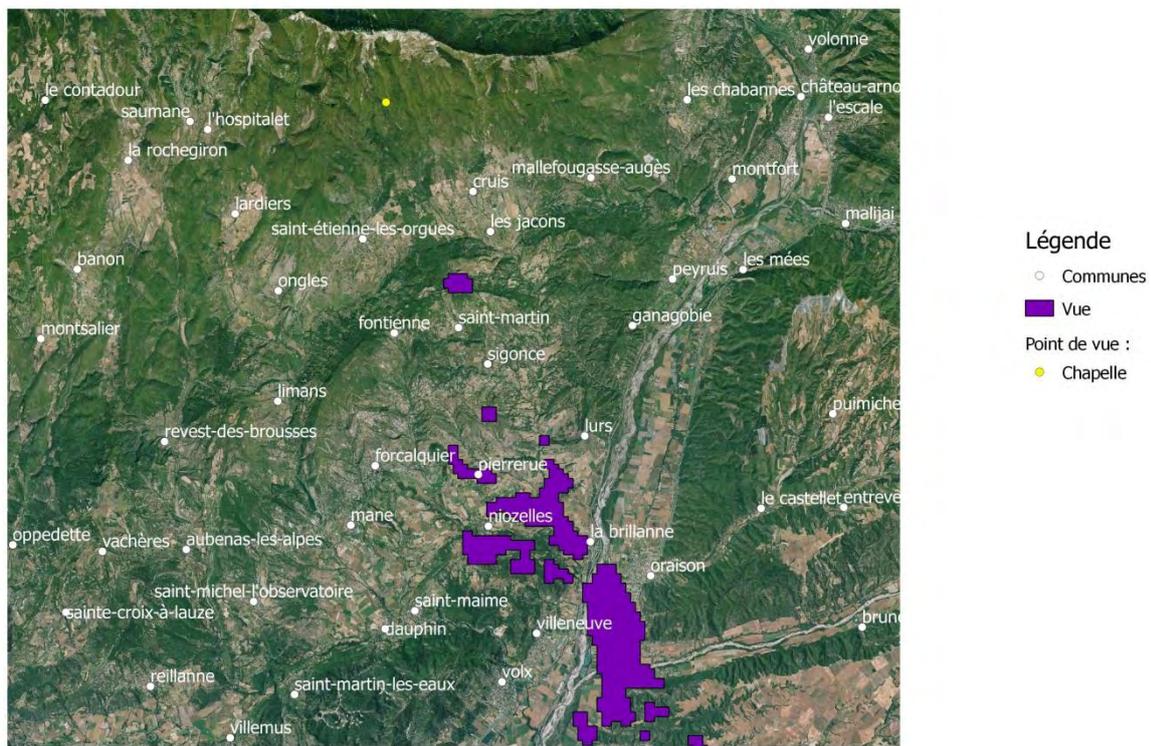


0 2 4 6 8

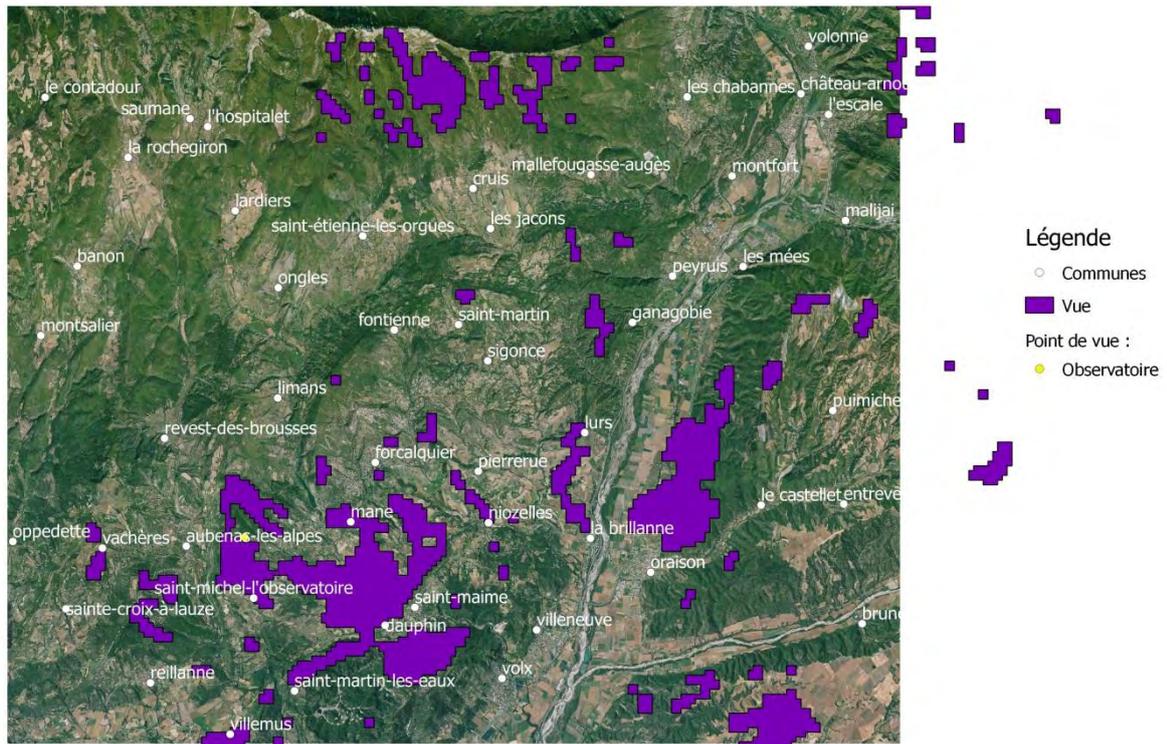
Carte de la vue depuis le village de Lurs



Carte de la vue depuis la Montagne de Lure

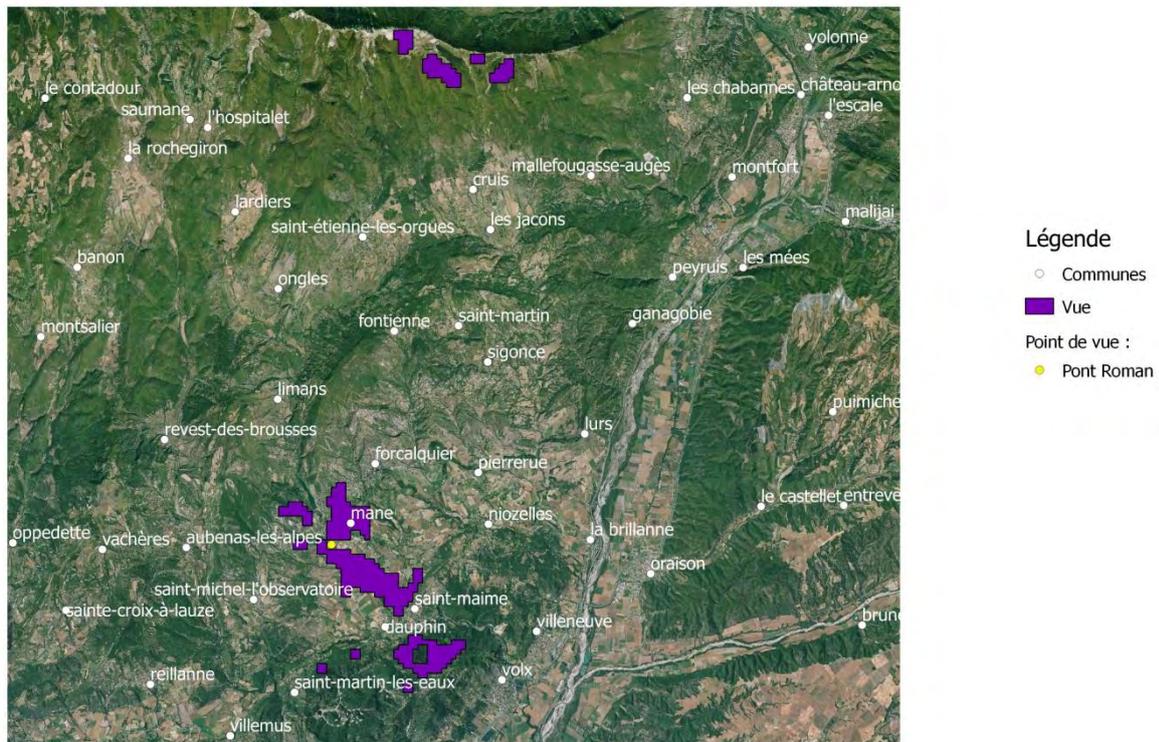


Carte de la vue depuis la chapelle Notre Dame de Lure



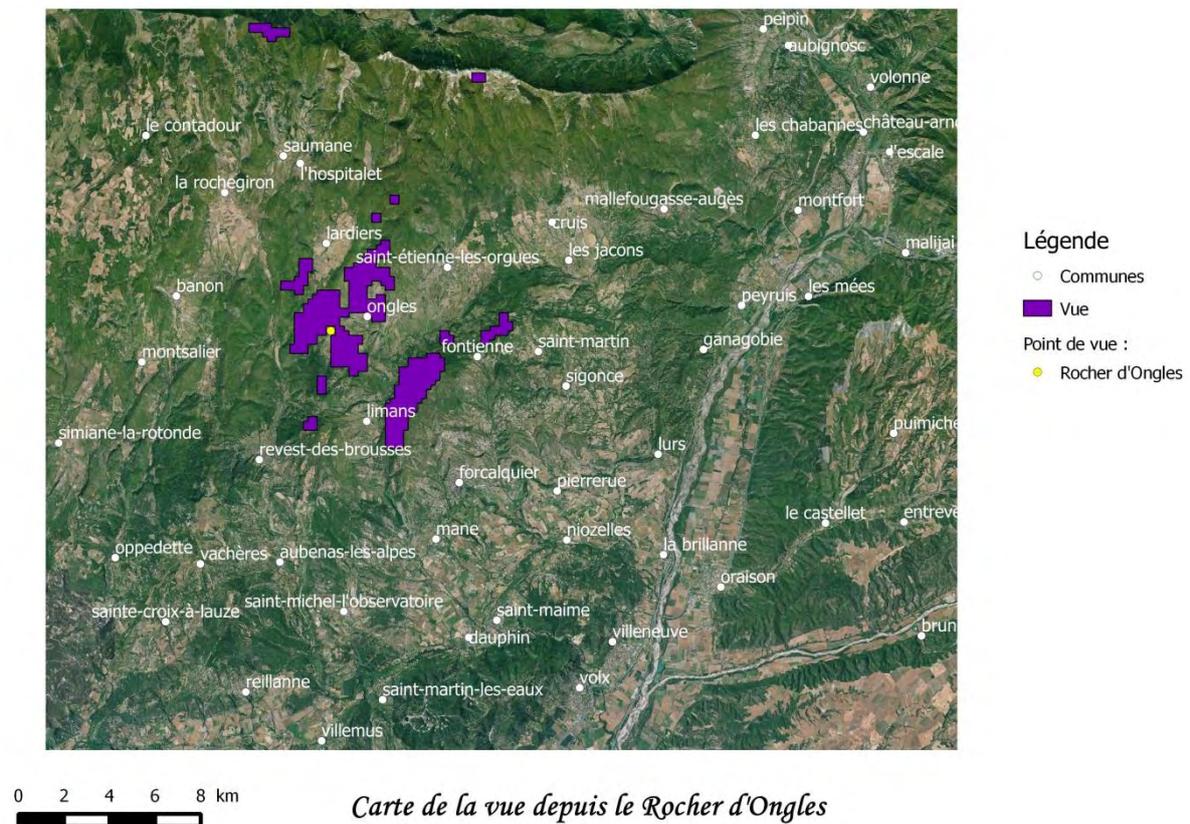
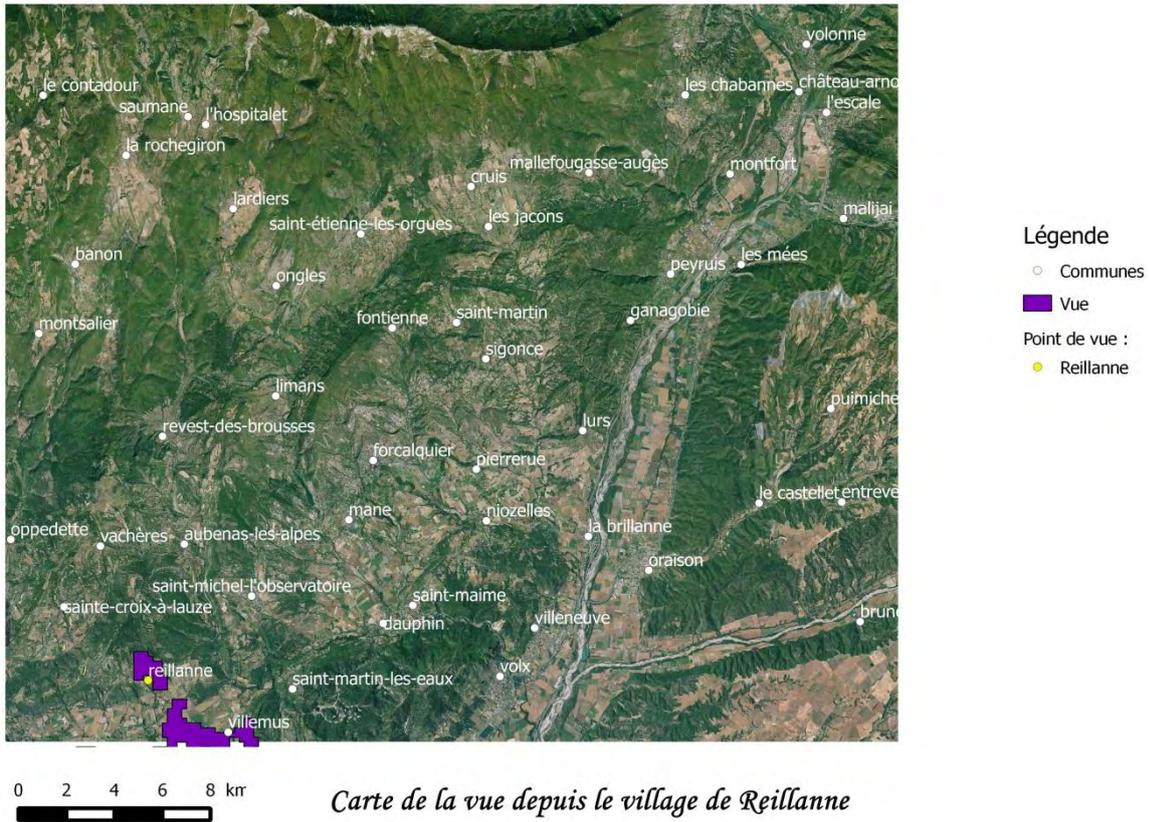
0 2 4 6 8 km

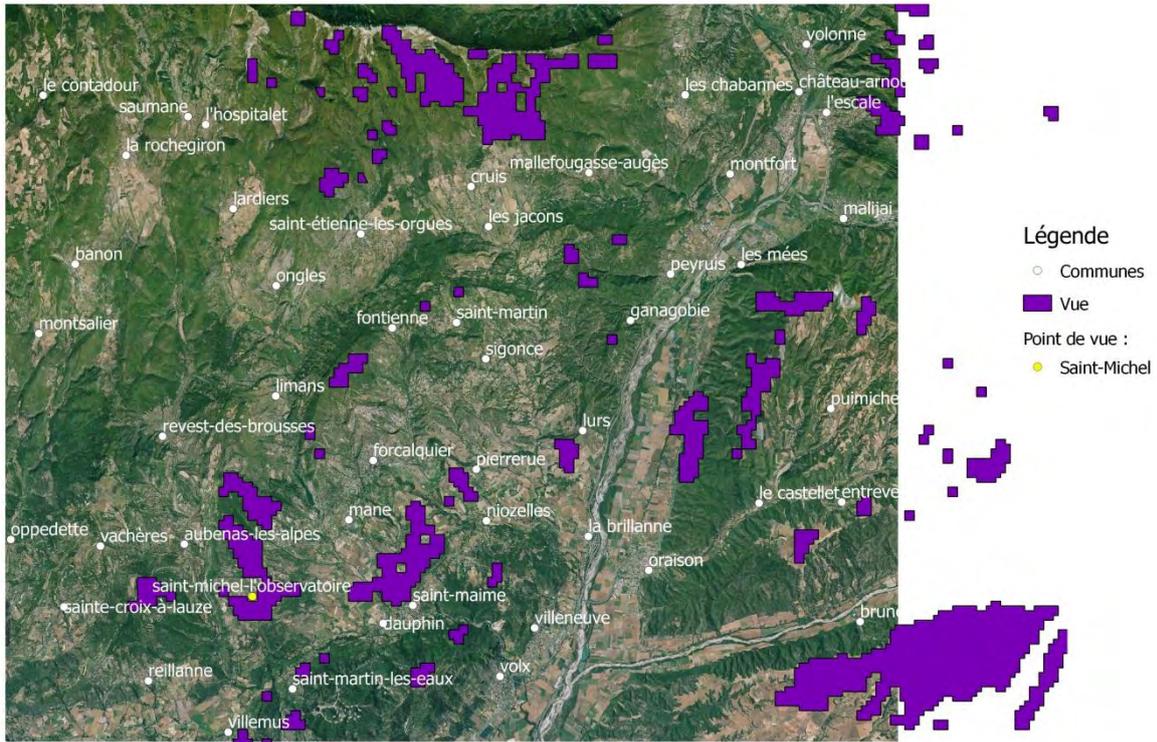
Carte de la vue depuis l'observatoire de Saint Michel



0 2 4 6 8 km

Carte de la vue depuis le Pont Roman





0 2 4 6 8 km

Carte de la vue depuis le village de Saint-Michel l'Observatoire

Fiche de Critères :

nom		date / heure	
localisation		météo	
description lieu			

Critères :	Note :	Commentaire :
luminosité		
beauté		
vue		
odeur		
bruit		
vent		
chaleur / ombre		
eau		
faune		
flore		
type de sol		
pente		
naturalité		
anthropisation		
propreté / avenance		

Note moyenne :		Note impression :	
Appréciation générale :			
Remarques :			

Feuille de notes définitive :

luminosité	beauté	vue	odeur	bruit	vent	chaleur/ombre	eau	faune	flore	type sol	pente	naturalité	anthropisation	propreté / avenance	moyenne_critères	impression	moyenne generale	Classement	
9	6.67	5.67	7	8	7	6.67	5.33	5.67	6.33	5.67	7.33	7			8.67	6.857857143	7	6.928928571	17
9.33	5.83	6.67	7	8.67	8	8	5.33	6.83	6.33	7.33	7.33	6.67	5		8.33	7.11	7	7.055	16
9.25	9	10	7.5	7.75	8.5	5.5	2.5	5.25	6.75	4.25	7	9			9.67	7.28	8.5	7.89	3
9.33	8	8.83	7.83	7.33	8.67	6.5	5.83	6.67	7.17	6.5	7	7.83			9.33	7.63	7.83	7.73	5
8.67	7.33	6.33	7.5	8	7.67	7.67	6.17	6.67	7	7.67	8.33	8.33			9.67	7.643571429	7.83	7.736785714	4
8.67	5.83	4.67	6.67	7	7	7.17	5.33	6.67	6.33	5.33	7.33	6.33	3.33		7.33	6.332666667	6.42	6.376333333	22
9.33	5.67	7.33	6.67	7	5.33	4.5	4.33	5.33	5.83	5.33	5.33	5.83	5.33		7.67	6.054	6	6.027	23
7.67	8	6.83	7.67	8.67	7.83	8.83	6.83	7.33	8	8.67	7.33	8.83			9.5	7.999285714	8.67	8.334642857	2
8.5	6.33	4.33	7.17	7	7.67	6.17	7.5	5.67	6.33	6.33	7.33		6.67		9	6.857142857	6.67	6.763571429	19
9.67	8.5	9.17	6.33	7	6.67	6.5	5	5.5	6.67	5.67	8		7.5		7.67	7.132142857	7.83	7.481071429	10
9	8	8.67	6	6.67	7.5	6.17	6.33	6.67	6.83	5.67	7.33		7.83		9.17	7.274285714	7.83	7.552142857	7
9	6.67	6.33	6.17	2.17	7	8	6.33	6.67	7.17	5.5	6	6.83			7.83	6.547857143	6.67	6.608928571	21
9	4.33	4	3.67	2.67	7	5	2.67	1.33	3.67	3.67	7		3.67		3.67	4.382142857	3.83	4.106071429	28
7	6.33	5.67	8.33	7	6.67	8	5	6.67	7.67	8	5.33	8			8.33	7	7.33	7.165	14
9	7.33	7.17	6.67	6.67	8	6.33	6.67	6.67	6.17	6.33	6	6.67	4.67		6.67	6.734666667	7	6.867333333	18
8	4.67	5	3.33	1.33	5	4.67	7.67	4.33	5.67	4.33	6.67	6.33	2.33		4.67	4.933333333	4.17	4.551666667	27
8	6.33	5.67	7.17	5.67	6.67	8	5.67	7.33	7	7.33	6.67	6.33			8	6.845714286	6.67	6.757857143	20
8.67	7.33	7.5	8.5	7	7.83	5.83	6	7.33	6.67	7	6.67	6.83	7.5		8.33	7.266	7.83	7.548	8
9.33	7.67	9	6.67	7.33	7.5	7	5	6.33	6	6.33	6.33	7.67	4		9	7.010666667	7.83	7.420333333	11
8.67	5.83	6.33	5.33	2.33	7.67	4.33	5.33	4.83	6	6	6.67		3.17		4.33	5.487142857	4.67	5.078571429	26
8.67	7.5	6.33	7.17	7.5	7	7.17	5.33	6.5	7.33	7.67	7.33	8.67			9.33	7.392857143	7.83	7.611428571	6
9.33	7	5.67	7.67	6.33	7.33	7	7.33	7	8.17	6.67	7.67	7.33			8	7.321428571	7.33	7.325714286	12
9.67	8.67	9	7	7.33	6.67	6.5	4.33	6.5	6.67	5.83	5.83	7.67			8.67	7.167142857	7.83	7.498571429	9
10	10	8	8.67	8	8	8.67	10	7.67	8.33	7.67	8.67	9.67			10	8.810714286	9.17	8.990357143	1
8.67	5.17	5.67	5.83	5.33	7.67	5	4	5.33	4.67	4.67	6.67		3.83		7	5.679285714	5.67	5.674642857	24
7.33	7.33	6	7	6	6.67	8.33	5.33	7.33	7	7	7.33	8			8.33	7.07	7.17	7.12	15
8.75	6.75	6.75	6.25	7.25	8	6.75	6.25	5.25	4		6.75		8.375		7.5	6.817307692	7.5625	7.189903846	13
8.67	5.83	4.33	5.33	2.83	6.67	8	5	2.33	3.33	5	7.33		5		5.5	5.367857143	5.75	5.558928571	25
7	1.33	0.83	1.33	1.33	5.33	5.67	4	2.33	3.33	2.67	6.5	4.67	0.17		0.17	3.110666667	1.33	2.220333333	29

Critères :	Type :	Organisation :					
luminosité	exposition MNT	exposition nord : moyen	exposition sud : bien				
vue							
odeur	zone tampon	rout primaire : mauvais 20m	batiments industriels : mauvais 100m	forêt : bon 20m	station épuration : mauvais 50m		
bruit	zone tampon	autoroute : mauvais 1000m	route primaire : mauvais 600m	route secondaire : mauvais 400m	ligne haute tension : mauvais 50m	ville : mauvais 100m	voie f
vent	zone créée	vallée de la Durance : bon	sommet de Lure : moyen				
chaleur / ombre	zone tampon	forêt : bon 20m	gros cours d'eau et surface d'eau: bon 20m	routes : mauvais 20m	champs : mauvais 20m		
eau	zone tampon	cours d'eau : bon 20m	point d'eau : bon 20m	surface d'eau : bon 20m			
faune	zone tampon	forêt : bon 100m	montagne de Lure : bon	ville : mauvais 50m			
flore	zone tampon	zone industrielle : mauvais 100m	forêt feuillus : bon 50m				
type de sol		herbe + terre : bon	goudron + cailloux : moyen	roche : mauvais			
pente	MNT	de 0 à 15% : bon	de 15 à 25% : moyen	plus de 25% : mauvais			
naturalité	zone tampon	champs : mauvais 20m	routes : mauvais 20m	bati : mauvais 20m			
anthropisation	zone tampon	centre historique : bon 100m	batiments industriels : mauvais 100m	lignes haute tension : mauvais 500m	station épuration : mauvais 20m		

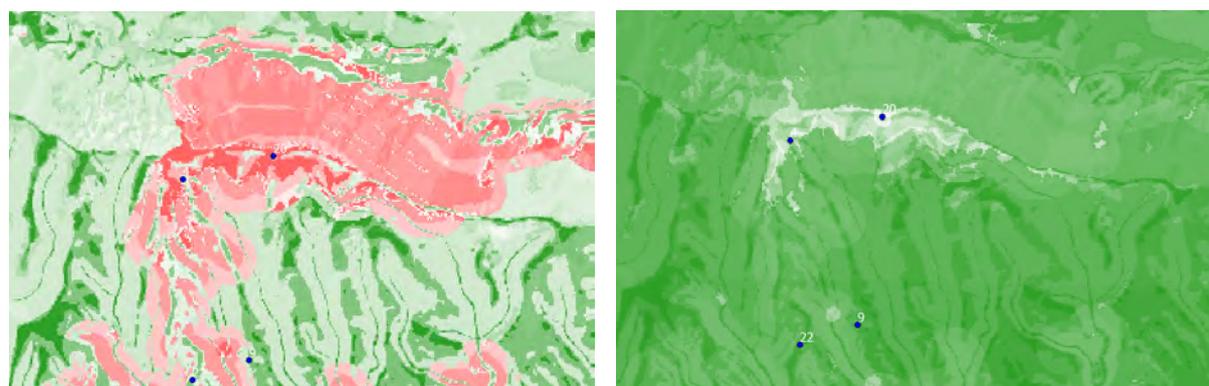
Différences entre nos moyennes terrain et les cartes finales

Contrôle 1	Diff 1	Contrôle 2	Diff 2	Points
6.5	-0.43	8.5	1.57	1
6	-1.06	6.5	-0.56	2
5	-2.89	8.5	0.61	3
5.5	-2.23	7	-0.73	4
8	0.26	9.5	1.76	5
5.5	-0.88	6.5	0.12	7
6	-0.03	8	1.97	8
8.5	0.17	9	0.67	9
6	-0.76	7.5	0.74	10
6	-1.48	7.5	0.02	11
4.5	-3.05	4	-3.55	12
6.5	-0.11	7	0.39	13
3	-1.11	3	-1.11	14
4.5	-2.67	7.5	0.34	15
4	-2.87	3.5	-3.37	16
6	1.45	6.5	1.95	17
7.5	0.74	8	1.24	18
5.5	-2.05	8	0.45	19
4.5	-2.92	6	-1.42	20
4.5	-0.58	3.5	-1.58	21
8	0.39	9	1.39	22
7.5	0.17	8.5	1.17	23
4	-3.50	7.5	0.00	24
7.5	-1.49	9.5	0.51	25
4.5	-1.17	3.5	-2.17	26
8	0.88	9	1.88	27
6.5	-0.69	8.5	1.31	28
6	0.44	6	0.44	29
5	2.78	6	3.78	30
	1.51		1.62	
	pessimiste		Optimiste	
6	0.5	7.5	2	101
6	-0.67	6	-0.67	102
5	-1.17	4	-2.17	103
5	-2.67	5.5	-2.17	104
6	-1.17	7	-0.17	105
5	-2.83	7.5	-0.33	106

Comparaisons locale des cartes finales



Centre-ville de Forcalquier – carte finale 2 (gauche) et carte finale 3 (droite)



Sommet de la montagne de Lure carte finale 2 (gauche) et carte finale 3 (droite)

Journal d'activité

Jour 1 le 15/07 :

- Définition du sujet
- Choix des critères
- Choix des 30 points aléatoires sur la zone définie
- Evaluation des points 28, 3, 14
- Mise en commun des résultats et complétion du tableau récapitulatif

Jour 2 le 16/07 :

- Evaluation des points 7, 24, 25, 11, 30, 26, 15
- Mise en commun et complétion du tableau récapitulatif

Jour 3 le 17/07 :

- Déchargement des données GPS
- Import et tri des données que l'on va utiliser pour le projet
- Mise en place du fichier QGis
- Evaluation des points 29, 23, 8, 27, 5, 1
- Mise en commun et complétion du tableau récapitulatif

Jour 4 le 18/07 :

- Evaluation des points 18, 2, 12, 19, 22, 9, 4, 20
- Recherche de la distance d'influence de lieux remarquables (56, 55, 51, 57, 59)
- Complétion du tableau récapitulatif

Jour 5 le 21/07 :

- Recherche de la distance d'influence des points 58, 60
- Evaluation des points 13, 17, 10, 16, 21
- Complétion du tableau récapitulatif

Jour 6 le 22/07 :

- Import sous QGis des données de la BDTopo qui nous intéresse
- Caractérisation géographique de tous les critères
- Mise en place d'ArcGis
- Découpage des données selon l'emprise de la zone
- Création des centres historiques
- Création des zones tampons pour le bruit, les centres historiques et les villages

Jour 7 le 23/07 :

- Zone tampon (faune, vent, odeur...)

- Prise en main de GéoConcept et d'ArcGis pour faire des tests de calculs de pente et d'intervisibilité

Jour 8 le 24/07 :

- Continuation des calculs des zones tampons
- Début des fusions des différentes couches pour chaque critère
- Exploration des logiciels ArcGis et GéoConcept pour l'intervisibilité : on arrive aux limites des logiciels

Jour 9 le 25/07 :

- Fin des zones tampons
- Calcul d'exposition
- Visibilité depuis certains points : cartes pour chaque point choisi et vérification sur le terrain pour la citadelle de Forcalquier
- Carte pour chaque critère

Jour 10 le 28/07 :

- Finition des cartes sous QGis
- Calculs de visibilité à l'aide d'AltimètreX7b et d'ArcGis en contournant la fonction du logiciel
- Rapport et fiche récapitulative des critères géographiques
- Transformation en raster et classification des couches

Jour 11 le 29/07 :

- Concaténation des couches => premier jet de la carte finale
- Vérification sur le terrain de quelques points
- Création des bâtiments industriels non isolés
- Bilan des améliorations à faire

Jour 12 le 30/07 :

- Correction des améliorations à faire : refaire pas mal de cartes
- Calcul des moyennes des points GPS et comparaison avec nos moyennes => bilan des choses à améliorer
- Première version de la carte finale

Jour 13 le 31/07 :

- Deuxième version de la carte finale avec des poids différents pour les critères
- Carte type-sol
- Power Point
- Fin du rapport