



# RAPPORT DE STAGE

**Master 2 Pro**  
**Géomatique, Géomarketing et Multimédia**  
**2006 - 2007**

**Constantin de FOFIE TSOTEZO NITCHEU**

**Responsable de stage: Aubry GILLIO**





# Remerciements

Je ne saurais commencer ce rapport de stage sans avoir une pensée pour tous ceux qui ont contribué à le rendre possible.

En premier lieu, je tiens à remercier Cyril Contadini et Kamen Danaïlov, directeurs associés de AGH Consulting qui m'ont ouvert les portes de leur entreprise pour ce stage.

Un merci particulier à Aubry Gillio, mon tuteur pour sa disponibilité, sa patience et sa compréhension à mon égard.

Je pense également à Sylvain Mazzolini, Julien Zeller et Delphine De Conchy.

Une pensée à mon compagnon de route que fut François Xavier Lamblaut.

Un clin d'oeil à Valérie Dupré, infatigable collectrice de données dans le Pays du Chalonnais. Ce travail est en quelque sorte le fruit de notre collaboration.

Ma reconnaissance va également à l'endroit de Vincent Godard, responsable du Master ainsi qu'à tous les enseignants et intervenants qui ne ménagent aucun effort pour améliorer cette formation et lui apporter la reconnaissance qu'elle mérite.

Toute ma sympathie à mes camarades de promotion, particulièrement Hugues, Cyrille et Alexandra qui à chaque fois que j'exprimais le besoin, m'ont donné le coup de pouce dont j'avais besoin.

Je ne saurais clore cette page sans avoir une pensée pour Olivier sans qui je n'aurais jamais saisi cette opportunité qu'est le Master Pro « Géomatique-Géomarketing et Multimédia » et à Aude, sa ravissante compagne pour toute l'attention qu'elle me témoigne.



# Liste des abréviations

- EPCI : Etablissement Public de Coopération Intercommunale.
- ADSL : Asymmetric Digital Subscriber Line.
- Kbps : Kilo bytes par seconde.
- Mbps : Méga bytes par seconde.
- NRA : Nœud de raccordement d'abonnés.

## **Sommaire:**

I. Bref aperçu de la structure d'accueil.

II. Présentation de l'étude.

III. Contribution du stagiaire.

IV. Conclusion.

V. Annexes.

## **Sommaire:**

**I. Bref aperçu de la structure d'accueil.**

II. Présentation de l'étude.

III. Contribution du stagiaire.

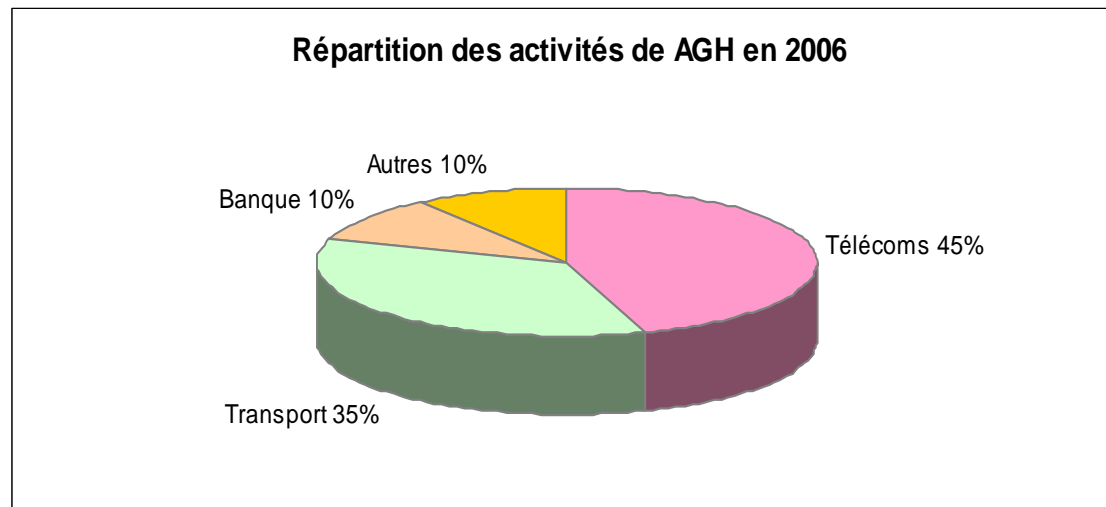
IV. Conclusion.

V. Annexes.



# I . Aperçu de la structure d'accueil. 1/3

- Groupe de conseil et d'intégration, jeune et dynamique,
- Il intervient dans la finance, les banques, les transports,
- Depuis peu, AGH se positionne dans la filière des énergies renouvelables (le solaire et l'éolien),
- La principale activité demeure les télécommunications au travers du conseil aux Opérateurs ou Collectivités locales.





# I . Aperçu de la structure d'accueil. 2/3

Spécialisé dans les réseaux, les télécommunications et les systèmes d'information,

AGH Fournit à ses clients un accompagnement complet partant de l'élaboration des projets à leur mise en œuvre.

Les principaux clients sont :

- les opérateurs télécoms (Orange, Free, Neuf Cegetel, Mediaserv...)
- les entreprises (BNP, Crédit Agricole, Société Générale, DHL, Vinci, Sade...)
- Les collectivités territoriales (Conseil Général de la Réunion, Grand Chalon, Grand Rodez).

Zoom sur l'activité télécoms :

Ce secteur génère 45% du chiffre d'affaire de AGH Consulting avec comme missions principales :

- Assistance au maître d'ouvrage télécom diverses (études ou négociations pour Appel d'offres).
- Mission de maîtrise d'œuvre pour le déploiement de sites radioélectriques.
- Identification et négociation de sites.



# I . Aperçu de la structure d'accueil. 3/3

## **Missions d' AGH Consulting**

- **Auprès des opérateurs télécoms**
  - Identification et négociation de sites.
  - Assistance à la rédaction de dossiers de Délégation de Service Public.
  - Assistance à la mise en place de nouveaux services.
- **Auprès des entreprises**
  - Étude de faisabilité ou d'opportunité de déploiement d'infrastructures de télécommunications.
- **Auprès des collectivités territoriales**
  - Étude de faisabilité ou d'opportunité de déploiement d'infrastructure de télécommunications ( technique, financière et juridique).
  - Assistance au maître d'ouvrage télécoms dans le choix de la solution à déployer (maîtrise des marchés publics et négociations avec les fournisseurs).
  - Suivi du déploiement de l'infrastructure mise en place : suivi des travaux, suivi commercial et gestion de l'exploitation.



## ***Sommaire :***

I. Bref aperçu de la structure d'accueil.

**II. Présentation de l'étude.**

III. Contribution du stagiaire.

IV. Conclusion.

V. Annexes.

## II . Présentation de l'étude. 1/2

### Etude de la couverture haut débit du Pays du Chalonnais

- **Contexte**

- Fort besoin des acteurs du territoire en nouvelles technologies.
- Développement du haut débit comme priorité.
- Désir de élus de connaître la situation de leur territoire en matière de haut débit.
- Politique nationale visant à couvrir en haut débit 100% du territoire national.
- un cadre juridique et institutionnel incitant les collectivité territoriales à devenir des opérateurs télécoms pour pallier aux carences du secteur privé (la collectivité intervient là où le privé ne veut intervenir faute de rentabilité suffisante).

- **Client**

- Structure intercommunale composée de 7 intercommunalités (Communautés de Communes) avec 156 communes.

- **Rôle de AGH Consulting**

- Accompagnement de la collectivité dans cette démarche (Technique, financière et juridique)
  - Recenser les infrastructures existantes (des opérateurs, les mobilisables).
  - formaliser les besoins des acteurs socio économique du territoire.
  - Confronter la demande (besoin en débit) et l'offre (services proposés par les opérateurs.
  - définir la stratégie de développement du haut débit (élaboration de scénarii: fibre optique, Wimax, Wifi, ADSL ).
  - Cartographie.
  - préconisations.

## II . Présentation de l'étude. 2/2

- Rencontre avec les élus : connaître leurs doléances et celles de leurs administrés.
  - Rencontre les opérateurs : connaître leur stratégie éventuelle sur le territoire et les leviers pour permettre leur intervention (financement ou mise à disposition d'infrastructures).
  - Rencontre avec les entreprises : connaître leurs besoins et les services utilisés.
  - Rencontre avec d'autres collectivités (Etat, Région, Département, autres...) pour connaître leurs interventions (notamment en termes de subventions).
  - Propositions de solutions techniques selon les besoins à satisfaire (ex : harmonisation du 512 Kbps sur le territoire, déploiement de fibre optique pour la desserte de zones d'activités...).
  - Préconisation de la solution à retenir : selon les financements disponibles et les modalités juridiques idoines.
- **L'équipe de l'étude**
    - Un superviseur
    - Une chargée de collecte présente sur le terrain
    - Le cartographe

## ***Sommaire***

I. Bref aperçu de la structure d'accueil.

II. Présentation de l'étude.

**III. Contribution du stagiaire.**

IV. Conclusion.

V. Annexes.

# III . Contribution du stagiaire. 1/13

## Etat des lieux à la prise en main du projet.

- **Les données disponibles**

- les données cartographiques

- *Surfaciques* (polygone sous MapInfo)

Un fond de carte du Pays du Chalonnais découpé en 156 communes au format MapInfo  
Table structuré comme les données MapInfo en plusieurs fichiers:

- .TAB ( fichier texte, il décrit la structure de la table)

- .DAT (contient les données thématiques)

- .MAP ( contient les données spatiales)

- .ID (fait le lien entre les fichiers . DAT et .MAP)

- .IND (qui est un fichier d'index)

- *Linéaires* (Polyligne sous MapInfo)

- chemin de fer (TGV et autres),

- réseau transport routier (Autoroute et autres routes),

- le tracé de l'infrastructure fibre optique

- le tracé de la Saône.

- *Ponctuels*

- NRA (Dégroupé et non dégroupé)

- les pylônes des différents opérateurs (APRR, Bouygues Télécom, Orange, SFR, TDF)

# III . Contribution du stagiaire. 2/13

- **Les autres données**

- la base de données accès associé au fond de carte du Pays du Chalonnais. En effet, MapInfo génère automatiquement une base de données Access lors de la création de données. ([Annexe 1](#))
- Différentes données au format Excel portant sur
  - Les Zones non ou mal couvertes
  - La longueur et le calcul de du coût du déploiement de la fibre optique ( [Annexe 2](#) )
  - L'éligibilité des communes à 2 Mbps et 512 Kbps ( [Annexe 3](#) )
  - Déploiement d'un opérateurs (les communes sur lesquelles il compte se déployer et échéance des travaux ( [Annexe 4](#) )
  - Potentiel des TIC des ménages ( [Annexe 5](#) ).

# III . Contribution du stagiaire. 3/13

- **Contribution dans le cadre de l'étude.**

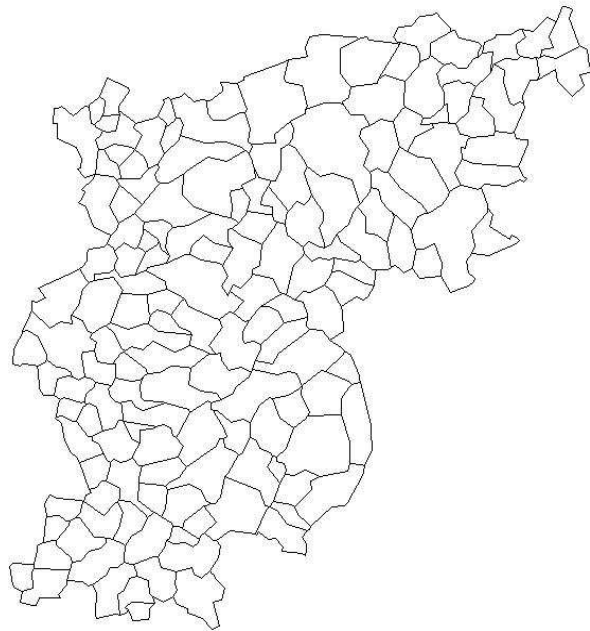
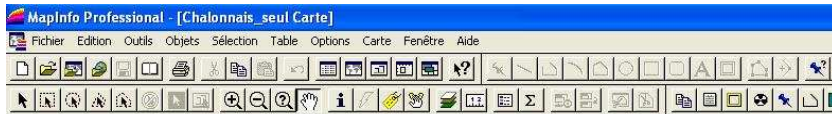
**Création de données :**

- **Surfacique**
  - Contour pays du Chalonnais.
  - Extraction des intercommunalités (7) et des communes isolées (3).
  - Création du contour des intercommunalités.
  - Dessiner les zones d'activité (existants et en projet).
  - Couverture DSL à 8 Mbps, 2 Mbps et 512 Kbps: création de tampons ou buffers.
- **Linéaire**
  - Tracé de l'extension de l'infrastructure fibre optique
  - Tracé du cours de la Saône
  - Tracé du RTE (réseau de transport électrique)
- **Ponctuels**
  - Principales agglomérations du Pays du Chalonnais
  - Les autres points hauts ( châteaux d'eau, les réservoirs semi enterrés)
  - Les établissements scolaires
  - Les établissements hospitaliers
  - Les infrastructures des collectivités (siège et autres équipements)



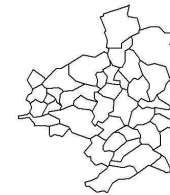
# Création des données spatiales : extraction des EPCI et création de leur contours ainsi que celle du Pays du Chalonnais. Exemple de la communauté d'agglomération du Grand Chalon : Assembler et désagréger.

Le pays du Chalonnais et ses 156 communes.



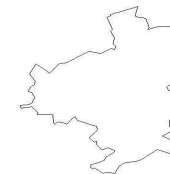
Zoom: 139,1 km    Modifiable: Aucun    Sélection: Aucun

Extraction des entités spatiales (7 intercommunalités et trois communes isolées).  
Illustration ici de la communauté d'agglomération du Grand Chalon.



Zoom: 117,5 km    Modifiable: Aucun    Sélection: Aucun

Création du contour des entités spatiales au fin d'analyses thématiques.

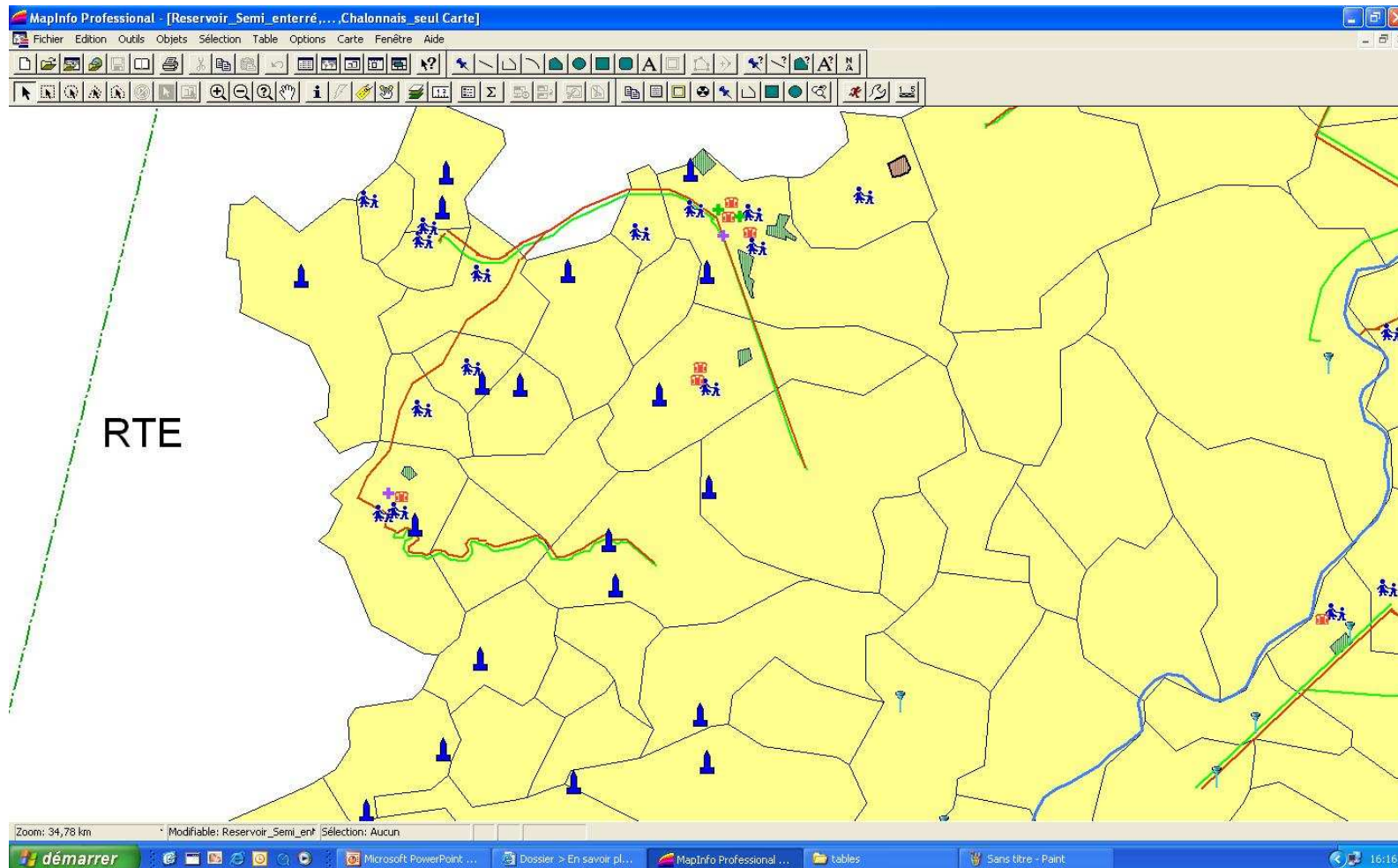


Zoom: 131,3 km    Modifiable: Aucun    Sélection: Aucun



# III . Contribution du stagiaire. 5/13

La création de données (surfaciques, linéaires et de types ponctuels) :  
création de symboles sur la couche de dessin et enregistrement.

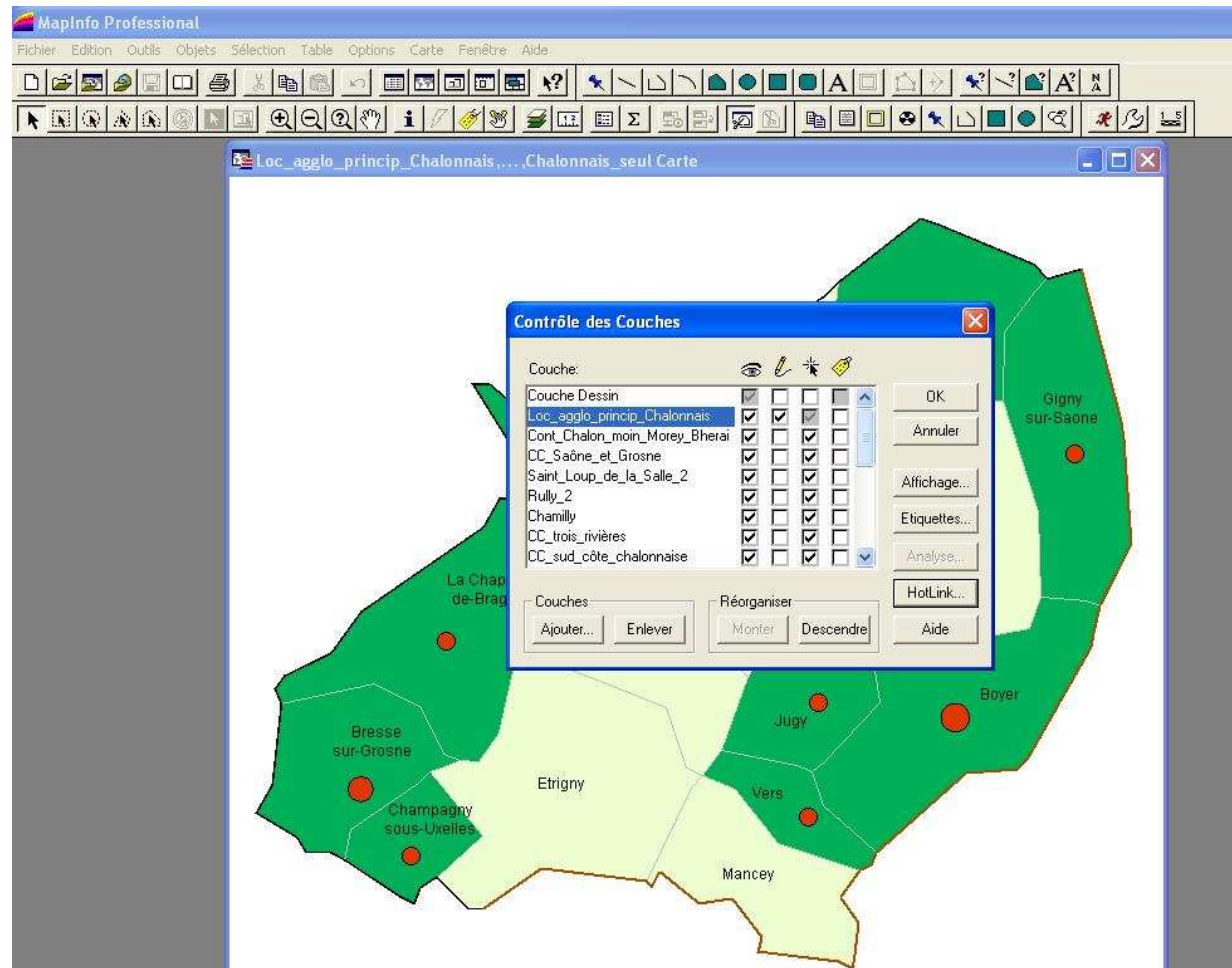


# III . Contribution du stagiaire. 6/13

- **Importation de fichiers:**
  - Format Excel ( .xls).
  - Shape file ( .shp).
  - Format Autocad ( .dwg).
  - Images rasters ( .jpg, .bmp ...).
- **Mise en Forme**
  - Gestion des couches, layers, afin de les rendre visibles, sélectionnables, modifiables, transparentes...
  - Gestion bases de données (archivage) : enregistrement nouvelles données, manipulation des tables ( Annexe 1 )
  - Géocodage.
  - Affichage des étiquettes
  - Analyse thématique.

# III . Contribution du stagiaire. 7/13

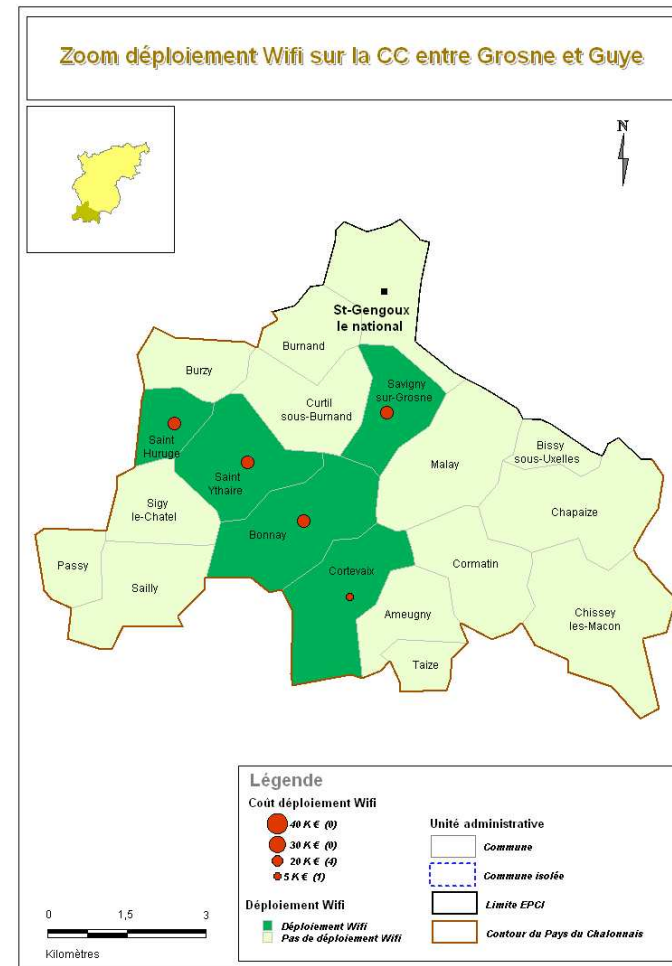
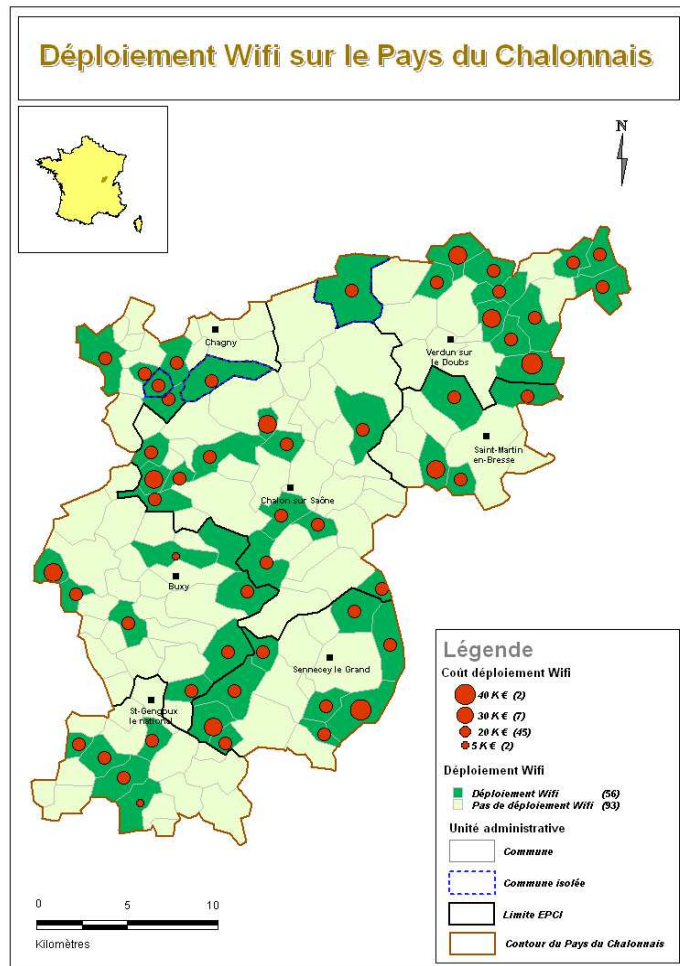
Gestion des couches ( afin de les rendre visibles sélectionnables, modifiables, transparentes...)



# III . Contribution du stagiaire. 8/13

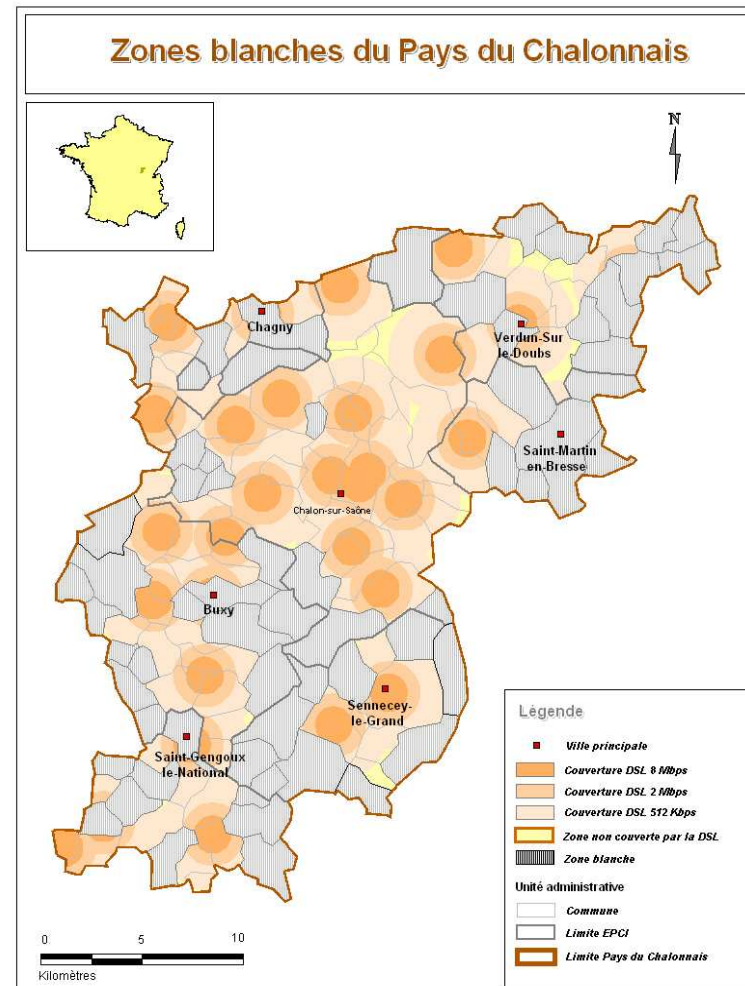
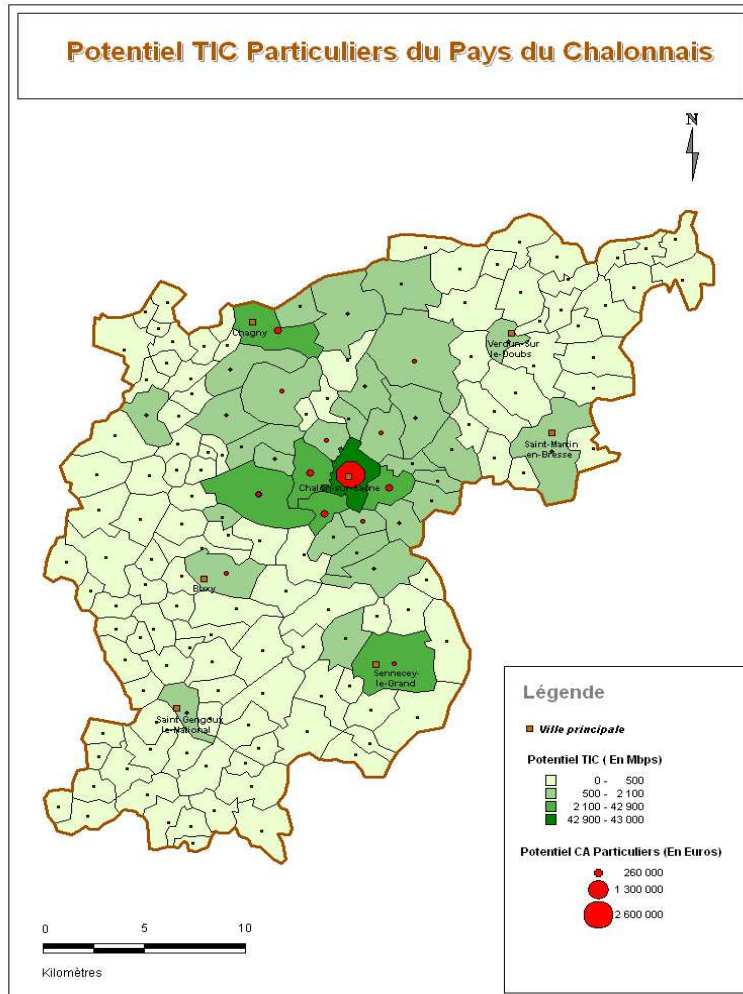
Etude géomarketing du déploiement Wifi sur la pays du chalonnais avec un zoom sur une communauté de communes

Méthode : définition de pochoir pour la réalisation des zooms.





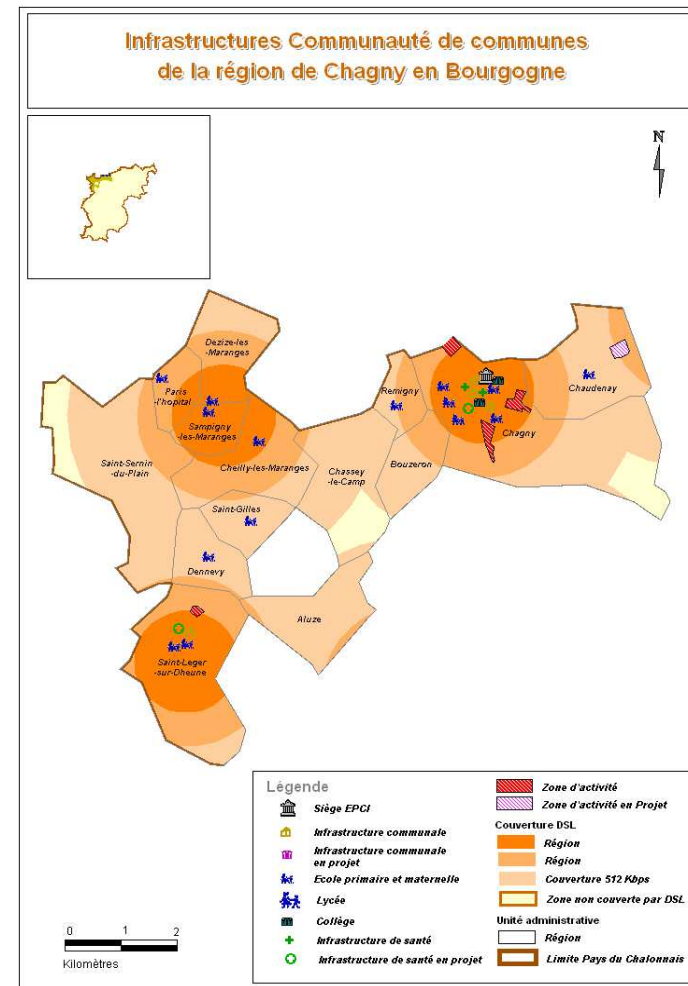
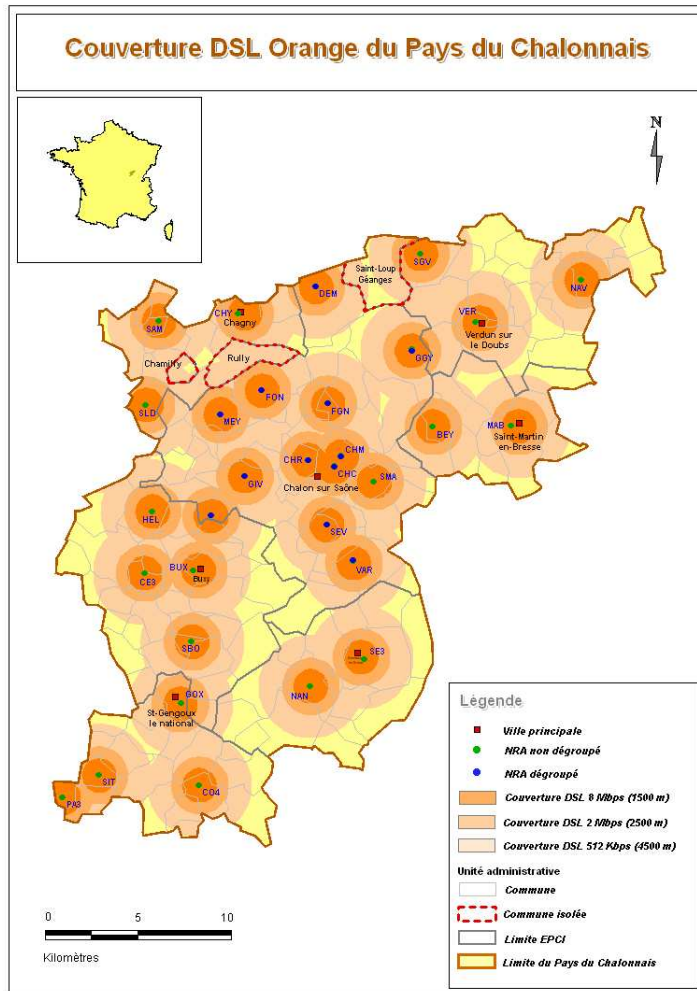
**Autre étude géomarketing : Calcul du potentiel TIC et détermination des communes mal desservies. donne aux opérateurs ainsi qu'aux élus une vision des zones cibles de leurs prochaines actions.**  
**Méthode : Calcul sous Excel et import dans MapInfo.**



# Cartographie de la couverture DSL du territoire.

But : déterminer le % du territoire couvert ou non par les différents débits ( 8 Mbps, 2 Mbps et 512 Kbps).

Méthode : création tampons ou *buffers* autour des NRA.



# III . Contribution du stagiaire. 11/13

- **Mise en page et affichage des données :**
  - Création de la légende.
  - Mise en place de l'échelle et de la flèche du Nord.
  - Impression des cartes au format Jpeg...
  - Sauvegarde dans le Workspace, au format .wor (opération qui sous MapInfo, permet la sauvegarde de la ou des fenêtre cartes ouvertes, des requêtes, la légende...).
- **Autres apports :**
  - Estimation grâce à l'outil SIG de la part du territoire couvert par les différents débits DSL.
  - Estimation grâce à l'outil SIG de la longueur de l'infrastructure fibre optique additionnelle.
  - Traitement statistique sous Excel afin d'évaluer le coût d'un tel déploiement.
  - Traitement statistique sous Excel pour évaluer le potentiel TIC des ménages.

# III . Contribution du stagiaire. 12/13

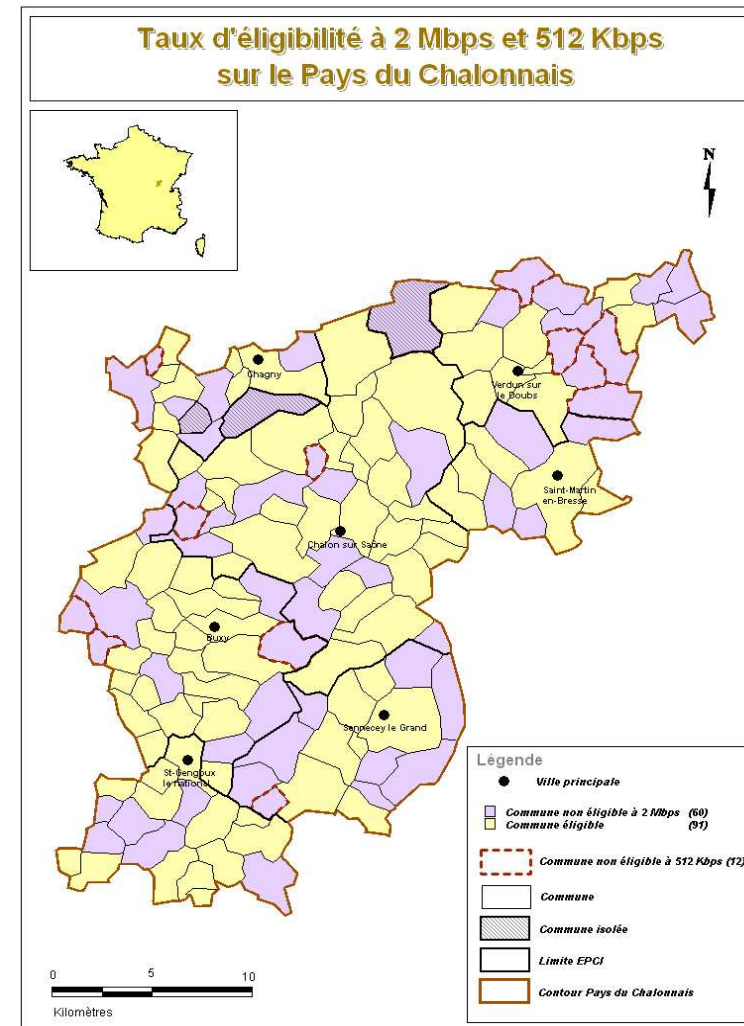
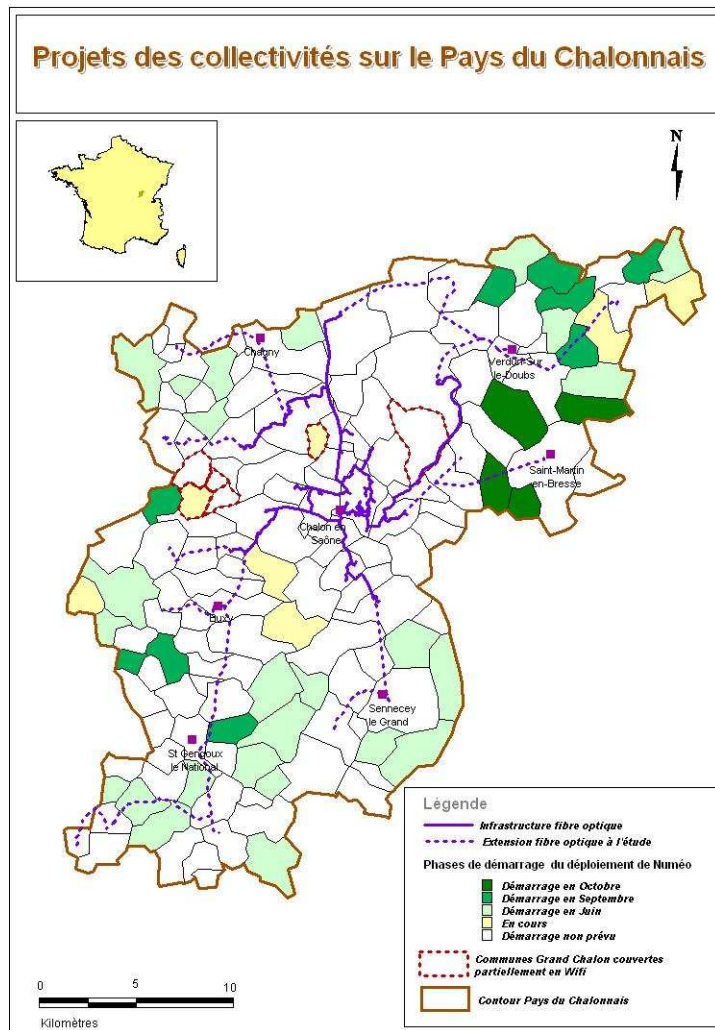
- **Objectifs:**

Au total, notre place dans cette étude était importante. Elle avait pour but de représenter cartographiquement, à partir des données collectées sur le terrain et fournies par différents acteurs du territoire (élus, opérateurs, entreprises ...). Dans le détail :

- Saisir les infrastructures de télécommunications existantes et celles mobilisables sur le territoire.
  - De représenter la couverture du territoire par les différents débits DSL existants.
  - Représenter les zones ainsi que les équipements non ou mal couverts par le haut débit.
  - Cartographie du potentiel TIC.
  - Cartographie des projets des opérateurs.
  - Cartographie de quelques scénarii envisagés pour la couverture DSL du territoire.
- Cela pour offrir au client ( le Pays du Chalonnais, représenté par ses élus ) un outil visuel permettant d'affiner sa réflexion et l'aider dans son processus de prise de décision.



# III . Contribution du stagiaire. 13/13





## ***Sommaire***

I. Bref aperçu de la structure d'accueil.

II. Présentation de l'étude.

III. Contribution du stagiaire.

**IV. Conclusion.**

V. Annexes.

## IV. Conclusion

- Cette étude donne toute sa signification au SIG comme étant un outil d'aide à la décision.
- Complétant ma formation à Paris VIII, ce stage m'aura permis :
  - d'être opérationnel au sein d'une équipe jeune dans le domaine de la télécommunication.
  - Travailler à la fois en autonomie et en équipe.
  - D'approfondir ma connaissance d'un outil SIG.
  - Il me permettra à terme de d'avoir une connaissance poussée des procédures d'appel d'offres et de délégation de service public.
  - D'apprendre d'autres aspects de cette étude (aspects financiers et juridiques notamment).
  - D'acquérir connaissance dans un domaine qui m'était jusqu'ici inconnu, les télécommunications.
  - De me former à d'autres outils notamment Autocad.

# Perspectives

- Déjà amorcée, elle consiste non plus en une pré étude, mais en l'assistance d'une collectivité territoriale, la Communauté d'Agglomération du grand Rodez, dans le choix d'un délégataire pour l'exploitation et les travaux.
- Probable formation à AutoCad avec application dans les télécommunication. Cela nous permettra d'acquérir une compétence de plus dans domaine en qui connaît un boom lié aux multiples projets des opérateurs télécoms pour le déploiement de la fibre optique.

- **Sommaire**
- I. Bref aperçu de la structure d'accueil.
- II. Présentation de l'étude.
- III. Contribution du stagiaire.
- IV. Conclusion.
- **V. Annexes.**



# V. Annexes

- Annexe 1 : Base Insee du Recensement 1999 sur le Pays du Chalonnais.
- Annexe 2 : Evaluation du coût de la fibre optique (fichier Excel).
- Annexe 3 : Eligibilité des communes du Pays du Chalonnais à 2 Mbps et 512 Kbps.
- Annexe 4 : Fichier Excel du déploiement d'un opérateur.
- Annexe 5 : Fichier Excel ayant servi pour l'évaluation du potentiel TIC.

## Annexe 1 : Base de données MapInfo contenant les informations du recensement de 1999 sur le pays du Chalonnais.

	CODE_IHSEE	NOM_COM	PSDC99	MEHAGES99	HBLOG99	CODE_ARR	CODE_DEPAR	CODE_REC	SUPERFICIE_KM2	PSDC90	MEHAGES90	HBLOG90	nb_ent	Pop_Cible_TIC	potentiel_TIC_mo
<input type="checkbox"/>	71003	ALLEREY-SUR-SAONE	617	243	307	712	71	26	18,23	592	224	250	4	73	2 190
<input type="checkbox"/>	71004	ALLEROT	812	291	326	712	71	26	14,12	737	243	284	4	87	2 610
<input type="checkbox"/>	71005	ALUZE	217	82	136	712	71	26	5,32	199	80	129	0	25	750
<input type="checkbox"/>	71019	BARIZEY	128	56	82	712	71	26	4,53	139	53	80	0	17	510
<input type="checkbox"/>	71026	BEAUMONT-SUR-GROSNE	269	106	129	712	71	26	5,32	257	93	119	0	32	960
<input type="checkbox"/>	71033	BEY	633	228	256	712	71	26	6,95	554	191	219	3	68	2 040
<input type="checkbox"/>	71034	BISSEY-SOUS-CRUCHAUD	330	132	169	712	71	26	8,47	279	111	167	0	40	1 200
<input type="checkbox"/>	71036	BISSY-SOUS-UXELLES	59	30	76	715	71	26	4,13	62	32	72	0	9	270
<input type="checkbox"/>	71037	BISSY-SUR-FLEY	73	34	77	712	71	26	3,98	71	30	82	0	10	300
<input type="checkbox"/>	71042	BONNAY	249	87	169	715	71	26	10,80	250	97	171	2	26	780
<input type="checkbox"/>	71043	LES BORDES	86	44	65	712	71	26	3,01	93	41	63	0	13	390
<input type="checkbox"/>	71051	BOUZERON	145	58	78	712	71	26	2,92	164	62	85	0	17	510
<input type="checkbox"/>	71052	BOYER	638	256	332	712	71	26	21,74	655	252	338	1	77	2 310
<input type="checkbox"/>	71054	BRAGNY-SUR-SAONE	463	198	293	712	71	26	14,59	467	185	287	1	59	1 770
<input type="checkbox"/>	71058	BRESSE-SUR-GROSNE	174	82	138	712	71	26	10,36	175	75	131	1	25	750
<input type="checkbox"/>	71067	BURNAND	122	57	91	715	71	26	9,47	115	51	94	0	17	510
<input type="checkbox"/>	71068	BURZY	60	27	56	715	71	26	6,32	69	29	55	0	8	240
<input type="checkbox"/>	71070	BUXY	2 097	852	957	712	71	26	17,30	1 998	747	835	12	256	7 680
<input type="checkbox"/>	71072	CERSOT	101	40	67	712	71	26	6,78	102	39	63	0	12	360
<input type="checkbox"/>	71073	CHAGNY	5 593	2 253	2 483	712	71	26	19,40	5 346	2 032	2 242	27	676	20 280
<input type="checkbox"/>	71078	CHAMILLY	115	51	70	712	71	26	6,32	127	49	70	1	15	450
<input type="checkbox"/>	71080	CHAMPAGNY-SOUS-UXELLES	75	27	57	712	71	26	5,90	60	32	61	0	8	240
<input type="checkbox"/>	71087	CHAPAIZE	159	73	133	715	71	26	15,40	153	64	130	0	22	660
<input type="checkbox"/>	71089	LA CHAPELLE-DE-BRAGNY	226	90	121	712	71	26	18,87	203	78	123	0	27	810
<input type="checkbox"/>	71102	LA CHARMEE	569	205	224	712	71	26	13,01	604	179	208	1	62	1 860
<input type="checkbox"/>	71104	CHARNAY-LES-CHALON	178	81	126	712	71	26	7,78	173	81	153	0	24	720
<input type="checkbox"/>	71107	CHARRECEY	313	111	145	712	71	26	5,13	285	110	142	1	33	990
<input type="checkbox"/>	71109	CHASSEY-LE-CAMP	277	115	157	712	71	26	5,52	257	107	151	2	35	1 050
<input type="checkbox"/>	71115	CHATEL-MORON	59	28	49	712	71	26	9,11	64	25	47	0	8	240
<input type="checkbox"/>	71119	CHAUDENAY	833	307	360	712	71	26	8,03	802	286	340	1	92	2 760
<input type="checkbox"/>	71122	CHEILLY-LES-MARANGES	439	172	249	711	71	26	6,59	394	157	244	1	52	1 560
<input type="checkbox"/>	71124	CHENOVES	203	85	120	712	71	26	8,21	194	72	132	0	26	780
<input type="checkbox"/>	71131	CIEL	600	232	259	712	71	26	16,49	581	208	250	3	70	2 100
<input type="checkbox"/>	71138	CLUX	104	37	50	712	71	26	9,13	92	36	54	0	11	330
<input type="checkbox"/>	71145	CORMATIN	450	230	327	715	71	26	8,69	468	203	291	0	69	2 070
<input type="checkbox"/>	71147	CORTEVAIX	242	106	206	715	71	26	9,47	202	90	194	1	32	960
<input type="checkbox"/>	71159	CULLES-LES-ROCHES	193	85	121	712	71	26	8,92	173	76	126	0	26	780

## **Annexe 2 : Fichier Excel ayant servi à l'évaluation du coût du déploiement de la fibre optique sur le Pays du Chalonnais**

ID-	Tronçon	Longueur_route (en m)	Longueur_RFF (en m)	Total (en m)	Cable (en m)	Coût_par_route (100 €/ml)	Coût_par_RFF (40 €/ml)	Coût_transport_Rte_RFF (En €)
1	VARENNES-LE-GRAND - SENNECEY-LE-GRAND	0	8 919	8 919	10 256,85	0	356 760	356 760
2	SAINT-MARCEL - BEY	6 667	0	6 667	7 667,05	666 700	0	666 700
3	BEY - SAINT-MARTIN-EN-BRESSE	9 523	0	9 523	10 951,45	952 300	0	952 300
4	DEMIGNY - SAINT-GERVAIS-EN-VALLIERE	10 150	0	10 150	11 672,50	1 015 000	0	1 015 000
5	SAINT-GERVAIS-EN-VALLIERE - VERDUN-SUR-DOUBS	8 178	1 882	10 060	11 569,00	817 800	75 280	893 080
6	GERGY - VERDUN-SUR-DOUBS	0	5 479	5 479	6 300,85	0	219 160	219 160
7	VERDUN-SUR-DOUBS - NAVILLY	8 579	4 641	13 220	15 203,00	857 900	185 640	1 043 540
8	SENNECEY-LE-GRAND - NANTON	6 354	0	6 354	7 307,10	635 400	0	635 400
9	BUXY - SAINT-BOIL	380	6 718	7 098	8 162,70	38 000	268 720	306 720
10	SAINT-BOIL - SAINT-GENGOUX-LE-NATIONAL	0	5 833	5 833	6 707,95	0	233 320	233 320
11	SAINT-GENGOUX-LE-NATIONAL - CORMATIN	408	7 486	7 894	9 078,10	40 800	299 440	340 240
12	SIGY-LE-CHATEL - PASSY	6 542	0	6 542	7 523,30	654 200	0	654 200
13	SIGY-LE-NATIONAL - CORMATIN	647	9 733	10 380	11 937,00	64 700	389 320	454 020
14	MERCUREY - SAINT-LEGER-SUR-DHEUNE	9 066	0	9 066	10 425,90	906 600	0	906 600
15	SAINT-DESERT - BUXY	1 168	4 997	6 165	7 089,75	116 800	199 880	316 680
16	BUXY - CERSOT	5 247	0	5 247	6 034,05	524 700	0	524 700
17	SAINT-DESERT - SAINTE-HELENE	6 885	0	6 885	7 917,75	688 500	0	688 500
18	FONTAINES - CHAGNY	178	6 677	6 855	7 883,25	17 800	267 080	284 880
19	CHAGNY - SAMPIGNY	0	7 912	7 912	9 098,80	0	316 480	316 480
	<b>TOTAL</b>	<b>79 972</b>	<b>70 277</b>	<b>150 249</b>	<b>172 786,35</b>	<b>7 997 200</b>	<b>2 811 080</b>	<b>10 808 280</b>



## Annexe 3 : Fichier Excel de l'éligibilité à 2 Mbps et 512 Kbps sur le Pays du Chalonnais

EPCI	Commune	Taux d'éligibilité à 512 Kbps	Taux d'éligibilité à 2 Mbps	
<b>Communauté d'Agglomération du Grand Chalon</b>	Barizey	34,92	0	
	Chalon sur Saône	99,93	95,13	
	Champforgeuil	100	32,73	
	Charracey	100	100	
	Châtenoy-en-Bresse	100	99,47	
	Châtenoy-le-Royal	99,96	98,89	
	Crissey	100	84,8	
	Demigny	99,86	96,58	
	Dracy-le-Fort	100	97,12	
	Epeuvans	100	90,03	
	Farges-les-Chalon	0	0	
	Fontaines	100	99,2	
	Fragnes	100	99,7	
	Gergy	99,9	88,4	
	Givy	99,94	97,03	
	Jambles	97,36	0	
	La Charmée	100	31,12	
	La Loyère	100	100	
	Lans	100	100	
	Lessard-le-National	100	88,79	
	Lux	100	9,37	
	Marnay	100	0	
	Mellecey	100	42,91	
	Mercurey	99,85	99,85	
	Olson	100	100	
	Saint-Ambreuil	93,69	88,74	
	Saint-Denis-de-Vaux	100	0	
	Saint-Desert	99,74	99,74	
	Saint-Jean-de-Vaux	100	83,62	
	Saint-Loup-de-Varennes	100	100	
	Saint-Marcel	99,95	99,95	
	Saint-Mard-de-Vaux	100	0	
	Saint-Martin-sous-Montaigu	100	77,97	
	Saint-Rémy	100	48,6	
	Sassenay	89,67	4,55	
	Sevrey	99,78	99,78	
	Varennes-le-Grand	98,99	98,99	
	Virey-le-Grand	100	100	
	<b>Communauté de Communes de la Région de Chagny en Bourgogne</b>	Aluze	100	0,81
		Bouzeron	100	85,33
		Chagny	99,92	99,8
		Chaudenay	100	46,96
		Chassey-le-Camp	100	21,62
Chelly-les-Maranges		100	100	
Dennev		100	100	
Dezize-les-Maranges		100	100	
Paris-l'Hôpital		Pas de données	Pas de données	
Remigny		100	97,83	
Saint-Gilles		100	1,43	
Saint-Léger-sur-Dheune		99,85	98,98	
Saint-Semin-du-Plain		94,14	1,38	
Sampigny-les-Maranges		98,59	98,59	
Beaumont-sur-Grosne		100	50,85	
Boyer		86,17	27,33	
Bresse-sur-Grosne		92,38	8,57	
<b>communauté de communes entre Saône et Grosne</b>	Champigny-sous-Uxelles	0	0	
	Etrigny	100	67,61	
	Gigny-sur-Saône	100	0	
	Jugy	100	0	
	Laives	99,05	93,59	
	Lalheue	96,39	0	
	La Chapelle de Bragny	93,86	43,86	
	Mancey	100	85,23	
	Montceaux-Ragny	100	88,46	
	Nanton	99,61	99,61	
	Saint-Cyr	86,08	5,13	
	Sannecey-le-Grand	99,86	98,41	
<b>Communauté de Communes du Sud de la Côte Chalonnaise</b>	Vers	100	35,09	
	Bissey-sous-Cruchaud	99,3	92,31	
	Bissey-sur-Fley	100	100	
	Buxy	99,91	99,15	

## Annexe 4 : Fichier Excel du déploiement d'un Opérateur sur le Pays du chalon nais

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	EPCI	Commune	Taux d'éligibilité à 512 Kbps	Taux d'éligibilité à 2 Mbps	Deploi1	Deploi2	Deploi3	Depl
57		Champigny-sous-Uxelles	0	0		juin		
58		Etrigny	100	67,61				
59		Gigny-sur-Saône	100	0		juin		
60		Jugy	100	0		juin		
61		Laives	99,05	93,59				
62		Lalheue	96,39	0		juin		
63		La Chapelle de Bragny	93,86	43,86		juin		
64		Mancey	100	85,23				
65		Montceaux-Ragny	100	88,46				
66		Nanton	99,61	99,61				
67		Saint-Cyr	86,08	5,13		juin		
68		Sannecey-le-Grand	99,86	96,41				
69		Vers	100	35,09				
70	<b>Communauté de Communes du Sud de la Côte Chalonnaise</b>	Bissey-sous-Cruchaud	99,3	92,31				
71		Bissey-sur-Fley	100	100				
72		Buxy	99,91	99,15				
73		Cersot	100	98,31				
74		Chenôves	100	96,23				
75		Culles-les-Roches	100	96,12				
76		Châtel-Moron	66,7	0			Septembre	
77		Fley	97,87	0			Septembre	
78		Germagny	100	0			Septembre	
79		Granges	93,92	18,23	traité fin mai			
80		Jully-les-Buxy	94,9	85,99				
81		Moroges	100	89,02				
82		Marcilly-les-Buxy	100	21,93		Juin		
83		Messey-sur-Crosne	88,01	5,48		Juin		
84		Montagny-les-Buxy	100	100				
85		Rosey	100	100				
86		Sainte-Hélène	98,77	98,77				
87		Saint-Boil	100	100				
88		Saint-Germain-les-Buxy	10,31	0	en cours fini fin mai			
89		Saint-Privé	45,24	0		juin		
90		Saint-Martin-d'Auxy	34,48	0	couvert			
91		Saint-Martin-du-Tartre	100	100				
92		Saint-Maurice-des-Champs	100	58,33				
93		Santilly	100	42,25			septembre	
94		Saint-Vallerin	100	66,39				
95		Sassanay	100	100				

## **Annexe 5 : Fichier ayant servi à représenter le potentiel TIC par ménage sur le Pays du Chalonnais**

C	D	E	F	G	H	I	J	K
Longueur_route (en m)	Longueur_RFF (en m)	Total (en m)	Cable (en m)	Coût_par_route (100 €/ml)	Coût_par_RFF (40 €/ml)	Coût_transport_Rte_RFF (En €)	Etude (5 €/ml)	Coût_total (En €)
0	8 919	8 919	10 256,85	0	356 760	356 760	44 595	401 355
6 667	0	6 667	7 667,05	666 700	0	666 700	33 335	700 035
9 523	0	9 523	10 951,45	952 300	0	952 300	47 615	999 915
10 150	0	10 150	11 672,50	1 015 000	0	1 015 000	50 750	1 065 750
8 178	1 882	10 060	11 569,00	817 800	75 280	893 080	50 300	943 380
0	5 479	5 479	6 300,85	0	219 160	219 160	27 395	246 555
8 579	4 641	13 220	15 203,00	857 900	185 640	1 043 540	66 100	1 109 640
6 354	0	6 354	7 307,10	635 400	0	635 400	31 770	667 170
380	6 718	7 098	8 162,70	38 000	268 720	306 720	35 490	342 210
0	5 833	5 833	6 707,95	0	233 320	233 320	29 165	262 485
408	7 486	7 894	9 078,10	40 800	299 440	340 240	39 470	379 710
6 542	0	6 542	7 523,30	654 200	0	654 200	32 710	686 910
647	9 733	10 380	11 937,00	64 700	389 320	454 020	51 900	505 920
9 066	0	9 066	10 425,90	906 600	0	906 600	45 330	951 930
1 168	4 997	6 165	7 089,75	116 800	199 880	316 680	30 825	347 505
5 247	0	5 247	6 034,05	524 700	0	524 700	26 235	550 935
6 885	0	6 885	7 917,75	688 500	0	688 500	34 425	722 925
178	6 677	6 855	7 883,25	17 800	267 080	284 880	34 275	319 155
0	7 912	7 912	9 098,80	0	316 480	316 480	39 560	356 040
<b>79 972</b>	<b>70 277</b>	<b>150 249</b>	<b>172 786,35</b>	<b>7 997 200</b>	<b>2 811 080</b>	<b>10 808 280</b>		<b>11 559 525</b>