ENSG Géomatique
ÉCOLE NATIONALE DES SCIENCES GÉOGRAPHIQUES

IGN
INSTITUT NATIONAL DE L'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE ET FORESTIÈRE

26/07/2019

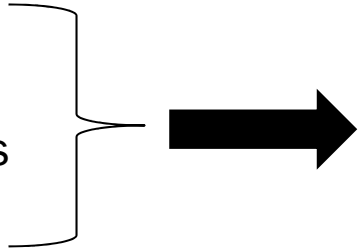
CORVI Enzo COTHIAS FAURE Gaspard
DUCATILLION Clarisse HOUFAF Walid MENGIN Alfred

ANALYSE COMPARATIVE DE CARTOGRAPHIES ROUTIÈRES

Commanditaire : Hervé QUINQUENEL

INTRODUCTION

- Contexte du sujet
- Evaluer la qualité des cartes routières
- Réalisation sondage utilisateurs
- Pistes d'amélioration



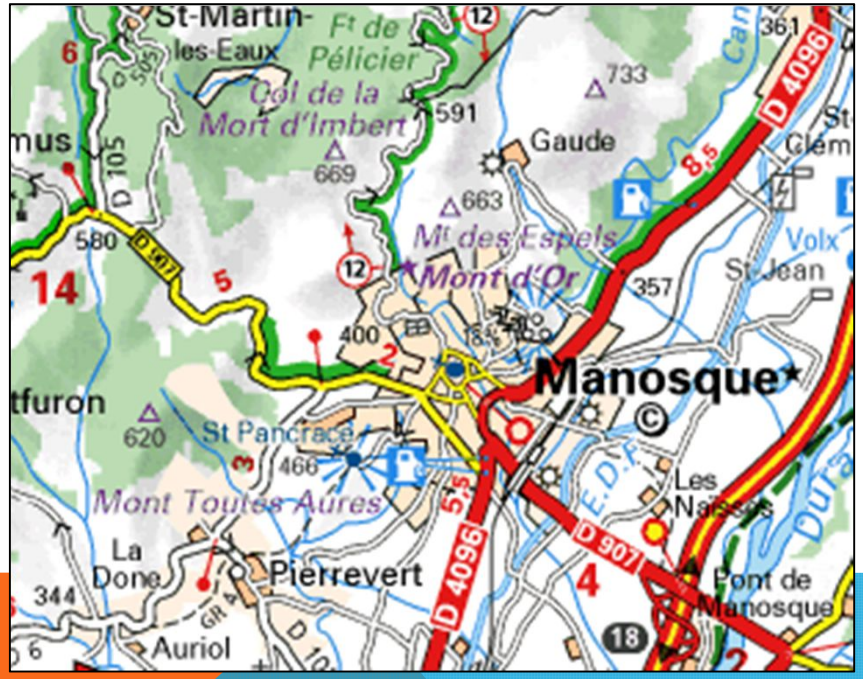
Redynamiser l'attrait des produits cartographiques sous forme papier

SOMMAIRE

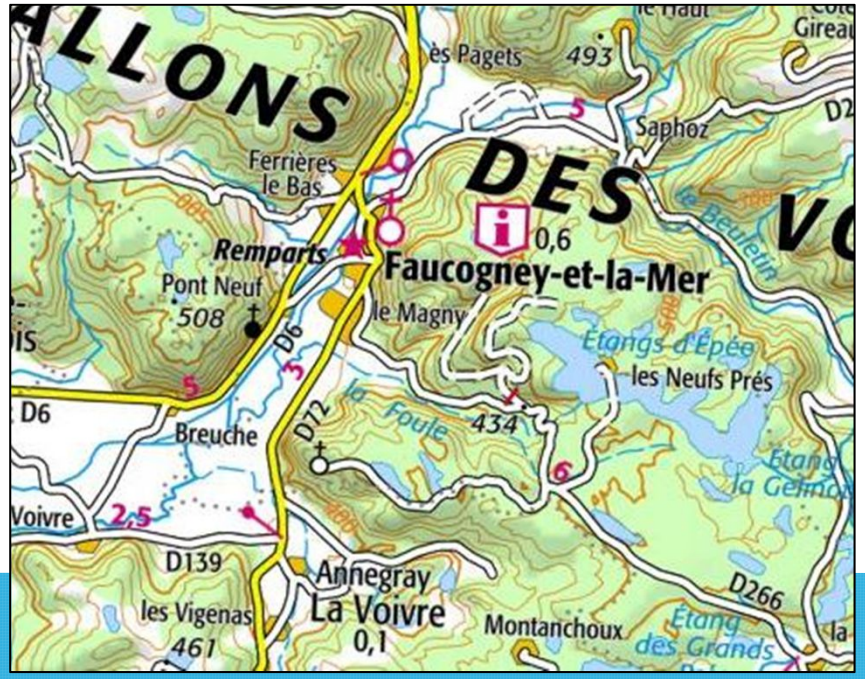
I. Recherche de différents produits cartographiques
II. Comparaison des différentes productions cartographiques testées
III. Lever les doutes sur la vérité entre le terrain et la carte
IV. Qualification du lien entre la base de données topographique et cartographique
V. Réalisation d'un sondage
VI. Proposition de pistes d'amélioration et de prototypes pour les cartes routières de l'IGN

RECHERCHE DE DIFFÉRENTS PRODUITS CARTOGRAPHIQUES

Cartes papier



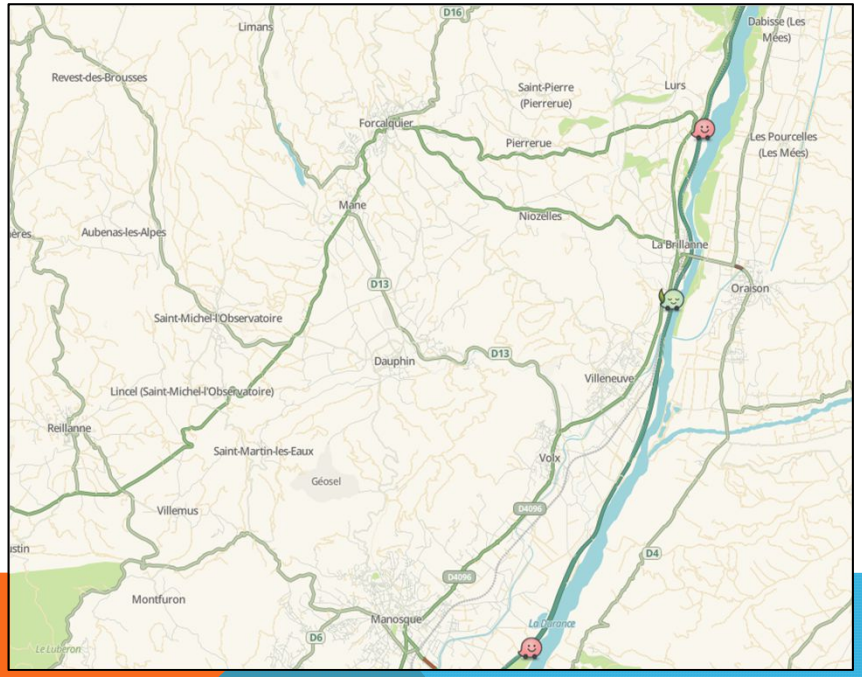
Carte Michelin 1 : 200.000



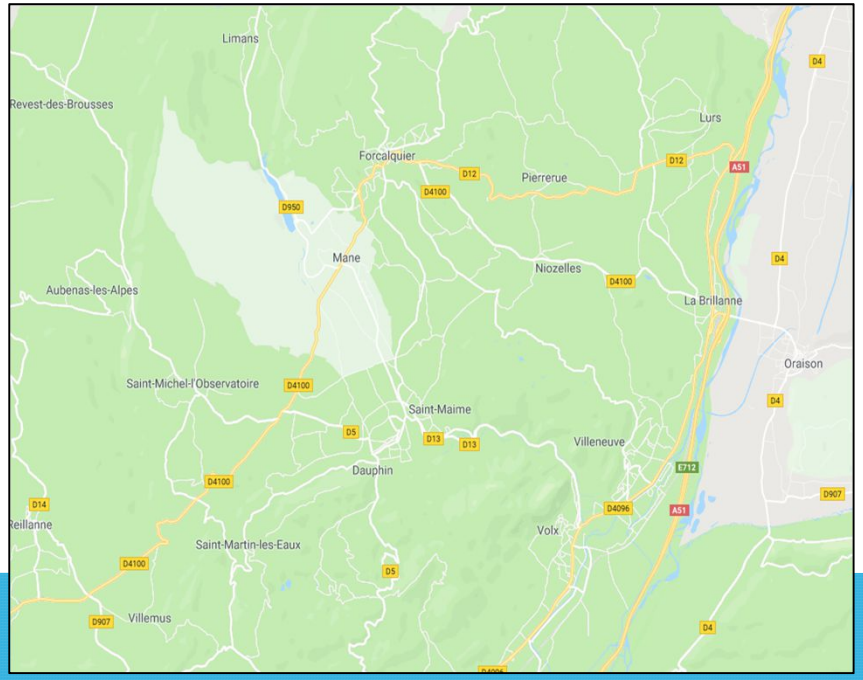
Carte IGN 1 : 100.000

RECHERCHE DE DIFFÉRENTS PRODUITS CARTOGRAPHIQUES

Cartes numériques



Carte Waze 1 : 200.000



Carte Google Maps 1 : 200.000

COMPARAISON DES DIFFÉRENTES PRODUCTIONS CARTOGRAPHIQUES TESTÉES

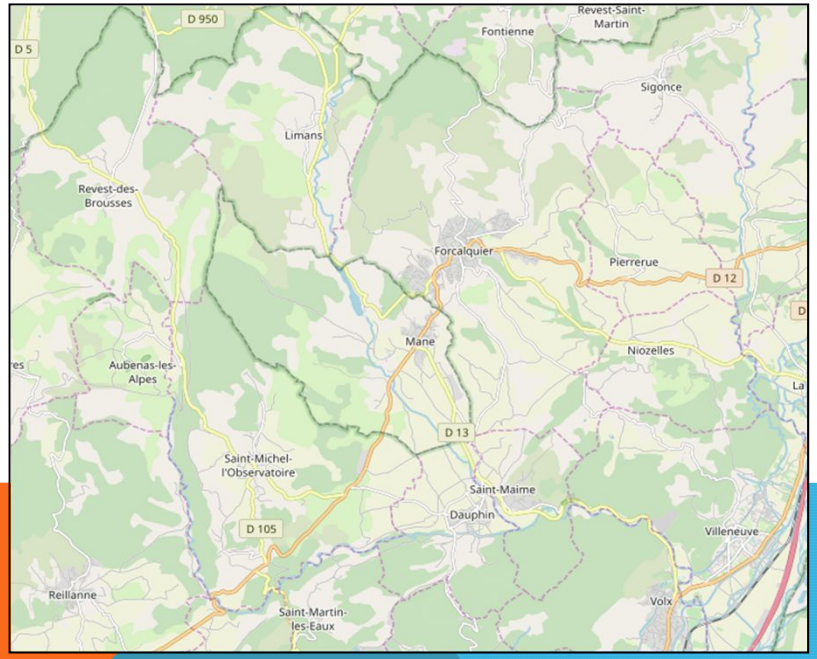
Comparaison entre concurrents : carte papier

Carte IGN 1 : 1.000.000

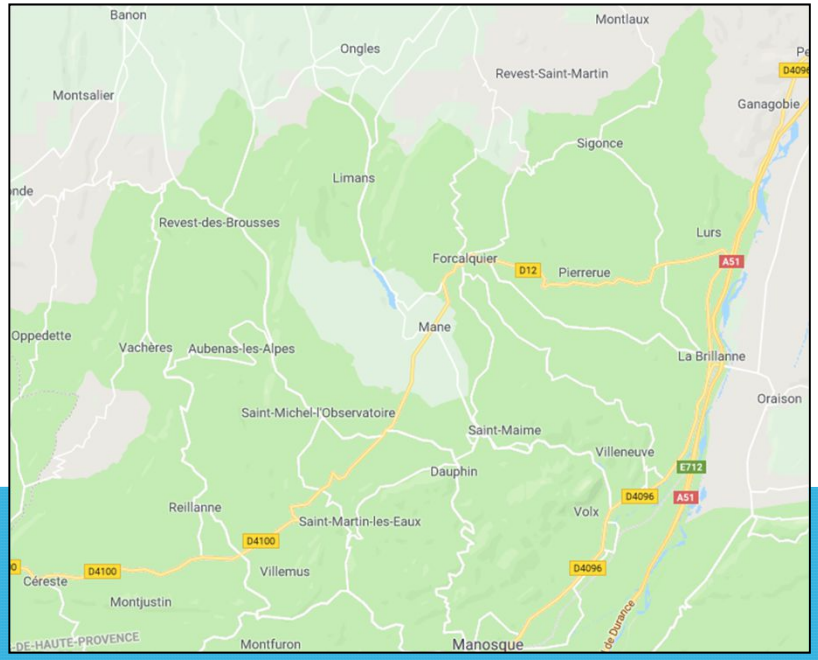
Carte Michelin 1 : 1.000.000

COMPARAISON DES DIFFÉRENTES PRODUCTIONS CARTOGRAPHIQUES TESTÉES

Comparaison entre concurrents : carte numérique



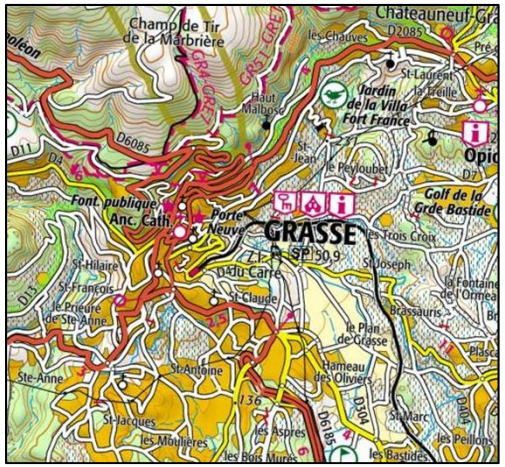
OpenStreetMap 1 : 200.000



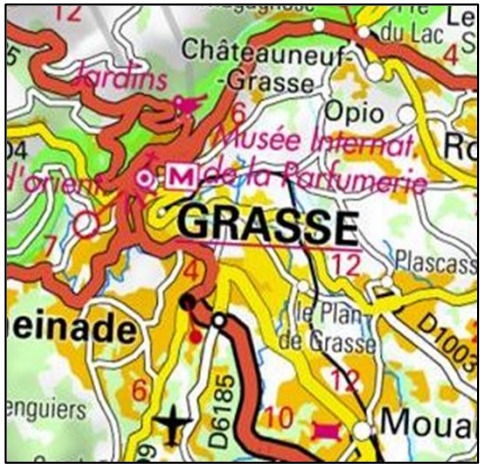
Google Maps 1 : 200.000

COMPARAISON DES DIFFÉRENTES PRODUCTIONS CARTOGRAPHIQUES TESTÉES

Vérification de la cohérence entre les différentes échelles



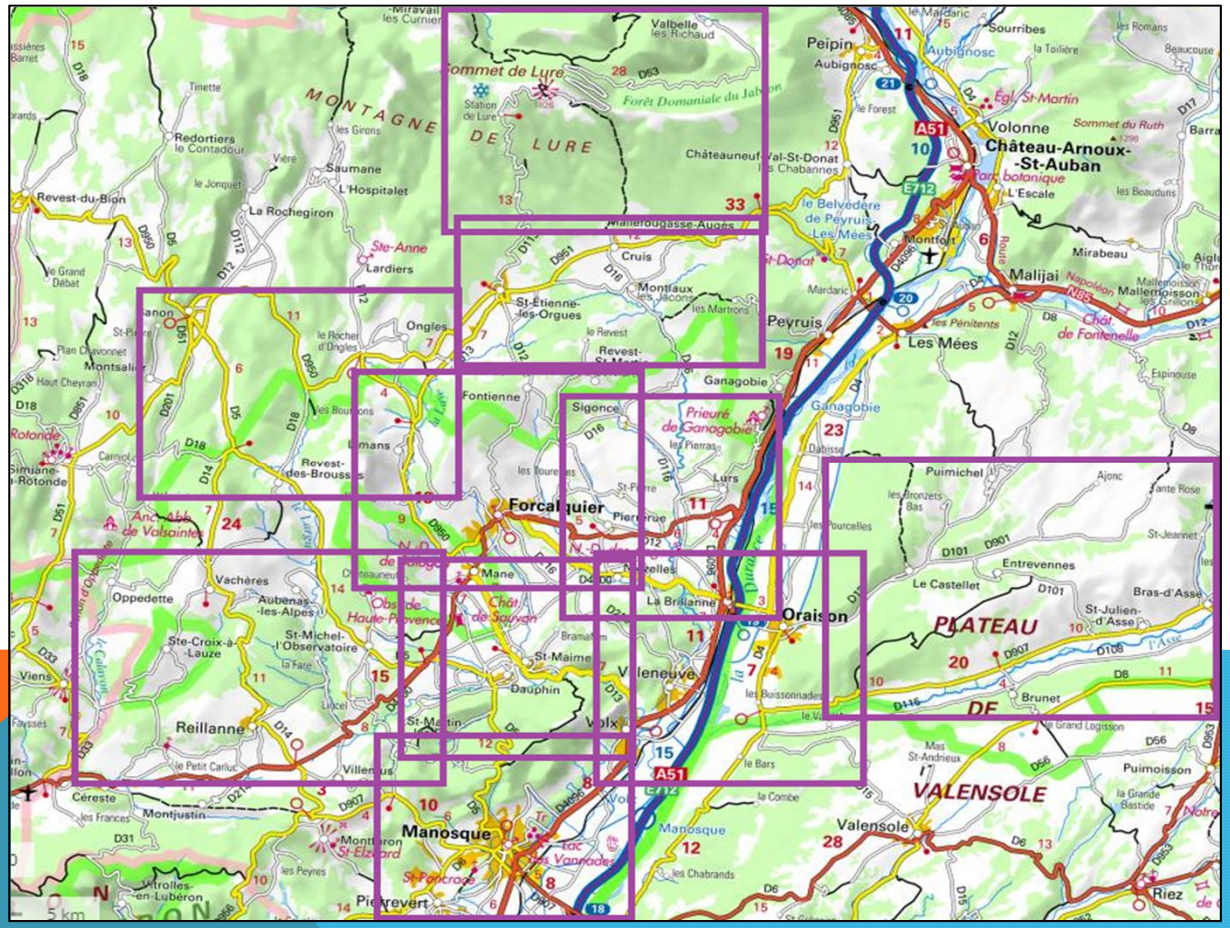
Echelle 1 : 100.000



Echelle 1 : 250.000

LEVER LES DOUTES SUR LA VÉRITÉ ENTRE LE TERRAIN ET LA CARTE

Zones explorées sur le terrain



LEVER LES DOUTES SUR LA VÉRITÉ ENTRE LE TERRAIN ET LA CARTE

Traitement des informations et réalisation des matrices de confusion

Terrain →

Carte ↓

(en km)	A	B	C	Rien
A	1094	13	0	0.862
B	77.123	261	0	0.821
C	0	0	33.535	0
Rien	1.16	0	0	0

Matrice de confusion totale IGN

Terrain →

Carte ↓

(en km)	A	B	C	Rien
A	756.504	7.873	0	0
B	0.743	0	3.509	2.448
C	0	0	0	0
Rien	1.16	0	0	0

Matrice de confusion totale Michelin

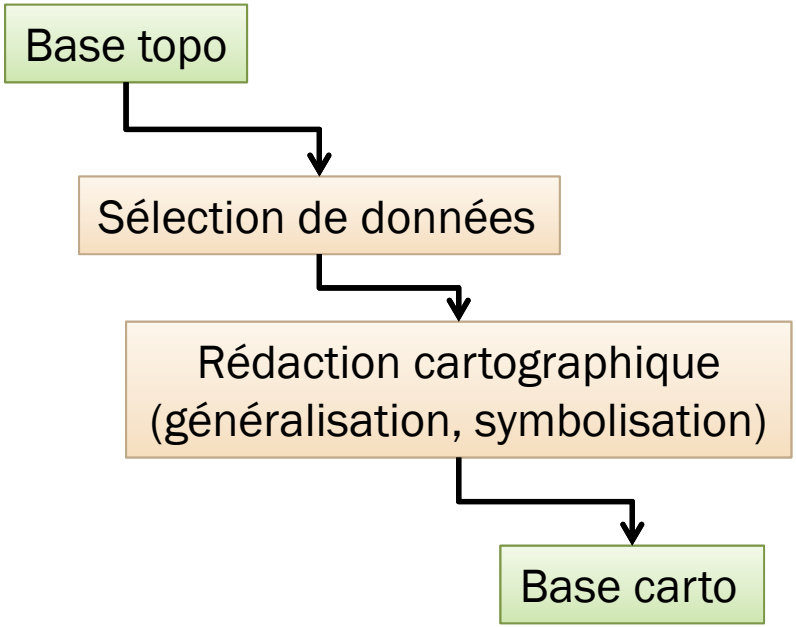
Colonne1	IGN	Michelin
OA	93.9117783	97.4892813
Rappel de A	98.7487611	98.9700109
Précision de A	93.4146114	98.650973
Rappel de B	77.8532948	86.4712977
Précision de B	95.4703833	92.4772588

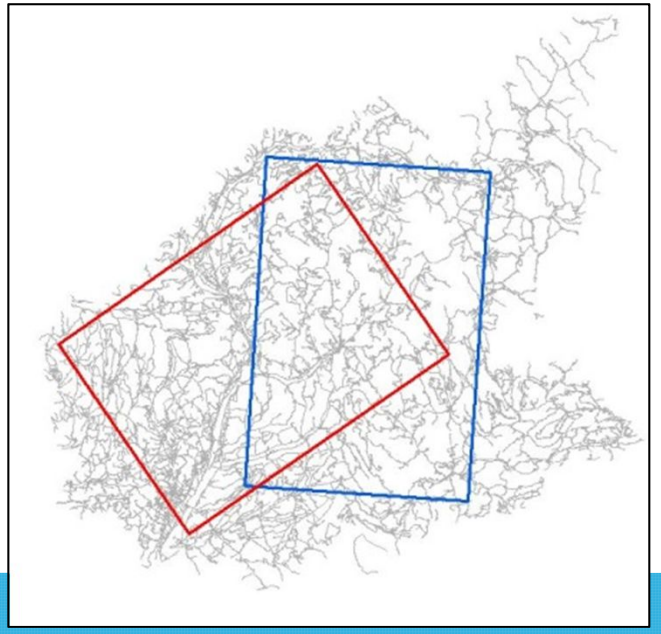
Tableau récapitulatif Rappel et précision

Légende :
A : Routes revêtues
B : Routes non revêtues
C : Tronçons non carrossables

QUALIFIER LE LIEN ENTRE LA BASE DE DONNÉES TOPOGRAPHIQUE ET CARTOGRAPHIQUE

Différences entre les bases de données cartographiques et topographiques





Zones de comptage
Zone 1 en bleu
Zone 2 en rouge

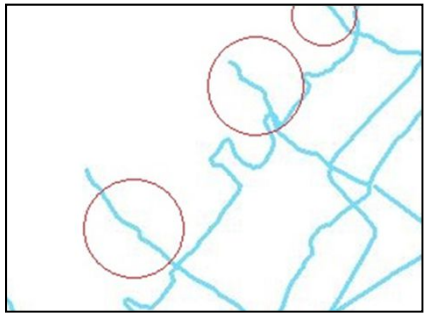
QUALIFIER LE LIEN ENTRE LA BASE DE DONNÉES TOPOGRAPHIQUE ET CARTOGRAPHIQUE

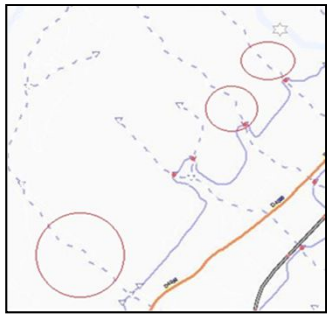
Résultats de l'étude

Hydrographie temporaire	Zone 1	Zone 2
Base de données cartographique	3070.042	3188.329
Base de données topographique	3540.358	3478.44
Distance entre les deux BDD (%)	13.28441926	8.340261727

Hydrographie permanente	Zone 1	Zone 2
Base de données cartographique	2452.508	2038.238
Base de données topographique	2005.065	1764.03
Distance entre les deux BDD (%)	-22.31563565	-15.54440684

Comptage hydrographie temporaire et permanente (en km)





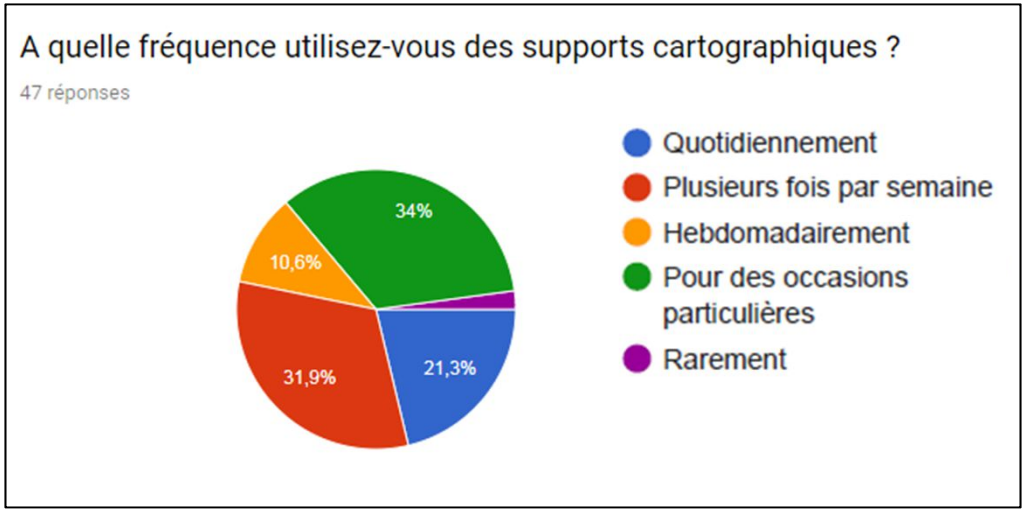
Comparaison base de données cartographique et topographique pour les tronçons hydrographiques permanents ou non

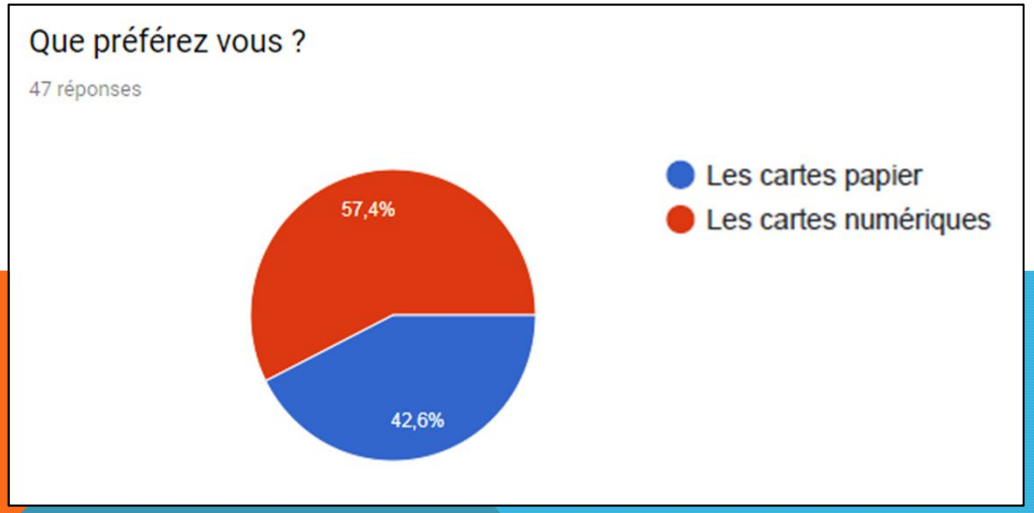
Hydrographie totale	Zone 1	Zone 2
Base de données cartographique	5522.55	5226.567
Base de données topographique	5545.423	5242.47
Distance entre les deux BDD (%)	0.412466281	0.303349375

Comptage hydrographie total (en km)

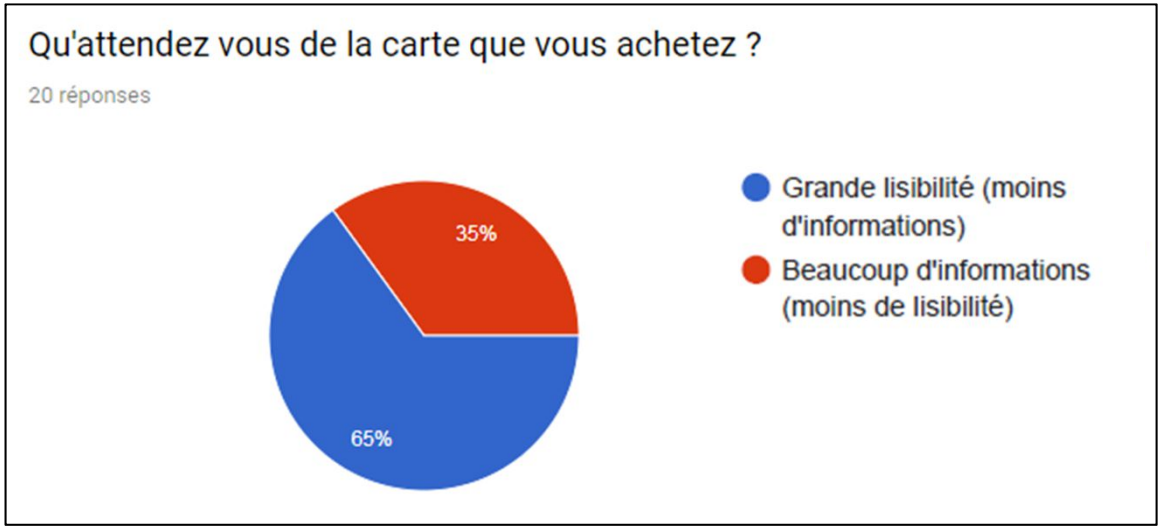
RÉALISATION D'UN SONDAGE

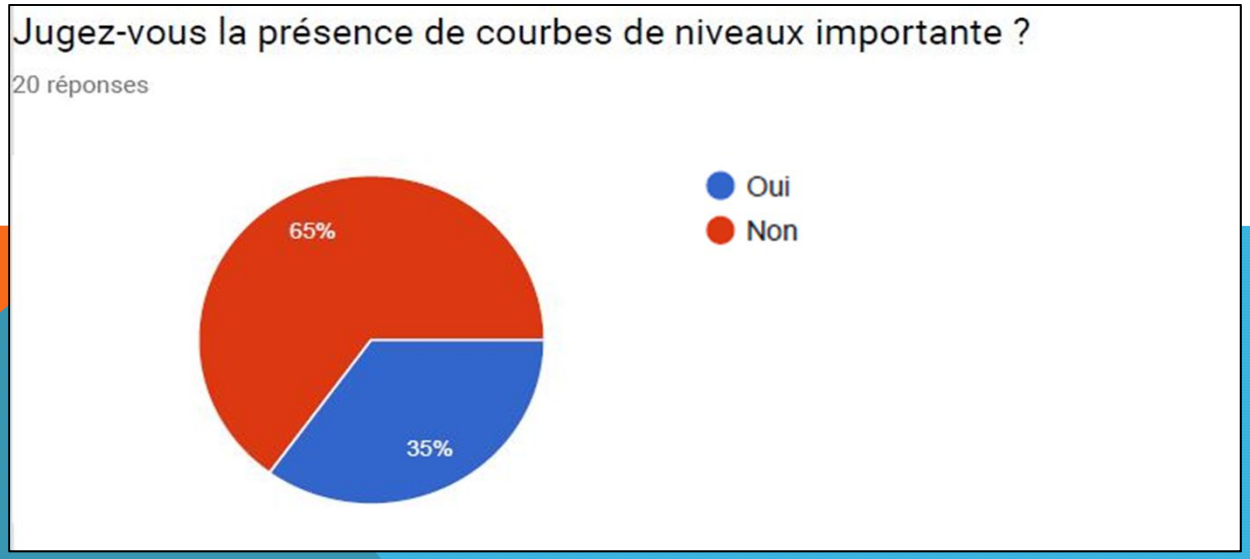
47 réponses en ligne
62 réponses sur le marché
→ 109 réponses au total





RÉALISATION D'UN SONDAGE

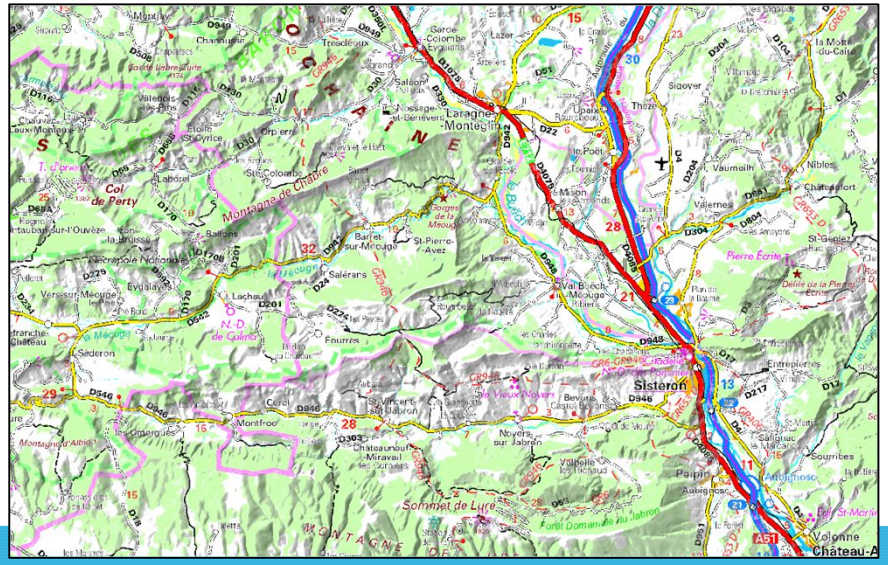




PROPOSITION DE PISTES D'AMÉLIORATION ET DE PROTOTYPES POUR LES CARTES ROUTIÈRES DE L'IGN

Proposition échelle 1 : 250.000

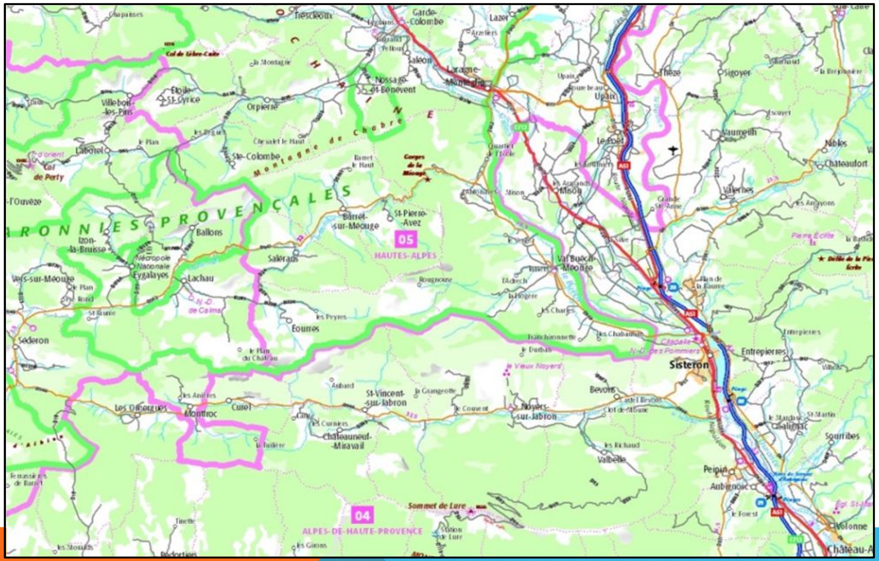
Avant changements



Après changements

PROPOSITION DE PISTES D'AMÉLIORATION ET DE PROTOTYPES POUR LES CARTES ROUTIÈRES DE L'IGN

Proposition échelle 1 : 150.000

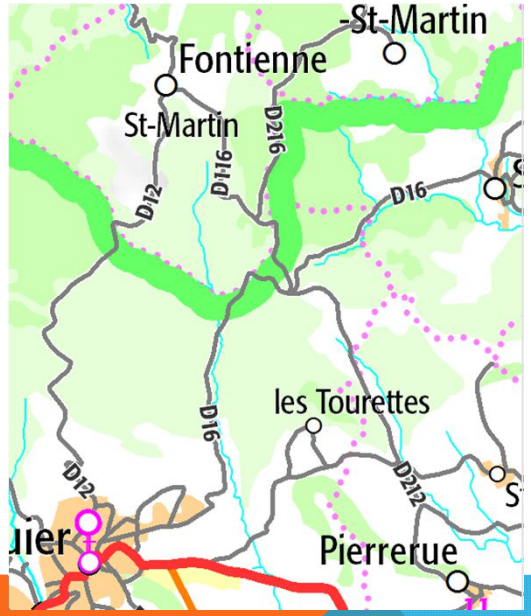


Avant changements

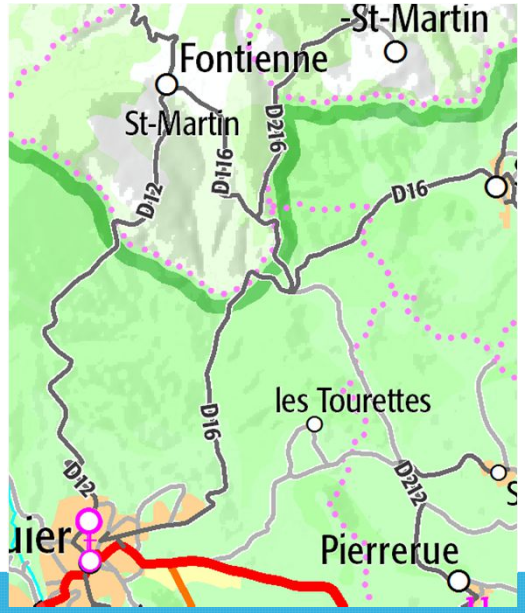
Après changements

PROPOSITION DE PISTES D'AMÉLIORATION ET DE PROTOTYPES POUR LES CARTES ROUTIÈRES DE L'IGN

Proposition échelle 1 : 150.000 – zoom sur les départementales



Avant changements



Après changements

La route généralisée

Le buffer autour de la route

CONCLUSION

- Exploration du monde de la production et de l'utilisation de la cartographie routière
- Comparaison de différents produits cartographiques sous forme papier et numérique, à différentes échelles
- Vérité terrain, comparaison entre la réalité et la représentation sur la carte → Matrice de confusion
- Manipulation de SIG et analyse spatiale (GeoConcept, ArcMap)
- Comptage automatique de la base de données brute et cartographique pour connaître l'erreur due au processus cartographique
- Sondage auprès des utilisateurs pour connaître leurs impressions et ressentis sur les cartes actuelles
- Elaboration de deux prototypes de cartes IGN à deux échelles et aspects différents

Remerciements :
Hervé Quinquenel pour sa présence et son aide
Christian Pageot pour le prêt des voitures

Merci de votre attention !