CONSEIL SUPÉRIEUR DE L'AUDIOVISUEL

Rapport au Parlement

établi par le Conseil supérieur de l'audiovisuel,
en application de l'article 12 de la loi n° 2009-1572 du 17 décembre 2009
relative à la lutte contre la fracture numérique

La réception numérique de la télévision dans les zones de montagne

Février 2011

Sommaire

SOMMAIRE **3**

SYNTHESE **5**

INTRODUCTION **7**

1. LA COUVERTURE TNT DES ZONES DE MONTAGNE **9**

1.1 LES ZONES DE MONTAGNE : DEFINITION ET CADRE LEGISLATIF 9
1.2 L'IMPACT DU RELIEF SUR LA COUVERTURE DU TERRITOIRE EN TNT 12
1.2.1. Le relief, facteur de complexité pour la couverture du territoire par des émetteurs terrestres *12*
1.2.2 L'installation d'un émetteur sur chaque sommet ne s'avère toutefois pas nécessaire *13*
1.2.3 Les brouillages sont plus faibles en zone de montagne *15*
1.2.4 Conclusion *15*
1.3 LA COUVERTURE DE LA TNT EN FRANCE 16
1.3.1 Le cadre législatif et réglementaire *16*
1.3.2 Le passage au tout numérique *17*
1.3.3 La couverture cible en TNT *18*
1.4 LA SITUATION DANS LES ZONES DE MONTAGNE 22
1.4.1 Les cartes de couverture départementales *22*
1.4.2 Les taux de couverture *22*
1.4.3 Les émetteurs analogiques non reconduits en mode numérique *23*
1.4.4 L'équipement de la population en paraboles *26*
1.4.5 Un retour d'expérience : les massifs des Vosges et du Jura *27*

2. LES MOYENS D'ELARGIR L'ACCES A LA TELEVISION NUMERIQUE EN ZONES DE MONTAGNE **29**

2.1 L'UTILISATION DU SATELLITE 29
2.1.1 Description technique *29*
2.1.2 Avantages et inconvénients de la télévision par satellite *30*
2.1.3 Les zones d'ombre du satellite *31*
2.1.4 Les offres satellites gratuites *33*
2.1.5 L'accompagnement de la transition vers le satellite *33*
2.2 LA NUMERISATION DE NOUVEAUX REEMETTEURS TERRESTRES 34
2.2.1 Description technique *34*
2.2.2 Avantages et inconvénients de l'installation de réémetteurs supplémentaires *34*
2.2.3 L'installation d'émetteurs TNT par une collectivité territoriale *35*
2.2.4 Les aides à l'installation d'émetteurs TNT supplémentaires *37*

3. LES MOYENS D'ACTION DES COLLECTIVITES TERRITORIALES **38**

3.1 RAPPEL DES ACTIONS DE L'ETAT 38
3.2 FAIRE UN ETAT DES LIEUX : LE ROLE DES COMMISSIONS DE TRANSITION VERS LE NUMERIQUE 39
3.3 CHOISIR ENTRE LE SATELLITE ET LA TNT 39
3.4 LES ACTIONS ENVISAGEABLES DANS LE CAS DE L'INSTALLATION D'UN NOUVEL EMETTEUR TNT 40
3.4.1 Fédérer au niveau départemental les demandes de réémetteurs terrestres *40*
3.4.2 Mettre en commun les émetteurs avec d'autres services *41*
3.4.3 Abonder l'aide financière de l'Etat pour l'installation d'émetteurs *41*
3.4.4 Choisir les multiplex à diffuser *42*
3.4.5 Adresser une demande d'autorisation au CSA *42*
3.5 LES ACTIONS ENVISAGEABLES DANS LE CAS DU CHOIX DU SATELLITE 42
3.5.1 Informer la population *42*
3.5.2 Organiser l'installation des paraboles *43*
3.5.3 Abonder l'aide financière de l'Etat pour l'installation des paraboles *43*

ANNEXE **44**

ATLAS DEPARTEMENTAL DE LA COUVERTURE TNT DES ZONES DE MONTAGNE **44**

Synthèse

Le passage au tout numérique constitue une « petite révolution » pour le paysage audiovisuel français, car il permet la diffusion d'un plus grand nombre de chaînes (aujourd'hui 31 chaînes nationales, gratuites ou payantes, et peut-être davantage dans un avenir proche) avec une qualité d'image et de son bien meilleure qu'en mode analogique. Les efforts conjugués de l'Etat, des chaînes de télévision, des collectivités territoriales, du CSA et de France Télé Numérique doivent faire de ce vaste projet une réussite, au bénéfice de nos concitoyens.

En raison du coût relatif élevé de la diffusion lorsque la densité de la population est faible, les chaînes de télévision ne sont pas en mesure de déployer la télévision numérique terrestre (TNT) pour 100 % de la population. Ce sera notamment le cas en zones de montagne, où le relief et l'altitude rendent la couverture encore plus complexe qu'en plaine.

D'autres moyens de réception doivent donc être utilisés pour les habitants qui ne seront pas couverts en TNT, comme c'était déjà le cas en mode analogique : satellite, télévision par Internet, câble... Les foyers correspondants peuvent être classés en deux catégories :

- les foyers qui ne recevaient pas la télévision hertzienne terrestre analogique, qui sont donc, a priori, déjà équipés d'un mode de réception alternatif (notamment le satellite) ;
- les foyers qui recevaient la télévision hertzienne terrestre analogique, et qui pourraient perdre la réception de la télévision, par leur antenne râteau, au moment de l'extinction de la télévision analogique terrestre.

Pour ces derniers foyers, dont le nombre est estimé par le CSA à environ 150 000 (dont 90 000 dans les 48 départements contenant des zones de montagne), il existe deux moyens pour leur permettre d'accéder à la télévision numérique :

- l'installation de paraboles ;
- l'installation, par les collectivités territoriales, d'émetteurs TNT supplémentaires, sur le fondement de l'article 30-3 de la loi du 30 septembre 1986 relative à la liberté de communication.

Le choix de cette dernière solution par les collectivités territoriales doit résulter d'une étude détaillée prenant en compte les spécificités de chaque commune (nombre de foyers, équipement existant en paraboles...) et les avantages et inconvénients de chaque formule alternative.

En fonction de la solution retenue, les collectivités territoriales peuvent ensuite avoir un rôle important à jouer, en complément des actions conduites par le Conseil supérieur de l'audiovisuel et le groupement d'intérêt public France Télé Numérique, pour faciliter la transition de leurs administrés vers le numérique. Il s'agit notamment de contribuer à l'information du public et d'organiser et de mettre en commun les différents travaux qui peuvent être nécessaires en vue du passage au tout numérique.

Introduction

Le 30 novembre 2011, les territoires, tant métropolitains qu'ultramarins, de la République devront être passés au tout numérique. A cette date butoir, prévue par la loi du 5 mars 2007, la diffusion analogique de la télévision sera remplacée par la diffusion numérique.

Ce jour là, et conformément aux choix effectués par le législateur, la totalité de la population devra accéder à la télévision numérique dont, au minimum, 95 % par la voie hertzienne terrestre (antenne râteau). A l'instar de la diffusion analogique, le législateur a estimé qu'il n'était pas possible de couvrir 100 % de la population par le truchement de la seule télévision numérique terrestre (TNT), en raison du coût d'installation, d'équipement et de fonctionnement des émetteurs terrestres.

En conséquence, les foyers non couverts par la TNT devront avoir recours à des modes d'accès alternatifs qui ne sont pas, pour autant, des modes mineurs :

- la diffusion satellitaire, via l'utilisation de satellites géostationnaires : il s'agit de la télévision par satellite, reçue via une **parabole** ;
- la diffusion IP, via les réseaux **ADSL** ou FTTH : il s'agit de la télévision sur protocole Internet (TV sur IP), reçue grâce aux boîtiers (« boxes ») des fournisseurs d'accès à Internet ;
- la diffusion par les réseaux **câblés**.

Ces modes d'accès alternatifs pourront notamment être utiles dans les zones de montagne, où les conditions de couverture par voie hertzienne terrestre sont les plus difficiles.

C'est dans ce contexte que la loi n° 2009-1572 du 17 décembre 2009 relative à la lutte contre la fracture numérique, a fixé un cadre pour **assurer** à la totalité de la population un accès à la télévision numérique. Cette loi dispose également que le Conseil supérieur de l'audiovisuel (CSA) doit remettre au Parlement un rapport sur la réception de la télévision numérique dans les zones de montagne.

La réception de la télévision numérique terrestre dans les territoires de montagne a, en effet, été un sujet particulièrement débattu dans chacune des deux assemblées qui composent le Parlement. Le CSA avait d'ailleurs anticipé cette question. Dès l'été 2007, il avait, en effet, assorti l'objectif national d'une couverture numérique terrestre de 95 % de la population d'un objectif départemental afin de promouvoir un déploiement plus harmonieux et homogène, plus équilibré et équitable de la TNT. La loi du 17 décembre 2009 a conféré un fondement légal à cette initiative du CSA.

L'objet du présent rapport est donc, en complément de l'étude, déjà publiée, du Gouvernement sur les modalités de réception de la télévision dans les zones non couvertes par la télévision numérique terrestre (étude disponible à cette adresse : http://www.ddm.gouv.fr/article.php3?id_article=1546), d'éclairer les élus sur les mesures particulières qu'ils pourront prendre pour assurer l'accès à la télévision numérique, dans les meilleures conditions possibles, à la totalité de la population, y compris dans ces zones spécifiques.

Le présent rapport procède, dans une première partie, à une description de la couverture TNT prévisionnelle des zones de montagne. Il présente ensuite les différents moyens permettant d'améliorer l'accès à la télévision numérique dans ces zones. Il décrit, enfin, les mesures envisageables par les collectivités territoriales pour faciliter l'accès de leurs administrés à la télévision numérique. Le rapport s'appuie sur les meilleures pratiques observées par le CSA lors des premiers travaux menés en zone montagneuse, notamment à l'occasion de l'extinction de la diffusion analogique de la télévision hertzienne terrestre dans les Ardennes, les Vosges et le Jura, qui a eu lieu entre février et novembre 2010.

1. La couverture TNT des zones de montagne

La loi n° 85-30 du 9 janvier 1985 relative au développement et à la protection de la montagne reconnaît « l'identité et les spécificités de la montagne », définit les zones de montagne par les « handicaps significatifs » qui les caractérisent et prévoit des dispositions adaptées pour promouvoir leur développement.

Ces particularités jouent également un rôle pour la couverture du territoire en TNT. Cette première partie, après avoir rappelé le cadre générique applicable aux zones de montagne, analyse l'incidence des caractéristiques de ces zones sur le déploiement de la TNT. Elle dresse également, après un rappel du contexte national, un état des lieux prévisionnel de la couverture TNT dans les zones de montagne, sur lequel les collectivités territoriales pourront se fonder pour apprécier leur propre situation.

1.1 Les zones de montagne : définition et cadre législatif

La loi du 9 janvier 1985 détermine un cadre législatif permettant de prendre en compte les difficultés d'aménagement du territoire liées aux caractéristiques des zones de montagne. Son article 3 définit les zones de montagne de la façon suivante : « *Les zones de montagne se caractérisent par des handicaps significatifs entraînant des conditions de vie plus difficiles et restreignant l'exercice de certaines activités économiques. Elles comprennent, en métropole, les communes ou parties de communes caractérisées par une limitation considérable des possibilités d'utilisation des terres et un accroissement important des coûts des travaux dus :*
1° Soit à l'existence, en raison de l'altitude, de conditions climatiques très difficiles se traduisant par une période de végétation sensiblement raccourcie ;
2° Soit à la présence, à une altitude moindre, dans la majeure partie du territoire, de fortes pentes telles que la mécanisation ne soit pas possible ou nécessite l'utilisation d'un matériel particulier très onéreux ;
3° Soit à la combinaison de ces deux facteurs lorsque l'importance du handicap, résultant de chacun d'eux pris séparément, est moins accentuée ; dans ce cas, le handicap résultant de cette combinaison doit être équivalent à celui qui découle des situations visées aux 1° et 2° ci-dessus.
Chaque zone de montagne est délimitée par arrêté interministériel. »

Le classement en « zone de montagne » permet au législateur, au Gouvernement et aux collectivités territoriales d'appliquer les mesures spécifiques nécessaires à l'aménagement et au développement :

- la création d'instances spécifiques, à l'instar du conseil national de la montagne, de l'Association nationale des élus de montagne (ANEM), et des comités de massif ;
- la prise en compte des spécificités de ces territoires dans les plans régionaux de développement économique, social et culturel ;
- et, le cas échéant, l'édiction de mesures spécifiques concernant l'organisation des services.

Selon l'Association nationale des élus de montagne, avec laquelle le Conseil supérieur de l'audiovisuel entretient un dialogue régulier, 6 163 communes, réparties dans 48 départements et 12 régions, sont classées en zone de montagne. Le tableau et les cartes suivants précisent leur implantation.

Tableau 1 – Répartition des communes en zones de montagne[1]

Région	Département	Total	Total
Alsace	67 - Bas-Rhin	43	151
	68 - Haut-Rhin	108	
Aquitaine	64 - Pyrénées-Atlantiques	142	142
Auvergne	03 - Allier	25	826
	15 - Cantal	260	
	43 - Haute-Loire	252	
	63 - Puy-de-Dôme	289	
Bourgogne	21 - Côte-d'Or	7	80
	58 - Nièvre	30	
	71 - Saône-et-Loire	37	
	89 - Yonne	6	
Corse	2A - Corse-du-Sud	123	330
	2B - Haute-Corse	207	
Franche-Comté	25 - Doubs	231	417
	39 - Jura	154	
	70 - Haute-Saône	20	
	90 - Territoire de Belfort	12	
Limousin	19 - Corrèze	182	293
	23 - Creuse	92	
	87 - Haute-Vienne	19	
Lorraine	54 - Meurthe-et-Moselle	4	125
	57 - Moselle	21	
	88 - Vosges	100	
Midi-Pyrénées	09 - Ariège	228	971
	12 - Aveyron	277	
	31 - Haute-Garonne	97	
	46 - Lot	49	
	65 - Hautes-Pyrénées	240	
	81 - Tarn	78	
	82 - Tarn-et-Garonne	2	
Languedoc-Roussillon	11 - Aude	152	645
	30 - Gard	89	
	34 - Hérault	93	
	48 - Lozère	185	
	66 - Pyrénées-Orientales	126	
Provence-Alpes-Côte d'Azur	04 - Alpes-de-Haute-Provence	185	535
	05 - Hautes-Alpes	176	
	06 - Alpes-Maritimes	118	
	83 - Var	28	
	84 - Vaucluse	28	
Rhône-Alpes	01 - Ain	130	1648
	07 - Ardèche	211	
	26 - Drôme	200	
	38 - Isère	254	
	42 - Loire	224	
	69 - Rhône	117	
	73 - Savoie	264	
	74 - Haute-Savoie	248	
Total		6163	

[1] Source : http://www.anem.org/fr/chiffres/cartographie_massifs.php

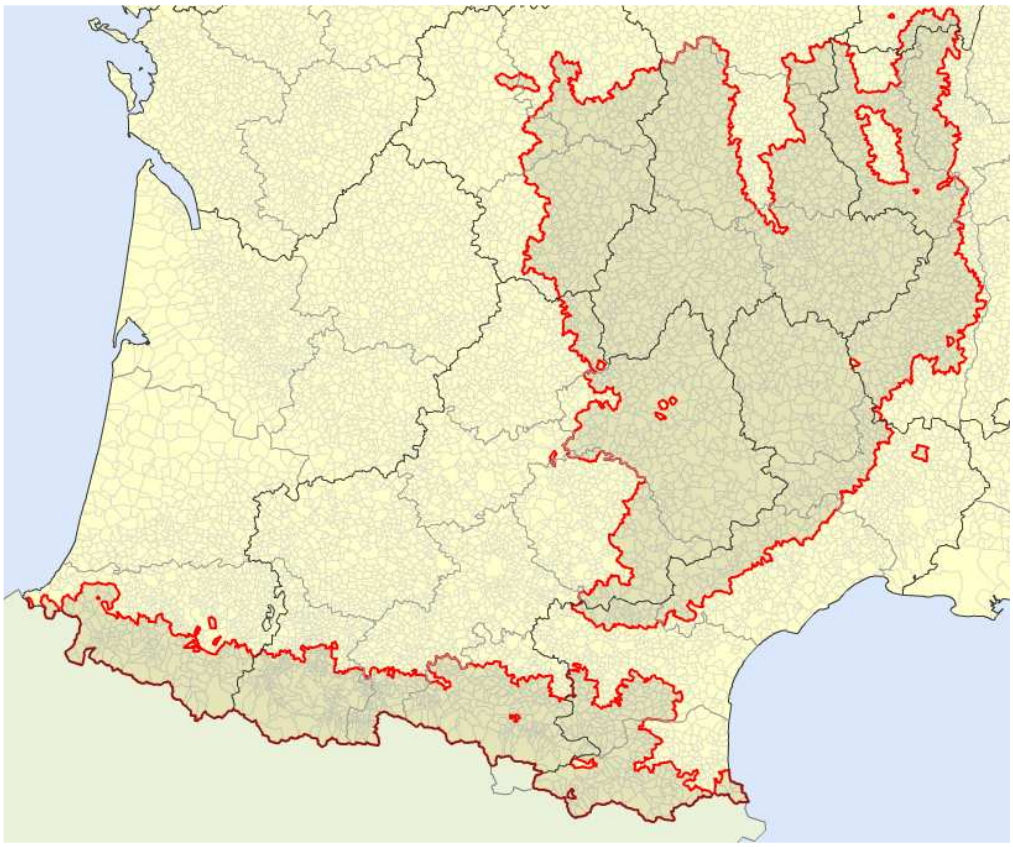


Figure 1 – Carte des communes situées en zone de montagne (Pyrénées et Massif Central)

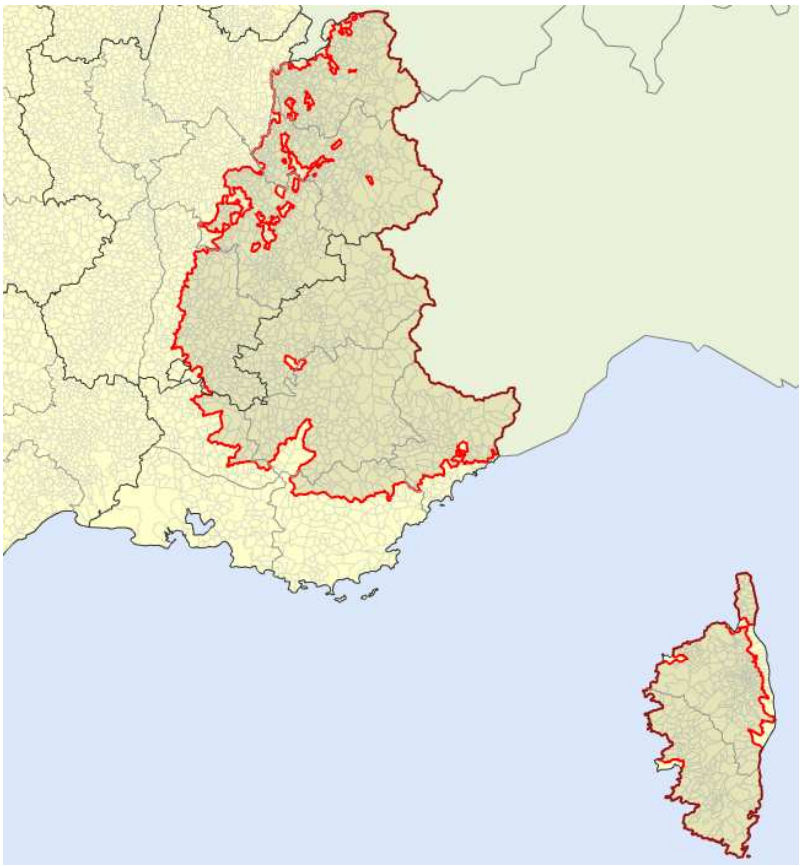


Figure 2 – Carte des communes situées en zone de montagne (Alpes et Corse)

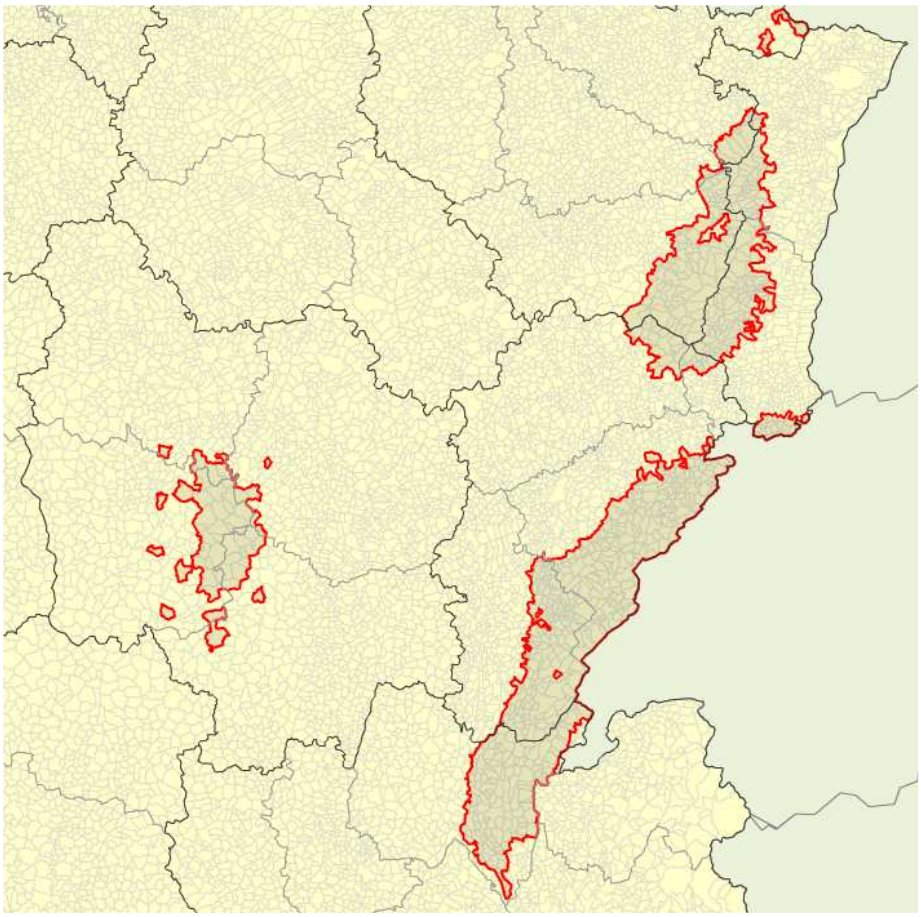


Figure 3 – Carte des communes situées en zone de montagne (Jura, Vosges et Morvan)

1.2 L'impact du relief sur la couverture du territoire en TNT

1.2.1. Le relief, facteur de complexité pour la couverture du territoire par des émetteurs terrestres

Les territoires de montagne constituent des zones difficiles d'accès, dont la couverture est complexe à réaliser pour de nombreuses applications numériques (téléphonie mobile, téléphonie fixe, Internet…). La TNT n'y fait pas exception et la diffusion hertzienne terrestre de la télévision ne permet pas de couvrir, de manière intégrale, et à un coût raisonnable, les populations de ces zones au relief accidenté.

Les deux caractéristiques permettant de définir une zone de montagne, qui viennent d'être rappelées (existence de pentes fortes ou altitude moyenne élevée), accroissent, toutes les deux, la difficulté à couvrir le territoire en TNT, mais pour des raisons différentes :

- les terrains en pente s'accompagnent d'un relief accentué, opposant des obstacles naturels à la propagation des ondes. Cette situation est naturellement moins favorable à la réalisation d'une bonne couverture en TNT. En effet, l'emplacement des habitations et des émetteurs peut conduire à la création de multiples zones d'ombre si les émetteurs sont peu nombreux, car des éléments du relief vont contrarier et atténuer la propagation du signal. Le schéma ci-dessous illustre ce phénomène ;

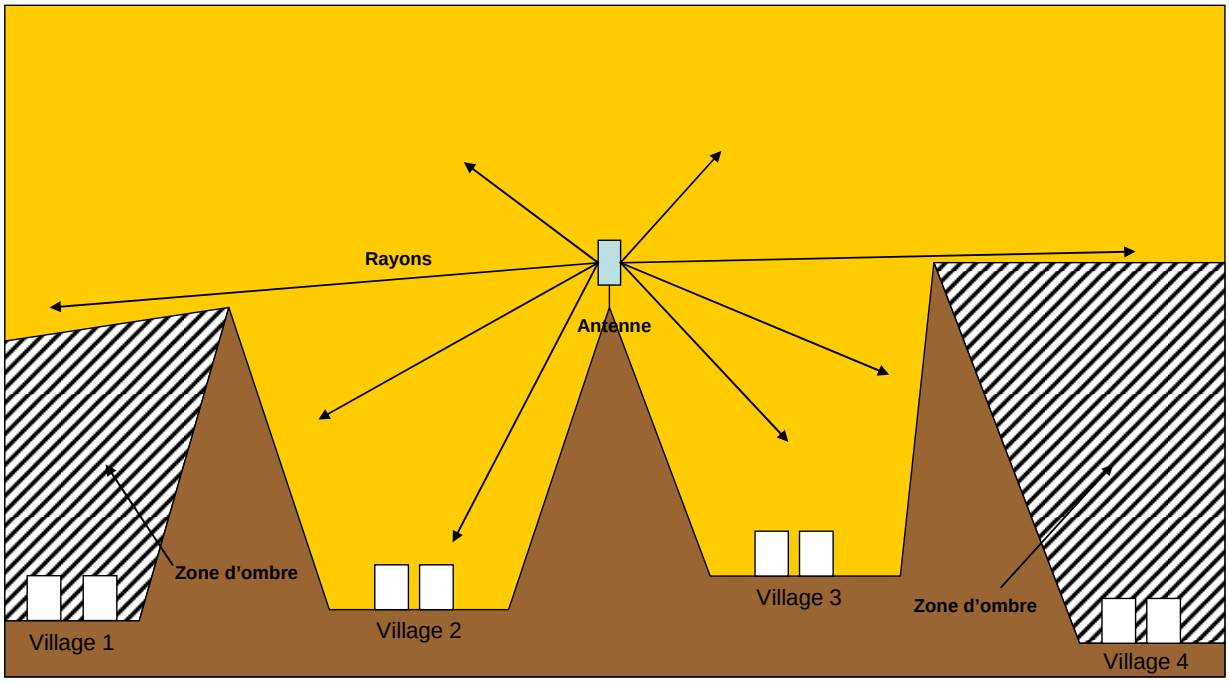


Figure 4 – Les montagnes limitent la propagation des ondes et créent des zones d'ombre

- l'altitude moyenne, qui n'a pas d'effet sur la propagation des ondes de la TNT, peut avoir un effet défavorable sur l'installation des émetteurs : soumis à des intempéries beaucoup plus marquées qu'en plaine, nécessitant parfois des constructions coûteuses et longues à amortir, connectés au réseau électrique par des installations spécifiques, les émetteurs situés en altitude sont plus coûteux à exploiter.

Pour ces deux raisons, dès lors que la population se trouve dispersée dans une zone à relief marqué, la diffusion de la TNT nécessitera, à couverture équivalente, davantage de sites : elle sera donc plus coûteuse. Tel était d'ailleurs le cas pour la diffusion analogique, puisque 78 % des émetteurs terrestres analogiques étaient situés dans les 48 départements comprenant au moins une commune de montagne.

1.2.2 L'installation d'un émetteur sur chaque sommet ne s'avère toutefois pas nécessaire

L'existence d'obstacles naturels pourrait laisser croire qu'il est nécessaire, pour couvrir une zone de montagne de manière satisfaisante, d'installer des émetteurs sur chaque accident de terrain. Ce n'est pas tout à fait le cas, en raison des bonnes propriétés de propagation des fréquences de la bande UHF, qui sont utilisées pour la diffusion terrestre de la télévision[2].

Ces fréquences basses disposent, en effet, de propriétés favorables : elles se propagent à longue portée en l'absence d'obstacles, leur atténuation étant simplement due à la distance parcourue, sans être affectées par des parasites naturels (radiations solaires, perturbations atmosphériques). Elles possèdent également des propriétés de diffraction différentes de celles à laquelle la lumière visible nous a habitués : lorsque le faisceau rencontre l'arête d'un mur ou d'une colline, il ne se produit pas en aval une « ombre » aussi franche qu'avec les rayons lumineux. En effet, certains rayons sont déviés par l'obstacle et parviennent ainsi à être captés par des antennes qui ne sont pourtant pas en vue directe de l'émetteur. La zone d'ombre est

[2] 470 à 790 MHz

donc en général créée immédiatement en aval de l'obstacle, dans un secteur proche de l'arête. Les deux figures ci-dessous illustrent ce phénomène de diffraction.

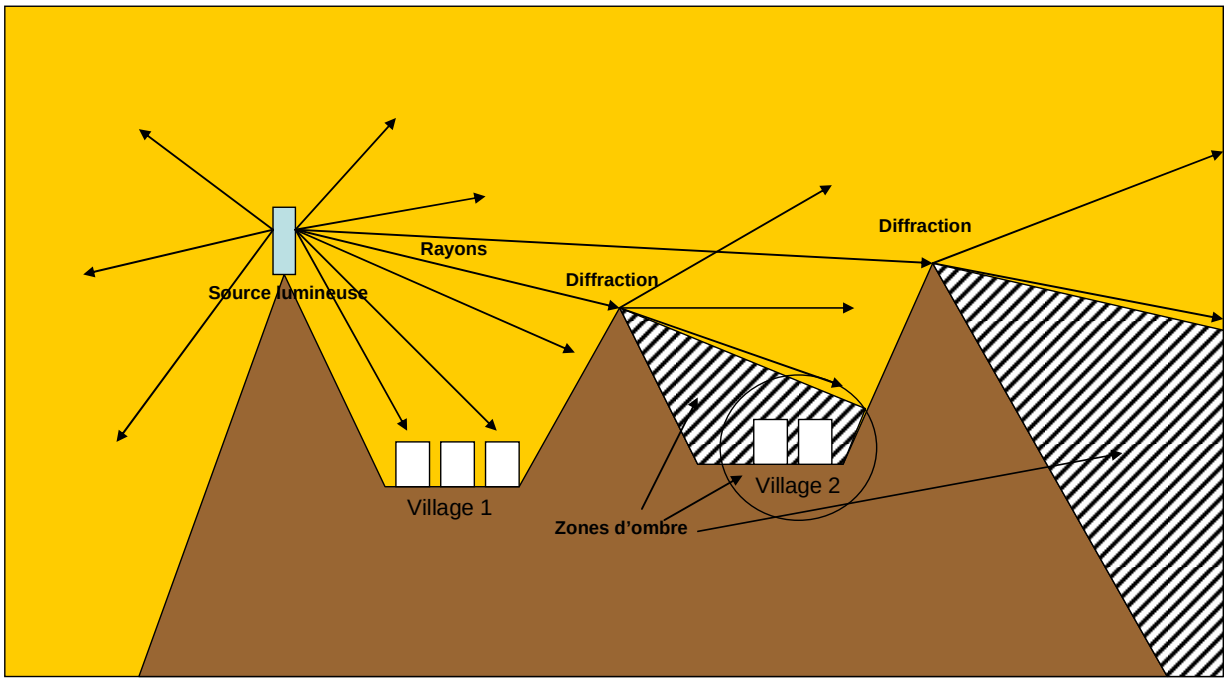


Figure 5 – La diffraction de la lumière visible est presque insignifiante à notre échelle : il faut ainsi être en vue directe d'une source lumineuse pour recevoir sa lumière

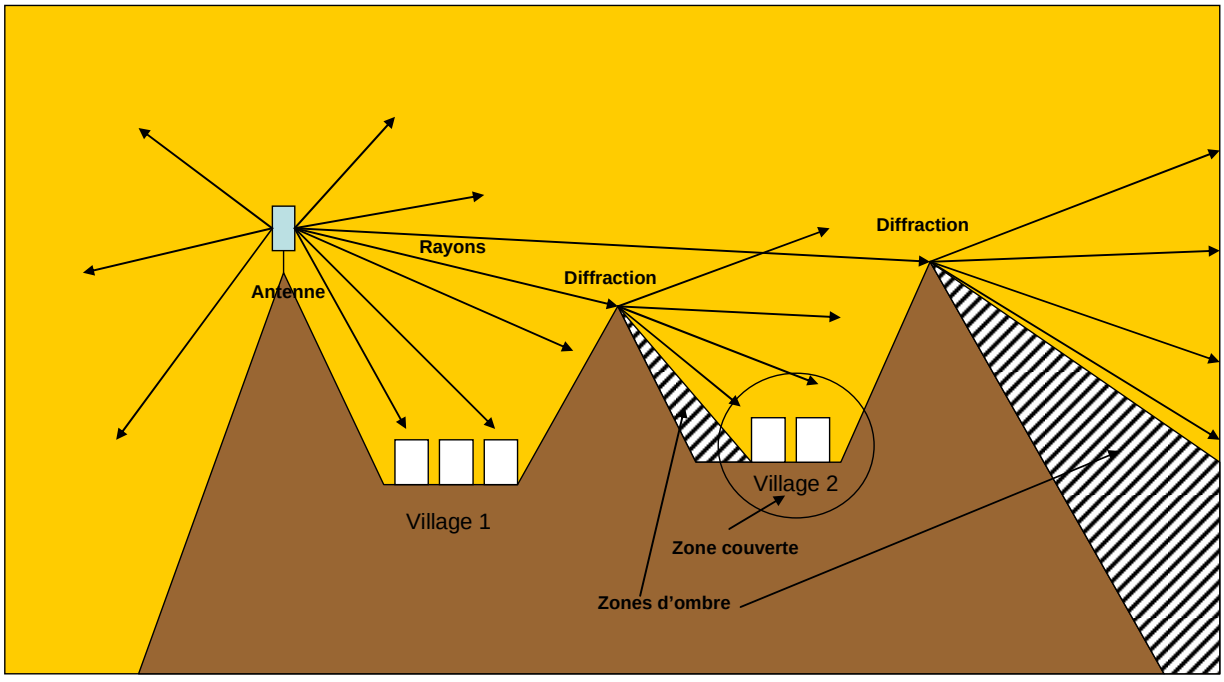


Figure 6 – Au contraire de la lumière visible, la diffraction des fréquences UHF permet parfois de capter la télévision même sans être en vue directe de l'antenne d'émission. C'est ici le cas du village 2

La diffraction des fréquences UHF permet donc de limiter dans une certaine mesure les surcoûts engendrés par l'existence des obstacles naturels.

1.2.3 Les brouillages sont plus faibles en zone de montagne

En outre, il convient de souligner que l'existence d'obstacles à la propagation des ondes, qui réduit la portée des émetteurs, présente également des effets positifs, sur lesquels il est possible de s'appuyer pour optimiser le déploiement de la TNT en zone de montagne.

La propagation limitée des ondes permet, en effet, de réduire les brouillages entre les différents émetteurs, en compartimentant le territoire grâce aux obstacles montagneux. A la différence d'une zone de plaine ou d'une zone côtière, les foyers en zone de montagne sont peu sujets à une réception perturbée par les émissions d'une autre antenne, installée en France ou dans des pays frontaliers. La réutilisation des fréquences entre différentes antennes peut ainsi se réaliser plus facilement, ce qui permet de faciliter la planification de la TNT. La figure ci-dessous illustre ce phénomène.

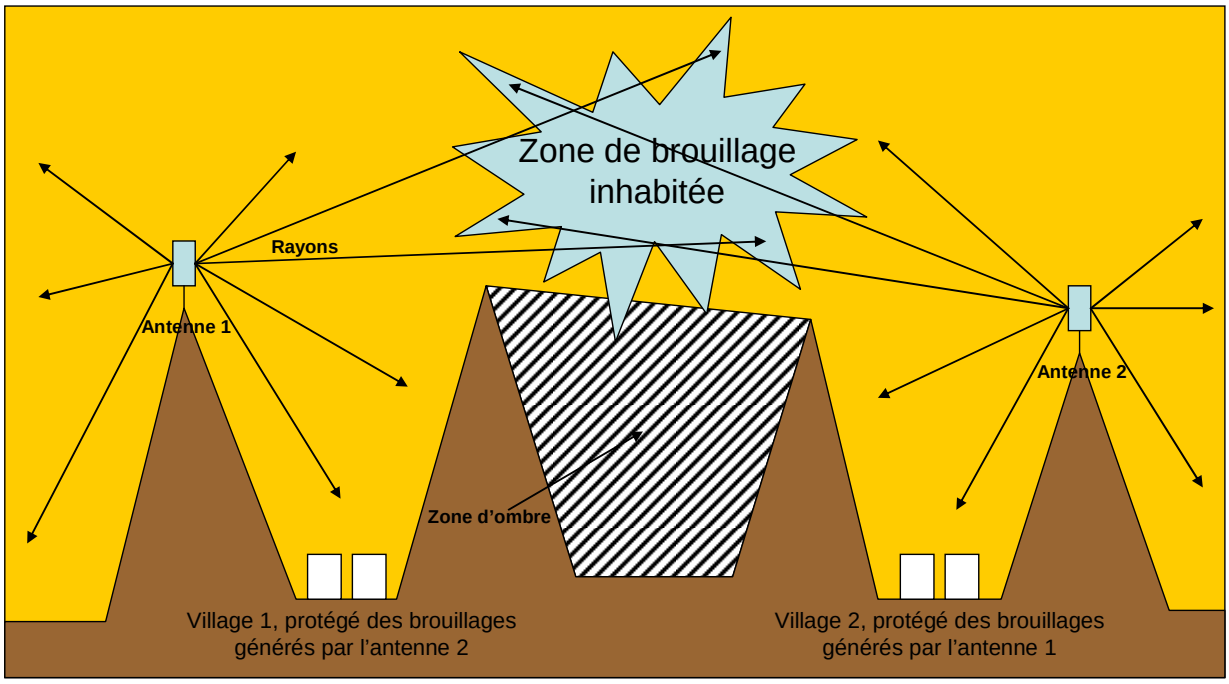


Figure 7 – Les montagnes peuvent protéger les différentes vallées des brouillages

1.2.4 Conclusion

En dépit de ces points positifs, la couverture hertzienne terrestre des zones de montagne demeure plus complexe à réaliser qu'en plaine.

De ce fait, deux options sont possibles : soit couvrir aussi bien qu'en plaine, mais à un coût d'investissement et d'exploitation qui serait prohibitif ; soit rester dans une enveloppe économique raisonnable et compléter la couverture terrestre par d'autres moyens techniques, plus adaptés.

Afin de trouver un juste équilibre, permettant à la grande majorité des Français de recevoir la TNT par leur antenne râteau, tout en préservant l'équilibre des conditions d'exploitation des chaînes, le législateur a décidé d'imposer aux chaînes gratuites de couvrir en hertzien terrestre au moins 95 % de la population. C'est un taux de couverture légèrement inférieur au taux de couverture en mode analogique de TF1 et France 2. Cela veut dire qu'en mode numérique, comme c'était le cas en mode analogique, une petite partie de la population n'aura pas accès à

la télévision hertzienne terrestre, et devra accéder à la télévision numérique par d'autres moyens.

1.3 La couverture de la TNT en France

1.3.1 Le cadre législatif et réglementaire

La loi n° 2007-309 du 5 mars 2007 relative à la télévision du futur a fixé le cadre permettant d'accompagner les téléspectateurs français vers un nouveau mode de réception de la télévision. L'article 6 de cette loi prévoit ainsi que, lorsque prendra fin la diffusion analogique, c'est-à-dire au plus tard le 30 novembre 2011, le taux de couverture de la télévision numérique terrestre devra atteindre au moins 95 % de la population nationale.

Cette disposition globale n'était pas suffisante pour garantir une couverture satisfaisante des zones peu denses. En effet, la population de ces zones est répartie de manière très inégale. Si les principales villes jouissent d'une couverture satisfaisante, l'objectif national de 95 % peut être atteint en couvrant très mal, ou en ne couvrant pas, un grand nombre de ces zones.

Soucieux de promouvoir un développement plus harmonieux, homogène et équitable de la TNT sur l'ensemble du territoire, le Conseil supérieur de l'audiovisuel a adopté, le 10 juillet 2007, une décision dont l'objet est de préciser que la couverture ne sera pas uniquement appréciée à l'échelle nationale, mais aussi à l'échelle départementale. Il a ainsi fixé un objectif de 91 % de population départementale couverte pour les multiplex contenant les chaînes gratuites de la TNT en définition standard (R1, R2, R4 et R6), au moins pour les départements dont la couverture analogique dépasse ce taux[3]. L'objectif a été fixé à 85 % par département pour le multiplex R3, qui diffuse les chaînes payantes de Canal+.

L'article 1er de la loi du 17 décembre 2009 relative à la fracture numérique a consolidé la démarche du CSA en lui donnant compétence pour fixer des objectifs de couverture départementaux. En conséquence, le CSA a défini la liste des zones qui doivent être couvertes par les différents multiplex.

Une décision du CSA du 21 septembre 2010 établit ainsi une liste de **1 626 zones** métropolitaines qui devront être couvertes par les opérateurs de multiplex R1, R2, R4 et R6 pour atteindre les taux de couverture nationaux et départementaux fixés par la loi et complétés par les décisions du CSA. De même, une décision du 13 juillet 2010 fixe la liste des 1 136 zones à couvrir par le multiplex R3. Enfin, une décision du 7 janvier 2010 arrête la liste des 1 347 zones à couvrir par le multiplex R5, qui regroupe des chaînes en haute définition (TF1, France 2 et M6) et pour lequel il n'existe pas d'objectif départemental.

Chacun des six multiplex fait ensuite appel à un opérateur technique qui assure la prestation de diffusion des programmes des chaînes qui le composent, en respectant les critères définis par le CSA. Le marché de la diffusion étant un marché concurrentiel, les multiplex ont le choix entre différentes sociétés privées pour se diffuser : TDF, Towercast, Onecast, Itas Tim… Les multiplex choisissent ainsi librement leur diffuseur en fonction des offres qui leur sont faites sur chacune des zones. Pour répondre aux appels d'offres des multiplex, les diffuseurs proposent une offre dans laquelle ils déterminent le site et les équipements les

[3] Il s'agit :
- pour les départements dont la couverture analogique est égale ou supérieure à 91 %, de préserver cette situation lors du passage au tout numérique ;
- pour les départements dont la couverture analogique est inférieure à 91%, de tendre vers cet objectif pour leur couverture numérique.

mieux adaptés pour satisfaire aux critères techniques établis par le CSA, à un prix concurrentiel.

Compte tenu des caractéristiques techniques de la TNT et des coûts d'hébergement, il peut parfois être plus efficace pour un diffuseur d'envisager la construction d'un nouveau pylône que de faire héberger ses équipements sur le pylône de l'opérateur historique TDF. Au regard du droit de la concurrence, le CSA ne peut pas imposer aux multiplex d'utiliser un site précis pour couvrir une zone donnée. Il contrôle les caractéristiques techniques des émetteurs envisagés par les chaînes et décide d'agréer les sites proposés après avoir vérifié qu'ils garantissent une couverture équivalente à celle qui est identifiée pour la diffusion analogique. L'instruction par les maires des demandes d'implantation de nouveaux pylônes relève, quant à elle, d'une procédure de droit commun. En particulier, le maire doit s'y opposer si les travaux projetés ne sont pas conformes aux dispositions législatives et réglementaires relatives à l'utilisation des sols, à l'implantation, la destination, la nature, l'architecture, les dimensions, l'assainissement des constructions et à l'aménagement de leurs abords ou s'ils sont incompatibles avec une déclaration d'utilité publique.

1.3.2 Le passage au tout numérique

Afin, d'une part, d'atteindre les objectifs de couverture assignés aux chaînes de télévision numériques existantes et, d'autre part, de pouvoir autoriser de nouvelles chaînes numériques, il est indispensable de libérer des fréquences en arrêtant la diffusion analogique terrestre des chaînes de télévision. L'article 6 de la loi du 5 mars 2007, inséré dans la loi du 30 septembre 1986 (article 99), prévoit que cette extinction a lieu progressivement, région par région, entre le 31 mars 2008 et le 30 novembre 2011.

C'est ainsi que le schéma national d'arrêt de la diffusion analogique et de basculement vers le numérique, approuvé par arrêté du Premier ministre, prévoit une extinction progressive suivant les plaques régionales des décrochages de France 3. La carte ci-dessous illustre ce calendrier.



Figure 8 – Calendrier du passage au tout numérique

Enfin, l'extinction de la diffusion analogique aura lieu dans les collectivités d'outre-mer entre septembre et novembre 2011. Sa date précise n'est pas encore fixée par les pouvoirs publics.

1.3.3 La couverture cible en TNT

Chaque extinction, dans une région, de la télévision analogique se traduit par un élargissement de la couverture de la TNT par rapport à celle qui était assurée avant l'extinction. En effet, les ressources ainsi récupérées permettent :

- **soit d'augmenter la puissance d'émetteurs** où la TNT était déjà diffusée avant le jour de l'extinction de la diffusion analogique :
  - environ 80 % des émetteurs ont ainsi vu leur puissance augmenter lors de l'extinction des dix premières régions, avec un facteur de multiplication d'environ 3 ; concernant les 41 émetteurs principaux de ces dix régions, qui

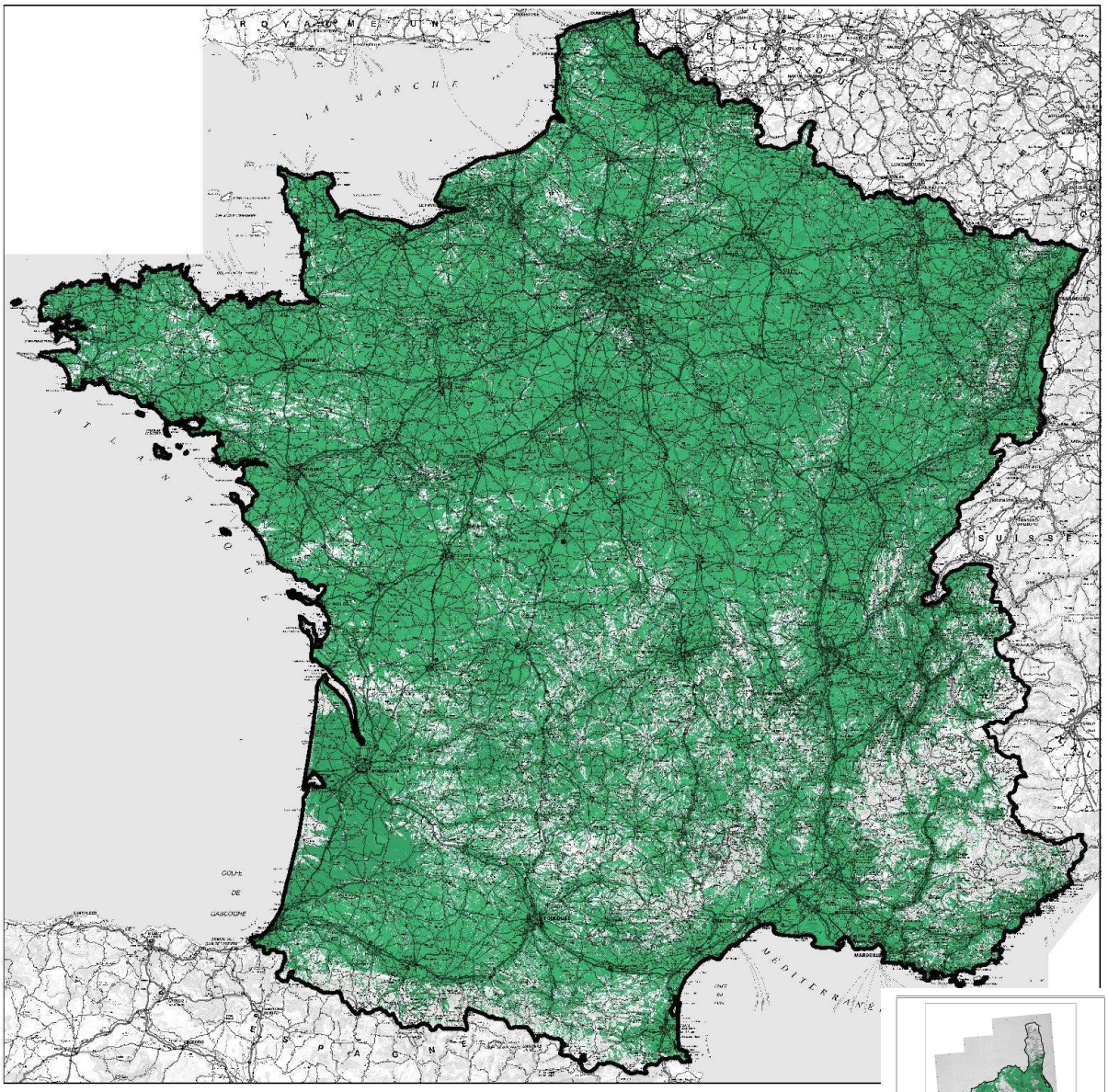
contribuent le plus à la couverture, leur puissance a même été multipliée en moyenne par **4,7** ;

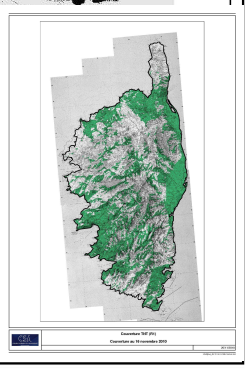
- de même, la puissance de nombreux émetteurs va augmenter significativement lors de l'extinction des quatorze régions restantes ;

- **soit de commencer la diffusion de la TNT sur des nouveaux émetteurs** qui ne diffusaient pas encore la TNT :
  - 94 émetteurs supplémentaires ont été allumés en TNT lors de l'extinction des dix premières régions, alors que 351 émetteurs étaient déjà en service,
  - 659 émetteurs supplémentaires seront également allumés lors de l'extinction des quatorze régions restantes, alors que 522 émetteurs y sont déjà en service.

La couverture de la TNT, qui atteignait, **au 16 novembre 2010, 93,8 %** de la population métropolitaine, devrait atteindre au moins **96,7 %** de la population après l'extinction de la télévision analogique dans la dernière région, le Languedoc-Roussillon, le **29 novembre 2011**. Cette augmentation de la couverture télévisuelle est illustrée par les deux cartes ci-dessous, représentant la couverture TNT des principales chaînes du service public[4] au 16 novembre 2010 et au 30 novembre 2011. Elle est également illustrée de façon plus précise, pour les départements comprenant des communes en zone de montagne, par les cartes disponibles en annexe. Par ailleurs, des cartes sont disponibles pour l'outre-mer sur le site du CSA : www.csa.fr/TV_numerique/Ma_TNT_OutreMer/.

[4] Multiplex R1 : France 2, France 3, France 5, les chaînes parlementaires (LCP Assemblée Nationale et Public Sénat), France Ô ainsi que des chaînes locales

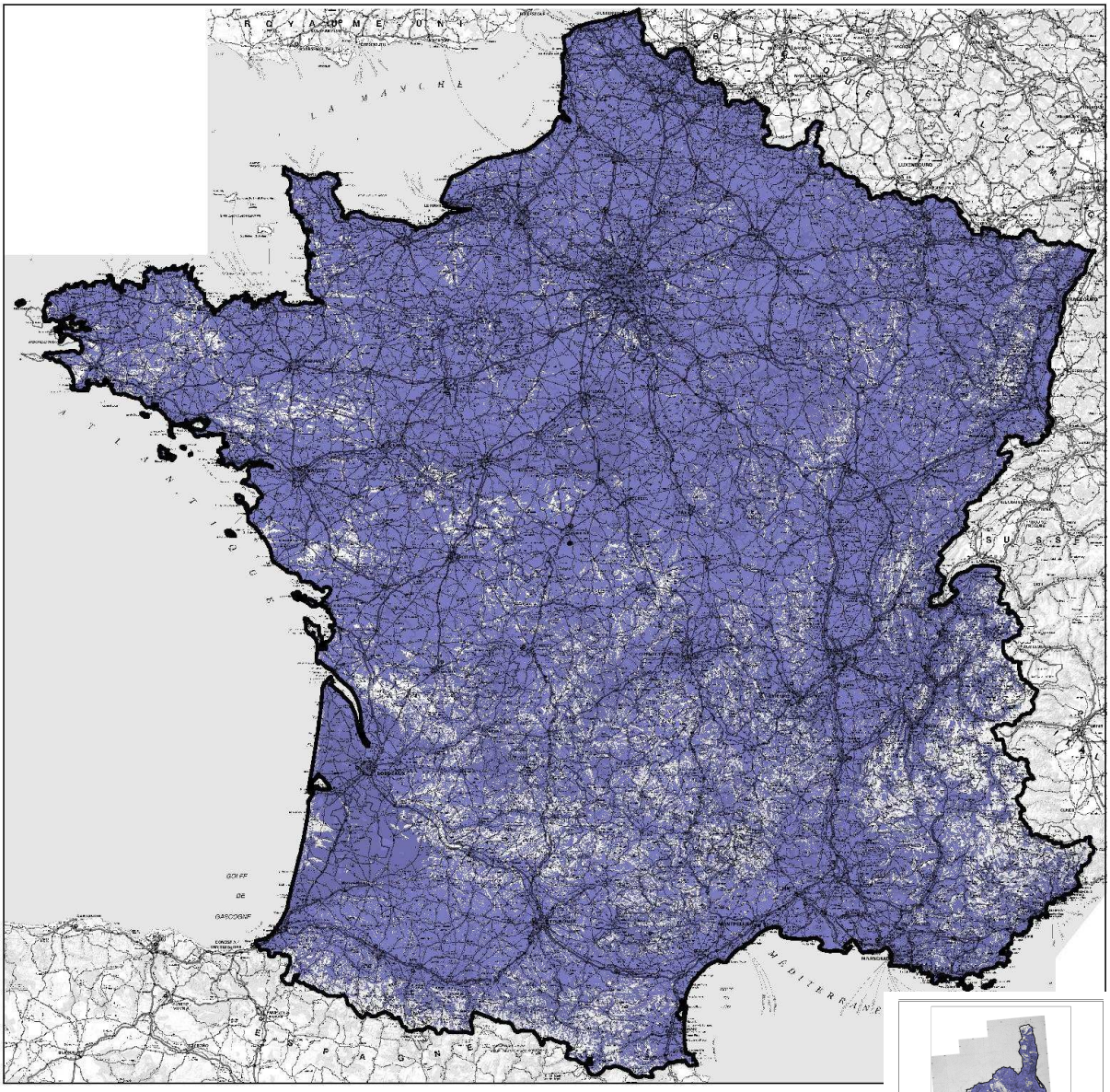


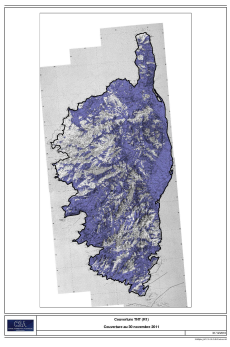


Couverture TNT (R1)
Couverture au 16 novembre 2010 : 93,8 % de la population

26/11/2010

CHIRplus_BC V 5.4.0 r3 ©LS telcom AG





Couverture TNT (R1)
Couverture prévue au 30 novembre 2011 : 96,7 % de la population

01/12/2010

CHIRplus_BC V 5.4.0 r3 ©LS telcom AG

1.4 La situation dans les zones de montagne

Au sein de ce processus national, les zones de montagne méritent une attention particulière.

1.4.1 Les cartes de couverture départementales

Des cartes, publiées en annexe, présentent, pour chaque département comprenant au moins une commune de montagne, la couverture TNT à la date du présent rapport et la couverture prévisionnelle après l'extinction de la diffusion analogique, pour les départements qui ne sont pas encore passés au tout numérique.

1.4.2 Les taux de couverture

Il convient de rappeler que la couverture TNT d'une région augmente lors de l'extinction de la télévision analogique. Etant donné que la majeure partie des zones de montagne se situe dans des régions dans lesquelles l'extinction n'a pas encore eu lieu, il semble pertinent de comparer, d'une part, l'état actuel de la couverture TNT et, d'autre part, l'étendue de la couverture TNT prévisionnelle **après l'extinction de la diffusion analogique**.

Le tableau suivant résume la couverture, à la date du 16 novembre 2010, ainsi qu'après l'extinction de la diffusion analogique, des 48 départements comptant au moins une commune en zone de montagne :

Tableau 2 – Taux de couverture TNT des départements « montagneux »

Région	Département	Date d'extinction de la télévision analogique	Taux de couverture avant l'extinction de l'analogique	Taux de couverture après l'extinction de l'analogique	Différence
Alsace	67	2 février 2010	93,7 %	98,3 %	+4,6 points
	68	2 février 2010	91,9 %	96,2 %	+4,3 points
Aquitaine	64	29 mars 2011	92,1 %	96,6 %	+4 points
Auvergne	03	10 mai 2011	92,4 %	96,6 %	+4,2 points
	15	10 mai 2011	83,6 %	92,1 %	+8,5 points
	43	10 mai 2011	71,8 %	92,5 %	+20,7 points
	63	10 mai 2011	87,5 %	96,4 %	+8,9 points
Bourgogne	21	16 novembre 2010	94,9 %	97,0 %	+2,1 points
	58	16 novembre 2010	88,5 %	96,9 %	+8,4 points
	71	16 novembre 2010	91,8 %	97,9 %[5]	+6,1 points
	89	16 novembre 2010	92,5 %	96,6 %	+4,1 points
Corse	2A	24 mai 2011	84,4 %	93,2 %	+8,8 points
	2B	24 mai 2011	78,4 %	94,0 %	+15,6 points
Franche-Comté	25	16 novembre 2010	95,9 %	96,5 %	+0,6 points
	39	16 novembre 2010	90,9 %	90,9 %[6]	=
	70	16 novembre 2010	87,9 %	94,4 %	+6,5 points
	90	16 novembre 2010	95,1 %	99,1 %	+4 points

[5] Bien que le département de la Saône-et-Loire soit déjà passé au tout numérique le 16 novembre 2010, sa couverture va encore augmenter le 10 mai et le 14 juin 2011, en raison du passage au tout numérique des départements limitrophes de l'Allier, de l'Ain, de la Loire et du Rhône (03, 01, 42 et 69). Sa couverture s'élèvera alors à **98,2 %** de la population départementale.

[6] Bien que le département du Jura soit déjà passé au tout numérique le 16 novembre 2010, sa couverture va encore augmenter le 14 juin et le 20 septembre 2011, en raison du passage au tout numérique des départements limitrophes de l'Ain et de la Haute-Savoie (01 et 74). Sa couverture s'établira à **92,6 %** de la population du département.

Région	Département	Date d'extinction de la télévision analogique	Taux de couverture avant l'extinction de l'analogique	Taux de couverture après l'extinction de l'analogique	Différence
Limousin	19	29 mars 2011	87,7 %	93,8 %	+6,1 points
	23	29 mars 2011	81,4 %	94,3 %	+12,9 points
	87	29 mars 2011	93,6 %	98,1 %	+4,5 points
Lorraine	54	29 septembre 2010	88,9 %	96,8 %	+7,9 points
	57	29 septembre 2010	91,0 %	97,3 %	+6,3 points
	88	29 septembre 2010	90,8 %	94,5 %	+3,7 points
Midi-Pyrénées	09	8 novembre 2011	80,9 %	89,8 %	+8,9 points
	12	8 novembre 2011	82,9 %	89,3 %	+6,4 points
	31	8 novembre 2011	95,4 %	98,4 %	+3 points
	46	8 novembre 2011	84,8 %	86,9 %	+2,1 points
	65	8 novembre 2011	87,1 %	94,7 %	+7,6 points
	81	8 novembre 2011	78,9 %	95,6 %	+16,7 points
	82	8 novembre 2011	76,9 %	84,0 %	+7,1 points
Languedoc-Roussillon	11	29 novembre 2011	87,2 %	96,1 %	+8,9 points
	30	29 novembre 2011	87,4 %	96,6 %	+9,2 points
	34	29 novembre 2011	90,1 %	99,2 %	+9,1 points
	48	29 novembre 2011	77,8 %	85,8 %	+8 points
	66	29 novembre 2011	88,9 %	98,4 %	+9,5 points
Provence-Alpes-Côte d'Azur	04	5 juillet 2011	76,4 %	91,5 %	+15,1 points
	05	5 juillet 2011	82,0 %	92,8 %	+10,8 points
	06	24 mai 2011	93,2 %	97,6 %	+4,4 points
	83	24 mai 2011	88,5 %	95,8 %	+7,3 points
	84	5 juillet 2011	90,0 %	98,4 %	+8,4 points
Rhône-Alpes	01	14 juin 2011	91,2 %	96,9 %	+5,7 points
	07	14 juin 2011	86,2 %	93,5 %	+7,3 points
	26	14 juin 2011	87,5 %	96,2 %	+8,7 points
	38	20 septembre 2011	95,2 %	97,5 %	+2,3 points
	42	14 juin 2011	90,8 %	98,1 %	+7,3 points
	69	14 juin 2011	97,6 %	99,1 %	+1,5 points
	73	20 septembre 2011	89,6 %	93,7 %	+4,1 points
	74	20 septembre 2011	94,3 %	96,4 %	+2,1 points

Ainsi, l'ensemble des départements qui ne sont pas encore passés au tout numérique, soit une grande majorité des départements de montagne (35 sur 48), verra sa couverture augmenter, en moyenne, de **7,9 points**. Ce gain se constate à la lecture des cartes de couverture jointes en annexe du présent rapport.

Le lecteur pourra aussi utilement se référer au site du CSA, qui met à disposition des cartes de couverture TNT encore plus précises : http://www.csa.fr/TV_numerique/television_couverture.php.

1.4.3 Les émetteurs analogiques non reconduits en mode numérique

Certains émetteurs analogiques ne seront pas mis en service en mode numérique par les chaînes de télévision en raison de la faible population qu'ils couvrent. Le tableau ci-dessous récapitule le nombre d'émetteurs analogiques non reconduits en mode numérique pour chaque département comptant des zones de montagne, et le nombre d'habitants susceptibles de perdre la réception de la télévision hertzienne du fait de ces extinctions. Il ne prend pas en compte les

émetteurs dont les collectivités territoriales pourraient prendre en charge la numérisation, en application de l'article 30-3 de la loi du 30 septembre 1986.

Le nombre réel d'habitants qui seront touchés par l'extinction de ces émetteurs s'est toujours révélé plus faible que ces estimations. En effet, certains de ces habitants reçoivent, d'ores et déjà, la télévision par satellite, afin de bénéficier d'un plus grand nombre de chaînes de télévision. C'est en particulier le cas pour les zones où les émetteurs analogiques ne diffusaient que TF1, France 2 et France 3, mais pas France 5, Arte et M6. L'extinction de la télévision terrestre n'aura pas d'effet pour les postes principaux de ces foyers. La partie 1.4.5 montre bien que les chiffres sont, en réalité, plus faibles, ne serait-ce qu'en raison de l'équipement en paraboles, qui n'est pas pris en compte dans ces estimations.

Tableau 3 – Sites analogiques non numérisés et population potentiellement concernée si aucun émetteur supplémentaire n'est implanté en application de l'article 30-3 de la loi n° 86-1067

Département et région	Nombre de sites numériques	Nombre de sites analogiques non numérisés	Nombre théorique d'habitants susceptibles de perdre la télévision hertzienne
Alsace			
67 - Bas-Rhin	18	20	2 333
68 - Haut-Rhin	15	7	2 650
Aquitaine			
64 - Pyrénées-Atlantiques	18	81	12 703
Auvergne			
03 - Allier	4	12	1 869
15 - Cantal	52	50	3 674
43 - Haute-Loire	44	64	5 666
63 - Puy-de-Dôme	28	77	7 922
Bourgogne			
21 - Côte-d'Or	8	31	5 826
58 - Nièvre	2	3	385
71 - Saône-et-Loire	10	17	1 085
89 - Yonne	11	2	613
Corse			
2A - Corse-du-Sud	8	28	8 344
2B - Haute-Corse	19	46	8 675
Franche-Comté			
25 - Doubs	32	41	1 753
39 - Jura	24	21	6 043
70 - Haute-Saône	8	3	2 675
90 - Territoire-de-Belfort	3	1	940
Limousin			
19 - Corrèze	13	49	7 516
23 - Creuse	11	12	815
87 - Haute-Vienne	18	28	661

Département et région	Nombre de sites numériques	Nombre de sites analogiques non numérisés	Nombre théorique d'habitants susceptibles de perdre la télévision hertzienne
Lorraine			
54 - Meurthe-et-Moselle	12	5	299
57 - Moselle	9	2	445
88 - Vosges	41	21	4 888
Midi-Pyrénées			
09 - Ariège	30	44	4 136
12 - Aveyron	78	71	2 545
31 - Haute-Garonne	15	21	21 820
46 - Lot	37	32	4 416
65 - Hautes-Pyrénées	5	48	8 624
81 - Tarn	31	15	460
82 - Tarn-et-Garonne	4	3	725
Languedoc-Roussillon			
11 - Aude	9	59	6 931
30 - Gard	15	27	8 255
34 - Hérault	27	41	2 488
48 - Lozère	33	40	2 755
66 - Pyrénées-Orientales	17	46	6 607
Provence-Alpes-Côte d'Azur			
04 - Alpes-de-Haute-Provence	38	40	3 851
05 - Hautes-Alpes	37	41	4 633
06 - Alpes-Maritimes	31	42	9 436
83 - Var	30	29	14 204
84 - Vaucluse	4	5	758
Rhône-Alpes			
01 - Ain	21	42	5 558
07 - Ardèche	62	64	5 665
26 - Drôme	17	46	10 985
38 - Isère	45	105	13 682
42 - Loire	26	40	6 855
69 - Rhône	26	23	4 872
73 - Savoie	67	68	8 688
74 - Haute-Savoie	59	56	1 410
Total pour ces départements	1 076	1 427	205 881
Total pour la métropole	1 626	2 012	339 717

La liste complète des sites analogiques **non reconduits en mode numérique** est disponible sur http://www.csa.fr/infos/elus/elus_liste_noir.php. En métropole, près de 340 000 habitants, soit environ **150 000 foyers**, sont donc potentiellement concernés par la non-numérisation d'un émetteur.

Ce tableau montre que le nombre d'émetteurs analogiques non reconduits dans les départements comportant des communes en zone de montagne est légèrement supérieur à la moyenne métropolitaine, puisque ces 48 départements concentrent 70 % des extinctions. Toutefois, les émetteurs éteints dans ces départements ont une couverture plus faible que la moyenne, puisque les départements montagneux concentrent un peu moins des deux tiers de la population potentiellement affectée par ces extinctions. En outre, seuls 80 % de ces 1 427 sites concernent réellement des communes en zone de montagne, les autres étant situés dans des zones non montagneuses de ces départements.

1.4.4 L'équipement de la population en paraboles

L'équipement en paraboles dans les zones de montagne est traditionnellement plus élevé que dans le reste du territoire.

En effet, il existe déjà dans ces zones des lieux où la télévision analogique terrestre n'était pas reçue ou était reçue de façon médiocre. De plus, comme dans le reste du territoire, de nombreux foyers se sont équipés en paraboles pour avoir accès à un plus grand nombre de chaînes de télévision. Cet effet est plus important en zones de montagne étant donné que, même dans les zones couvertes par la télévision analogique terrestre, de nombreux émetteurs ne diffusaient pas toutes les chaînes de télévision, et ne reprenaient que TF1, France 2 et France 3.

Selon les derniers chiffres publiés par l'Observatoire de l'équipement des foyers pour la réception de la TV numérique, qui rassemble, sous l'égide du CSA, le GIP France Télé Numérique, le Comité stratégique pour le numérique, et la direction générale des médias et des industries culturelles, il apparaît que, dans les 48 départements comptant au moins une zone de montagne, le taux d'équipement en paraboles s'élève, en moyenne, à 30 % des foyers, soit un pourcentage plus élevé que le taux moyen métropolitain, qui est d'environ 25 % des foyers.

La moyenne s'élève même à 32 % si l'on ne prend en compte que les 41 départements montagneux les moins peuplés, car les départements contenant des villes importantes comme Lyon, Nice, Montpellier ou Strasbourg font baisser la moyenne.

En outre, certains départements ont un taux d'équipement en paraboles encore bien plus élevé : les Alpes-de-Haute-Provence, les Hautes-Alpes, le Cantal, la Corse-du-Sud, la Haute-Corse, le Lot et la Haute-Saône ont des taux d'équipement avoisinant les 50 %.

Enfin, si l'on s'exonère des limites territoriales des départements, en ne prenant en considération que les zones correspondant à des émetteurs analogiques non reconduits en mode numérique, les études de terrain déjà menées, en zones de montagne, par France Télé Numérique montrent même des taux d'équipement bien supérieurs à 50%.

1.4.5 Un retour d'expérience : les massifs des Vosges et du Jura

Au cours de l'année 2010, le passage au tout numérique a concerné dix régions, représentant près de 30 % de la population métropolitaine :

- Alsace : 2 février 2010,
- Basse-Normandie : 9 mars 2010,
- Pays-de-la-Loire : 18 mai 2010,
- Bretagne : 8 juin 2010,
- Champagne-Ardenne : 28 septembre 2010,
- Lorraine : 29 septembre 2010,
- Poitou-Charentes et Centre : 19 octobre 2010,
- Bourgogne et Franche-Comté : 16 novembre 2010.

Deux massifs montagneux étaient ainsi concernés dès l'année 2010 : les Vosges et le Jura. Dans les départements contenant ces massifs, 140 émetteurs analogiques n'ont pas été convertis au numérique :

- **Alsace** : 28 émetteurs analogiques éteints dont 17 couvrant des communes en zone de montagne,
- **Lorraine** : 21 émetteurs analogiques éteints dont 12 couvrant des communes en zone de montagne,
- **Bourgogne** : 51 émetteurs analogiques éteints dont 6 couvrant des communes en zone de montagne,
- **Franche-Comté** : 40 émetteurs analogiques éteints dont 18 couvrant des communes en zone de montagne.

Dans le massif du Jura, en Franche-Comté, France Télé Numérique a conduit une étude de terrain afin de recenser, avec précision, la population réellement concernée par l'arrêt de 18 émetteurs.

Ces études ont permis de constater des écarts importants entre les différentes évaluations de la population concernée par l'extinction des émetteurs analogiques :

- l'évaluation **historique** : les chaînes et TDF disposaient de diverses évaluations chiffrées, souvent anciennes, évaluant le nombre de personnes dont le foyer dispose d'une antenne de réception orientée vers un émetteur donné. La fiabilité de ce type d'estimation ancienne est assez réduite, mais ces chiffres constituent une première indication de l'importance locale de l'émetteur ;

- l'évaluation par **simulation** : le CSA, après établissement des 1 626 zones à couvrir par les multiplex de la TNT, a évalué, à l'aide de simulations informatiques, la population qui se trouverait sans solution de couverture par voie hertzienne après l'extinction des sites analogiques non numérisés, y compris en réorientant leur antenne de réception ; ces chiffres sont donnés en partie 1.4.3

- l'évaluation par **étude sur le terrain** : France Télé Numérique a réalisé, en préparation du passage au tout numérique, des études sur le terrain pour évaluer les différentes configurations de réception de la télévision des foyers dépendant d'émetteurs non reconduits.

Le tableau ci-dessous permet de comparer les différentes évaluations. Cette comparaison sur un échantillon représentatif du massif du Jura montre que les simulations théoriques s'avèrent pessimistes et que l'extinction d'émetteurs analogiques concerne, en général, moins de personnes qu'on ne pourrait le craindre au premier abord. Peu de foyers demeurent, en réalité,

dépendant exclusivement des émetteurs non reconduits. Dans le cas présent, il s'agit des foyers dépendant d'une antenne hertzienne orientée vers l'émetteur considéré.

Tableau 4 – Population n'ayant plus accès à la télévision hertzienne en raison de l'extinction des émetteurs analogiques

	Base historique	Simulation CSA	Etude terrain sur les communes alentours				
Sites	**Population potentiellement couverte**	**Téléspectateurs n'ayant potentiellement plus accès au signal hertzien**	**Nb foyers sur antenne hertzienne seule orientée vers émetteur considéré**	**Nb foyers sur antenne hertzienne seule orientée vers émetteur considéré + parabole**	**Nb foyers sur antenne hertzienne seule orientée vers un autre émetteur**	**Nb foyers sur antenne hertzienne seule orientée vers un autre émetteur + parabole**	**Nb foyers avec parabole seule**
Bretonvillers	590	**0**	**0**	1	nd	nd	11
Charmauvillers	300	**99**	**20**	25	5	5	51
Courtefontaine	215	**5**	**5**	10	nd	nd	12
Glere	113	**55**	**8**	16	nd	nd	14
Indevillers	242	**23**	**14**	12	nd	nd	25
Jougne	1430	**151**	**93**	51	151	83	540
Montperreux	500	**2**	**18**	18	194	130	155
Nans-sous-Sainte-Anne	100	**23**	**18**	12	27	18	33
Ouhans	440	**189**	**11**	98	nd	nd	58
Oye-et-Pallet	670	**97**	**37**	56	28	65	124
Vuillafans	1270	**204**	**35**	140	nd	nd	39
Bourg-de-Sirod	80	**33**	**0**	0	nd	nd	51
La Frasnée	34	**0**	**3**	15	nd	nd	10
Les Crozets	160	**124**	**0**	6	0	2	114
Les Nans	100	**40**	**2**	25	0	0	32
Pretin	90	**6**	**2**	20	0	0	21
Vaux-les-Saint-Claude	270	**472**	**0**	26	0	0	179
Villards-d'Héria	320	**390**	**11**	149	0	0	57
Total	6924	**1913**	**278**	680	405	303	1526
	100 %	27,6 %	**4 %**				
	362 %	100 %	**14,5 %**				

Les estimations de population données au point 1.4.3 doivent donc être utilisées avec précaution, car elles semblent pessimistes. On remarque, en effet, que, sur la base des chiffres historiques de population, seuls 4 % des foyers étaient réellement dépendants des émetteurs éteints dans ces communes. Si on prend, comme référence, les simulations du CSA qui sont utilisées au point 1.4.3, cette proportion est plus élevée (14,5 %) mais demeure modérée.

En définitive, dans les Vosges et dans le Jura, l'extinction des émetteurs analogiques a soulevé peu de problèmes. Une seule collectivité territoriale sur les 53 concernées a fait le choix de procéder à une numérisation de l'émetteur non reconduit par les chaînes grâce au dispositif prévu à l'article 30-3 de la loi du 30 septembre 1986. Cette situation résulte certainement de la faible proportion de foyers affectés par l'extinction de ces émetteurs.

2. Les moyens d'élargir l'accès à la télévision numérique en zones de montagne

A l'issue du déploiement de la TNT dans les 1 626 définies par le CSA, le taux de couverture en France métropolitaine devrait atteindre près de 97 % de la population métropolitaine.

Néanmoins, comme indiqué dans la partie précédente, certains territoires très restreints, bien que couverts en mode analogique, pourraient à l'occasion du passage au tout numérique perdre la réception hertzienne terrestre de la télévision. Selon les dernières estimations du CSA, moins de 150 000 foyers pourraient être dans ce cas, dont 90 000 dans les départements contenant des communes classées en zones de montagne.

Comme indiqué en introduction du présent rapport, il existe plusieurs moyens pour recevoir la télévision numérique :

- le mode hertzien terrestre ;
- le satellite ;
- la TV sur IP (par ADSL ou par fibre);
- le câble.

Dans les zones qui ne seront pas couvertes en TNT au sein des zones de montagne, il est probable qu'il n'existe pas de réseaux câblés ou de réseaux de fibre optique et que les réseaux ADSL ne soient pas assez performants, là où ils sont présents, pour recevoir la télévision par Internet (sur IP).

Dans ces zones, il n'existe donc, en pratique, que deux solutions pour permettre aux foyers de recevoir la télévision : recourir au satellite ou installer un émetteur TNT supplémentaire.

2.1 L'utilisation du satellite

2.1.1 Description technique

En plus de la voie terrestre, qui s'appuie sur des émetteurs implantés au sol, la télévision est également diffusée par satellite.

La diffusion satellitaire se fait à partir d'un satellite géostationnaire[7], qui se trouve nécessairement, en raison de contraintes physiques, à environ 36 000 km d'altitude.

Pour recevoir les ondes envoyées par le satellite, il est nécessaire, étant donné la faible puissance du signal reçu, d'installer une parabole, qui permettra d'amplifier le signal reçu. Cette parabole doit être précisément orientée vers le satellite. Etant donnée la position des satellites pertinents, une parabole, en France métropolitaine, doit être orientée dans une direction proche du Sud, avec une élévation d'environ 38° par rapport à l'horizon.

La diffusion satellitaire utilise des fréquences plus hautes que celles qui sont employées pour la diffusion terrestre. Ces fréquences sont plus adaptées à une diffusion par satellite car elles

[7] Un satellite est dit « géostationnaire » quand il tourne autour de la Terre au même rythme que la Terre tourne sur elle-même. Cela lui permet de rester perpétuellement au dessus du même point de la surface de la Terre, et donc de paraître immobile, afin que l'on puisse diriger les antennes vers le satellite sans devoir bouger les antennes au cours de la journée. Les lois de la physique imposent, pour que le satellite puisse être géostationnaire, que celui-ci soit situé à une altitude précise, égale à environ 36 000 km.

sont plus directives : il est en effet plus aisé de contrôler la direction dans laquelle les ondes sont envoyées afin d'éviter qu'elles ne se propagent dans une direction inutile, ce qui représenterait une perte d'énergie.

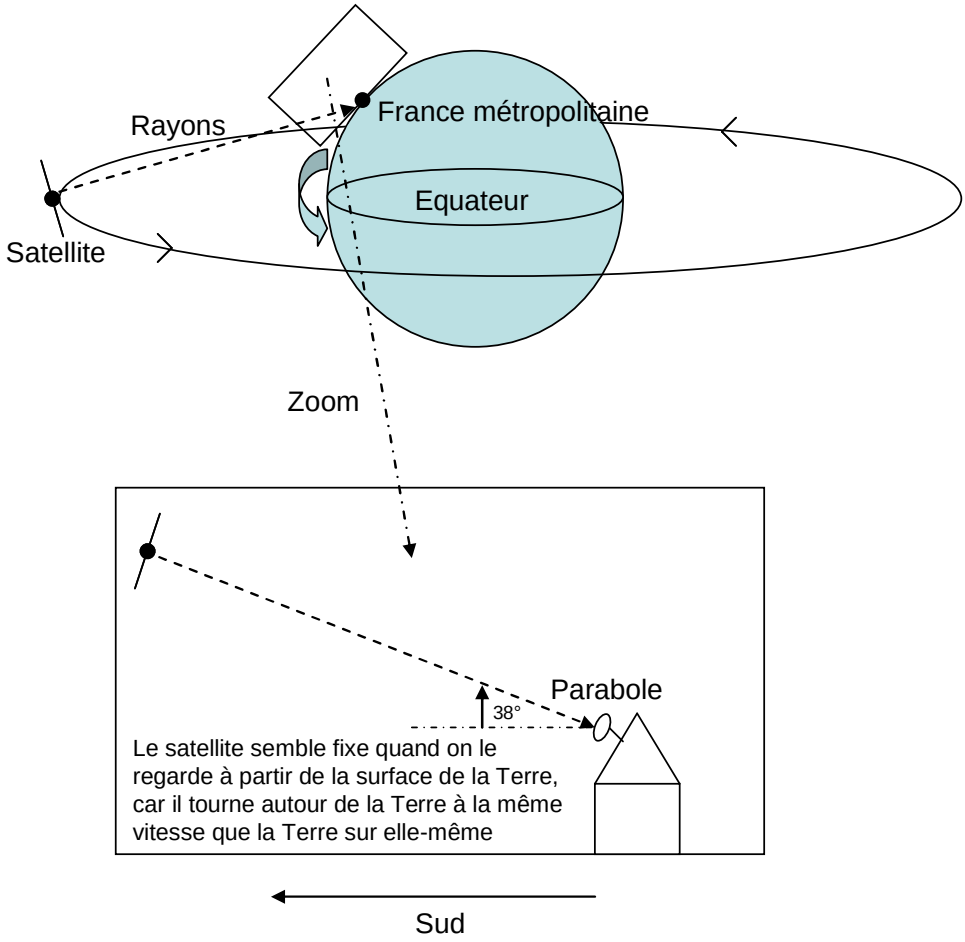


Figure 9 – Schéma de fonctionnement de la télévision par satellite

2.1.2 Avantages et inconvénients de la télévision par satellite

Comme le satellite émet à partir d'une altitude très élevée, il est possible de mettre le signal à la disposition de tout un pays, voire d'un continent. A la différence d'un émetteur terrestre, qui peut être obstrué par de nombreux obstacles et dont la portée est faible en raison de la courbure de la Terre, le satellite est, quant à lui, directement visible sur de très grandes étendues à la surface du globe.

Le signal du satellite est donc disponible sur tout le territoire, à la condition qu'il n'y ait pas d'obstacle physique à la réception des signaux. Les fréquences hautes, utilisées pour la diffusion satellitaire, au contraire des fréquences basses utilisées pour la diffusion terrestre, ont, en effet, des propriétés de diffraction[8] moins favorables. Elles ne s'accommodent donc pas très bien des obstacles qui se situent entre l'émetteur et le récepteur. Il est ainsi parfois complexe de recevoir le signal du satellite en ville, quand un immeuble cache la vue du satellite, en forêt, quand le ciel est obstrué par les arbres, ou dans certaines situations très spécifiques en zone de montagne, quand la proximité d'une paroi rocheuse cache le ciel dans la direction du Sud.

[8] Voir point 1.2.2 pour un rappel sur la diffraction

La diffusion par satellite est donc particulièrement adaptée à la couverture de zones de faible densité, car l'utilisation d'un unique satellite permet de desservir de nombreux foyers très dispersés, à condition que leur vue du ciel soit assez dégagée, ce qui est en général le cas dans les zones peu denses.

De plus, le satellite permet d'avoir accès à un plus grand nombre de chaînes, y compris des chaînes internationales. C'est un avantage significatif qui explique le grand nombre des paraboles déjà installées en France.

En dépit de ces nombreux avantages, la diffusion par satellite présente quelques inconvénients. Il est notamment nécessaire d'installer des paraboles, qui sont parfois considérées comme moins esthétiques que les antennes râteaux, même si de nombreux progrès ont été réalisés sur ce plan[9]. Enfin, le signal satellite peut parfois être perturbé en fonction des conditions climatiques, notamment lors de fortes pluies, qui dégradent la propagation du signal.

2.1.3 Les zones d'ombre du satellite

En zone de montagne, il peut exister des zones d'ombre localisées où le satellite n'est pas en vue directe, ce qui empêche la réception des chaînes de télévision. Tel est le cas, en métropole, quand une habitation se trouve au Nord d'une paroi rocheuse, très haute et très proche. Le schéma ci-dessous illustre ce phénomène.

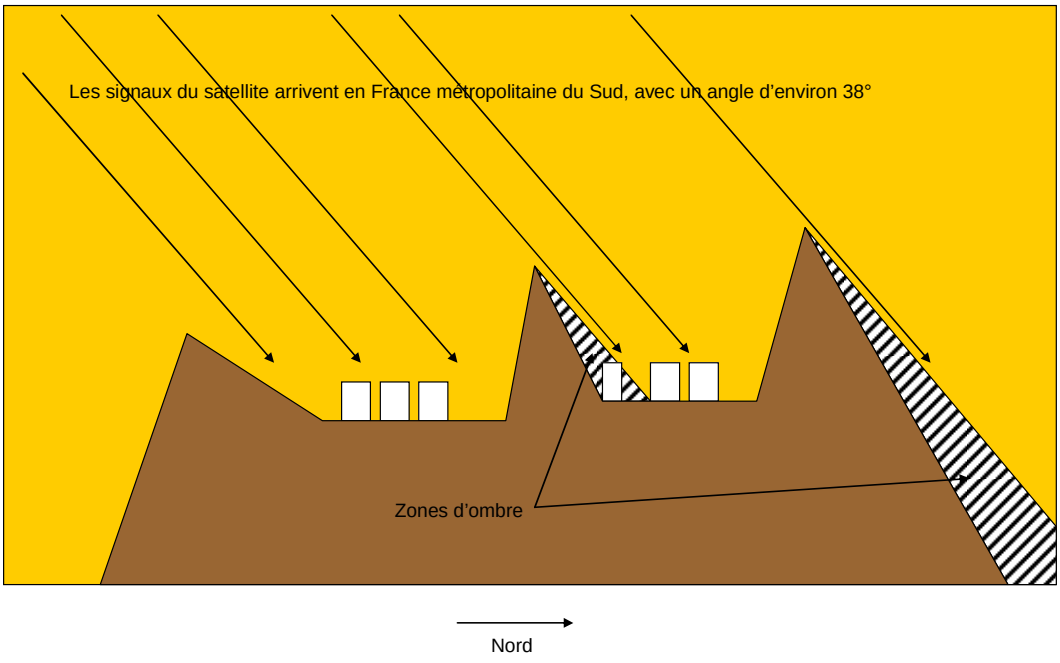


Figure 10 – Zones d'ombre du satellite : les zones au Nord d'une paroi rocheuse très haute peuvent ne pas être couvertes par le satellite

[9] Il existe par exemple des paraboles de la même couleur que les toitures ou que l'herbe, ou des paraboles transparentes. De plus, le diamètre des paraboles est d'environ 50/60 cm, soit un diamètre inférieur à d'autres paraboles (utilisées par exemple pour l'accès à Internet).

Toutefois, ces zones d'ombre sont, en règle générale, assez peu habitées. En effet, elles sont également des zones où l'ensoleillement est le plus faible, étant donné que, dans l'hémisphère Nord, le soleil est plutôt visible au Sud. Les habitations sont donc en général construites dans les vallées ou sur les versants Sud des montagnes, qui bénéficient d'un meilleur ensoleillement, que sur les versants Nord. L'image satellite suivante de la vallée de la Maurienne illustre cette assertion :

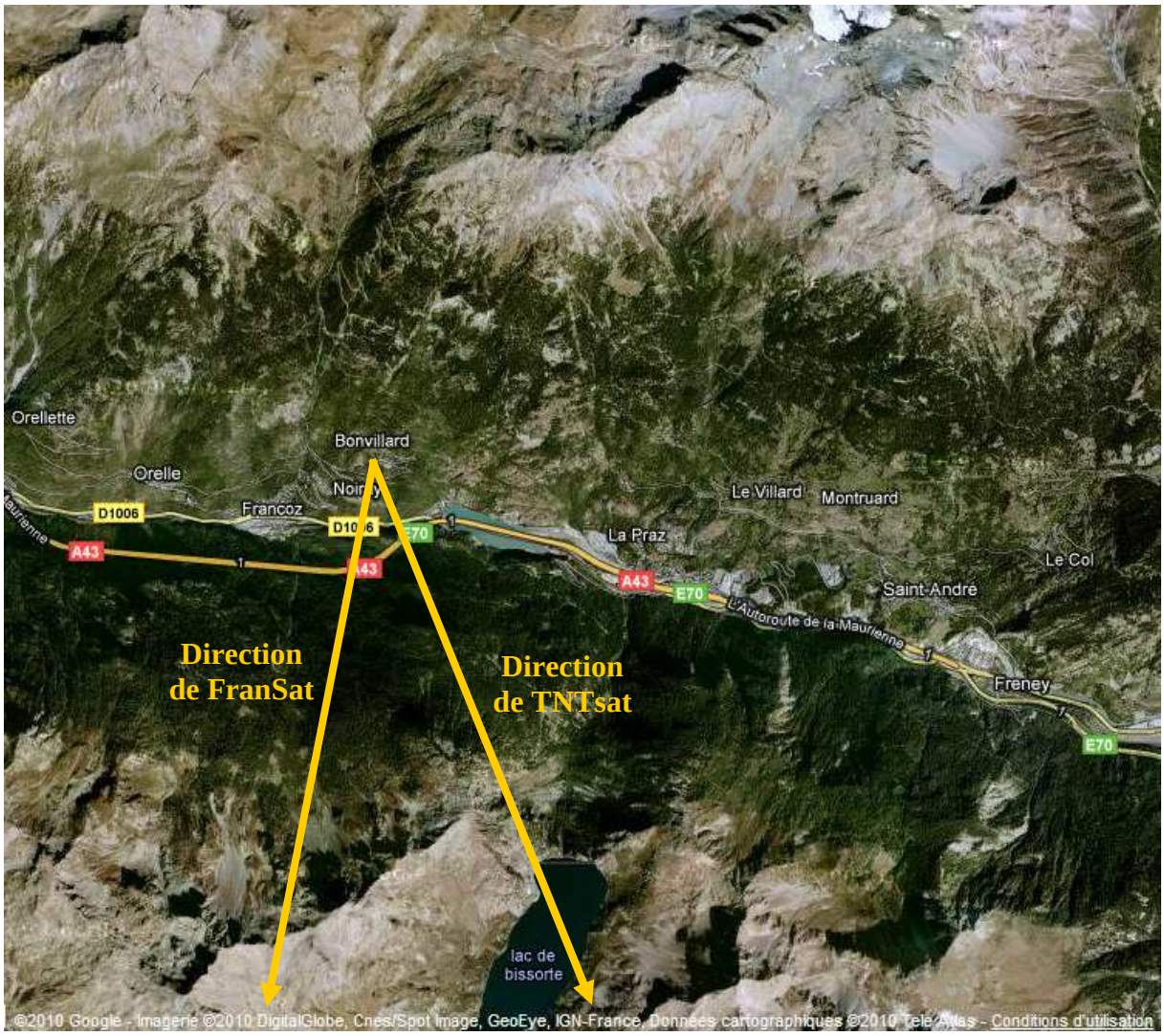


Figure 11 – Image satellite de la vallée de la Maurienne : les villages sont situés dans la vallée et au Nord de la vallée, sur le versant exposé au soleil et donc aussi au satellite

Dans cet exemple, les deux satellites diffusant TNTsat et FranSat (respectivement le satellite Astra sur la position orbitale 19,2° Est et le satellite Atlantic Bird 3 sur la position orbitale 5° Ouest) sont donc bien visibles à partir des lieux d'habitation. Les coupes suivantes confirment ce constat :

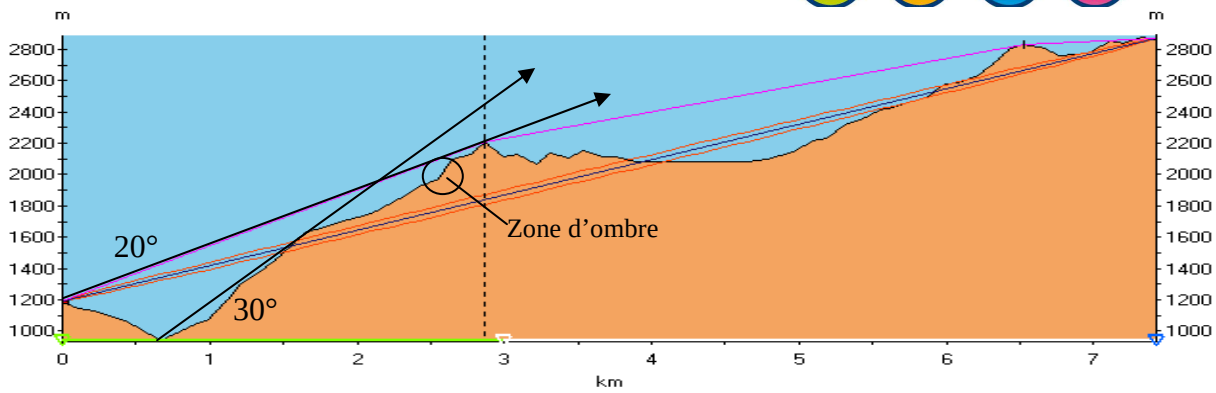


Figure 12 – Coupe à partir de Bonvillard selon la direction du satellite TNTsat (azimut 158°)
L'obstacle fait un angle de 20°, et le satellite, qui est situé à 36,5°, est donc visible de ce village
Le satellite est également visible du fond de la vallée, car l'obstacle y fait un angle de 30°
La zone entourée est toutefois une zone d'ombre du satellite, mais elle n'est pas habitée

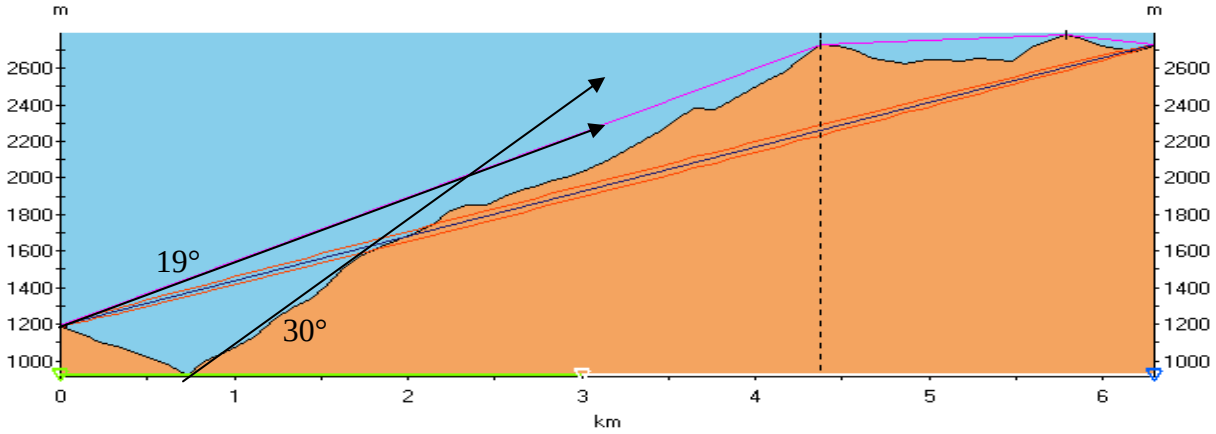


Figure 13 – Coupe à partir de Bonvillard selon la direction du satellite FranSat (azimut 192°)
L'obstacle fait un angle de 19°, et le satellite, qui est situé à 38°, est donc visible de ce village
Le satellite est également visible du fond de la vallée, car l'obstacle y fait un angle de 30°

Malgré cela, il peut rester des habitations isolées qui ne reçoivent pas une diffusion par satellite. Dans ces zones, certaines solutions peuvent être mises en place, comme l'installation d'une parabole dans un lieu excentré, recevant les signaux du satellite qui sont ensuite réacheminés vers les habitations, par exemple par câble.

2.1.4 Les offres satellites gratuites

Deux offres permettant de recevoir, sans abonnement ni location d'un terminal, l'intégralité des chaînes gratuites de la TNT sont actuellement disponibles pour les particuliers en métropole. Il s'agit de TNTSat (http://www.tntsat.tv) et FRANSAT (http://www.fransat.fr). Les téléspectateurs doivent au préalable s'équiper d'une parabole et d'un décodeur. Outre-mer, des offres satellitaires donnant accès, sans abonnement ni location d'un terminal, aux chaînes de la TNT se développent également.

2.1.5 L'accompagnement de la transition vers le satellite

Pour les foyers qui recevaient la télévision analogique par l'antenne râteau mais qui ne recevront pas la télévision numérique par cette antenne, l'article 102 de la loi du 30 septembre 1986 prévoit qu'une aide financière accordée par l'Etat est disponible, sans conditions de ressources, pour assurer la continuité territoriale de la réception de la télévision numérique en facilitant l'installation d'une parabole. Un décret du 26 août 2010 prévoit que cette aide, versée par France Télé Numérique, est d'un montant maximum de 250 euros.

En pratique, les foyers concernés doivent s'adresser à France Télé Numérique pour pouvoir bénéficier de cette aide (www.tousaunumerique.fr, ou 0 970 818 818).

2.2 La numérisation de nouveaux réémetteurs terrestres

2.2.1 Description technique

La seconde solution envisageable consiste à numériser des émetteurs non convertis au numérique ou à installer des émetteurs TNT supplémentaires, pour augmenter la couverture hertzienne terrestre dans une zone donnée. Ces deux solutions, dont la différence réside dans la préexistence, ou non, d'un émetteur analogique, seront par la suite indistinctement appelées « installation d'un réémetteur supplémentaire ». En termes économiques, elles sont assez différentes car la première solution ne nécessite pas la construction d'un nouveau pylône.

Techniquement, ces nouveaux émetteurs sont équivalents à ceux qui correspondent à la liste des 1626 zones retenues par le CSA et les chaînes. Il s'agit en général d'installer des équipements d'émission en haut d'un pylône, qu'il faut construire s'il n'en existe pas dans la zone considérée.

2.2.2 Avantages et inconvénients de l'installation de réémetteurs supplémentaires

Etant donné que ces émetteurs supplémentaires sont semblables aux autres, cette solution a l'avantage d'être incompréhensible, car elle est connue et éprouvée. Ceux-ci peuvent en effet recevoir la télévision par une antenne râteau classique. C'est notamment intéressant quand ils sont dans une zone où ils recevaient déjà la télévision analogique par une telle antenne mais où il n'est à ce stade pas prévu d'installer d'émetteur numérique. En effet, dans les zones qui ne reçoivent pas la télévision analogique par voie hertzienne terrestre, les foyers sont, en règle générale, déjà équipés de paraboles pour accéder à la télévision par satellite, et l'installation d'un émetteur TNT n'est pas utile.

Toutefois, la couverture d'un émetteur terrestre est limitée, surtout en zones de montagne, où le relief altère la propagation des ondes. Comme l'installation d'un émetteur représente un coût non négligeable, il convient de procéder à une étude attentive avant une telle installation. Cet examen doit mettre en regard, d'une part, le nombre des foyers qui bénéficieraient de cet émetteur, et, d'autre part, le coût de son installation, tout en prenant en considération les aides financières prévues par le Gouvernement.

Cette étude locale est d'autant plus utile que, même dans les zones où la télévision était déjà disponible, en mode analogique, par voie hertzienne terrestre, le taux de foyers équipés de paraboles peut ne pas être négligeable. En effet, de nombreux foyers se sont équipés de paraboles, même s'ils pouvaient recevoir la télévision analogique par une antenne râteau, afin de disposer d'un plus grand nombre de chaînes. Cette motivation était particulièrement vive dans les zones où seuls TF1, France 2 et France 3 étaient disponibles par voie hertzienne (ce qui correspond à plus de 3 % de la population métropolitaine). Le nombre de foyers qui se sont d'ores et déjà dotés d'une parabole constitue une donnée importante à prendre en considération en vue de la décision susceptible d'être prise par une collectivité locale.

Le point 3.3 détaille les paramètres à prendre en compte pour comparer la solution satellitaire et l'installation d'un émetteur TNT supplémentaire.

2.2.3 L'installation d'émetteurs TNT par une collectivité territoriale

Cadre législatif

L'article 30-3 de la loi du 30 septembre 1986, dans sa rédaction issue de l'article 80 de la loi n° 2009-258 du 5 mars 2009, fixe le cadre des possibilités offertes aux collectivités territoriales et à leurs groupements pour bénéficier, avec l'autorisation du Conseil supérieur de l'audiovisuel, de la ressource radioélectrique nécessaire à la diffusion des chaînes de la télévision numérique terrestre.

Les cas relevant de la procédure d'attribution d'autorisation

Toute demande d'autorisation de réémetteur TNT doit être présentée au CSA par une collectivité territoriale ou un groupement de collectivités territoriales.

La zone concernée doit être non desservie ou mal desservie par les émetteurs TNT retenus par le Conseil supérieur de l'audiovisuel.

Pour une collectivité territoriale ou un groupement de collectivités territoriales, la demande doit être fondée sur une décision de son assemblée délibérante.

Les programmes concernés

Le demandeur précise les groupes de chaînes (multiplex) qu'il choisit de réémettre parmi les opérateurs de multiplex déjà autorisés par le CSA. En revanche, il ne lui est pas possible de recomposer les multiplex en assemblant différemment les chaînes.

Pour toute modification de choix de multiplex (ajout, retrait, remplacement) qui pourrait survenir, notamment à la suite d'une recomposition nationale de multiplex décidée par le CSA, le bénéficiaire d'une autorisation de réémission doit en faire la demande auprès du CSA et fournir tous les documents ci-dessous concernant les nouveaux multiplex concernés.

Pour les chaînes locales, la demande de réémetteur ne doit pas correspondre à une extension substantielle de leur zone de desserte.

Le dossier de demande d'autorisation

Le dossier de demande d'autorisation doit comprendre les pièces suivantes :

- un courrier du représentant légal (et, pour une collectivité territoriale ou un groupement de collectivités, la délibération donnant pouvoir à son représentant pour entreprendre les démarches nécessaires) précisant la demande de réémetteur et notamment le choix des multiplex ;
- pour une collectivité territoriale ou un groupement, une estimation comparative des coûts, pour la collectivité et les foyers domiciliés sur son territoire, des modes disponibles de réception de la télévision, notamment en fonction de la répartition déjà existante de ceux-ci dans la zone concernée[10] ;

[10] Des éléments permettant de faire cette étude sont fournis en partie 3.3

- une fiche de renseignements techniques et de consultation Comsis[11] pour une demande de réémetteur TNT ;
- des études, notamment par simulations informatiques présentées sous forme cartographique (précisées dans la fiche de renseignements évoquée ci-dessus), justifiant la mise en œuvre du réémetteur (zone blanche, zone d'ombre, zone de perturbation par un immeuble brouilleur ou une éolienne) et indiquant les résultats de couverture espérés, puis les brouillages éventuels (avant et après installation du réémetteur). Pour chaque étude, le nombre d'habitants concernés doit être fourni.

Le déroulement de la procédure

La procédure de demande d'autorisation est la suivante :
- le demandeur doit faire parvenir au CSA un dossier complet de demande d'autorisation de réémetteur TNT ;
- le CSA vérifie l'exhaustivité du contenu du dossier et sa recevabilité ;
- la Comsis est consultée sur le projet s'il est recevable ;
- le dossier fait l'objet d'une étude technique par les services du CSA ;
- il est ensuite présenté au collège du CSA pour décision ;
- la décision du CSA est publiée au Journal Officiel ;
- le demandeur procède à la mise en service du réémetteur TNT dans les quatre mois suivant la décision ;
- l'installation est contrôlée par les agents du CSA.

Cette procédure demande, en principe, **huit à dix semaines** d'instruction et de traitement, entre la réception du dossier **complet** et la **délivrance de l'autorisation**.

Contraintes techniques

Le demandeur s'engage à respecter les conditions et contraintes techniques de diffusion fixées par le CSA, dans le cadre des dispositions de la loi du 30 septembre 1986.

La diffusion en mode SFN[12] est prioritaire : si la zone de desserte du réémetteur est inscrite dans une zone de desserte d'émetteurs retenus par le CSA, les réémetteurs concernés doivent, pour chaque multiplex, utiliser les mêmes fréquences que celles des émetteurs retenus par le CSA. En cas de modification des fréquences des émetteurs retenus par le CSA, les fréquences des réémetteurs concernés doivent être à leur tour modifiées dans les meilleurs délais.

Une diffusion portant sur des fréquences en mode MFN[13] peut être proposée si le secteur n'est pas inscrit dans des zones retenues par le CSA. Si une installation de réémetteurs autorisée en MFN est inscrite, par la suite, dans une zone ajoutée à celle retenue par le CSA, la collectivité s'engage à faire modifier, sans délai, son installation pour une diffusion en SFN.

[11] Commission consultative des sites et servitudes : sous la responsabilité de l'Agence nationale des fréquences, elle coordonne l'implantation des stations radioélectriques de toute nature afin d'assurer la meilleure utilisation des sites disponibles et veille au respect des valeurs limites d'exposition du public aux champs électromagnétiques. Les décisions d'implantation ne peuvent être prises qu'avec son accord ou, lorsqu'elles relèvent de la compétence du Conseil supérieur de l'audiovisuel, qu'après son avis. Le CSA est tenu par cet avis lorsqu'il est fondé sur un motif tiré du respect des valeurs limites d'exposition du public
[12] Single Frequency Network
[13] Multi Frequency Network

Le cas échéant, le CSA doit, au préalable, informer les bénéficiaires d'autorisation de réémetteurs TNT des modifications éventuelles de son plan de fréquences rendant nécessaire une adaptation technique, notamment des fréquences des réémetteurs TNT.

Le projet d'implantation de réémetteur TNT ne doit pas entraîner de réaménagement de fréquences analogiques ou numériques, notamment sur des zones limitrophes.

L'autorisation peut être refusée ou, le cas échéant, modifiée ou retirée lorsque la ressource radioélectrique demandée ou attribuée provoque des interférences avec d'autres usages légalement autorisés.

La protection des émissions sur le secteur concerné n'est pas garantie.

Le projet d'installation fait l'objet d'une consultation de la Comsis pour chaque réémetteur concerné et doit obtenir un avis favorable, voire conforme lorsqu'il s'agit de motif tiré du respect des valeurs limites d'exposition du public aux rayonnements électromagnétiques.

Le bénéficiaire s'engage à se soumettre à tout contrôle des installations concernées par les agents du CSA ou de l'Agence nationale des fréquences (ANFR), et à se conformer à leurs conclusions. En cas de brouillage dû à l'installation d'un réémetteur TNT, il s'engage à tout mettre en œuvre pour y remédier, dans les meilleurs délais. Cette solution peut aller jusqu'à l'arrêt du réémetteur TNT responsable des brouillages.

Une information plus complète, notamment des documents types, sont disponibles sur le site : http://extranet.csa.fr/PRTV.

2.2.4 Les aides à l'installation d'émetteurs TNT supplémentaires

Un dispositif permet aux collectivités territoriales et à leurs groupements de bénéficier d'une compensation financière, versée par l'Etat, d'une partie du coût de l'installation d'un réémetteur TNT. En effet, l'article 8 de la loi du 17 décembre 2009 relative à la lutte contre la fracture numérique accorde une compensation financière aux collectivités territoriales ou à leurs groupements pour la mise en œuvre de solutions permettant d'assurer la réception de la télévision numérique dans les zones qui étaient précédemment couvertes par la télévision hertzienne analogique mais ne le seraient plus en TNT.

Un décret du 29 juin 2010 a fixé les modalités et le montant de la compensation apportée par l'Etat. Il correspond à 100 euros par foyer bénéficiant de la solution mise en place par la collectivité territoriale, dans la limite de 80 % du montant des dépenses d'investissement.

Toutes les dépenses correspondant à des investissements sont éligibles : construction d'un pylône, achat de matériel… En revanche, les dépenses correspondant à des frais d'exploitation, de maintenance, de réfection, ou les dépenses afférentes à des locations ou des locations de longue durée (« IRU ») ne sont pas éligibles à cette compensation financière.

Pour obtenir cette aide, la collectivité doit s'adresser à France Télé Numérique (www.tousaunumerique.fr, ou 0 970 818 818).

3. Les moyens d'action des collectivités territoriales

Afin d'aider tous leurs administrés à accéder à la télévision numérique, les collectivités territoriales peuvent jouer un rôle majeur, aux côtés de l'Etat.

3.1 Rappel des actions de l'Etat

L'Etat conduit deux types d'actions pour accompagner l'extinction de la diffusion hertzienne terrestre analogique de la télévision :

- des actions de communication ;
- un accompagnement humain et financier des téléspectateurs.

Ces actions sont mises en œuvre, avec l'appui du CSA, par France Télé Numérique, dont le financement est partagé entre les chaînes de télévision et l'Etat.

En termes de communication, il s'agit :

- de mener des campagnes d'information nationales et régionales à la télévision, à la radio et dans la presse ;
- de conduire des campagnes d'information locale auprès des professionnels ;
- de distribuer des dépliants dans les boîtes aux lettres des particuliers ;
- de tenir des réunions d'information avec les élus locaux.

De plus, le législateur et le Gouvernement ont institué différents dispositifs d'aide, qui sont également mis en œuvre par France Télé Numérique. Il s'agit, pour la **métropole** :

- d'une assistance technique à destination des personnes âgées ou dépendantes[14] ;
- d'une aide à l'achat d'adaptateurs TNT, de 25 euros, sous conditions de ressources[15] ;
- d'une aide à l'adaptation de l'antenne râteau, dans les cas où il est nécessaire de la changer ou la réorienter, de 120 euros, sous conditions de ressources[16] ;
- d'une aide à l'installation de paraboles, de 250 euros, sans conditions de ressources, pour les foyers qui étaient couverts par la télévision hertzienne terrestre analogique mais qui ne recevront pas la TNT[17].

Pour **l'outre-mer**, le décret fixant la nature des aides n'a pas encore été publié mais les aides devraient être semblables, hormis une augmentation de l'aide à l'achat d'adaptateurs ainsi qu'un assouplissement des conditions de ressources pour l'obtention des différentes aides.

Enfin, afin d'aider les collectivités locales qui le souhaitent à installer des émetteurs TNT supplémentaires, l'Etat a mis en place, comme indiqué au point 2.2.4, une aide financière de 100 euros par foyer bénéficiant de la solution mise en place. Cette compensation financière est limitée à 80% des dépenses d'investissements de la collectivité locale.

Dans le prolongement de ces dispositifs, les collectivités territoriales peuvent également jouer un rôle important pour faciliter la transition vers le numérique de leurs administrés. La suite du présent rapport décrit les différentes actions qu'elles peuvent mener.

[14] Article 100 de la loi n° 86-1067 et décret n° 2010-546
[15] Article 102 de la loi n° 86-1067 et décret n° 2009-1670
[16] Article 102 de la loi n° 86-1067 et décret n° 2009-1670
[17] Article 102 de la loi n° 86-1067 et décret n° 2010-993

3.2 Faire un état des lieux : le rôle des commissions de transition vers le numérique

Les commissions départementales de transition vers la télévision numérique ont été instituées par l'article 4 de la loi du 17 décembre 2009[18]. Elles se sont déjà réunies dans plus de la moitié des départements et constituent un moment important du passage vers le tout numérique.

Elles sont présidées par le préfet du département et regroupent des élus locaux, un représentant du CSA et un représentant du GIP France Télé Numérique.

Elles permettent notamment aux collectivités territoriales d'identifier de la manière la plus précise possible, avec l'appui du CSA, dont les cartes de couverture sont les seules à faire foi, les zones habitées qui ne seront plus couvertes par voie hertzienne terrestre en diffusion numérique. Les cartes qui figurent en annexe du présent rapport donnent une première information, à l'échelle du département, sur la couverture TNT du territoire.

Ces commissions permettent d'échanger des informations précises et de débattre des moyens les plus appropriés pour donner accès à la télévision numérique aux habitants : satellite, installation d'un émetteur TNT en application de l'article 30-3 de la loi n° 86-1067, utilisation des réseaux ADSL ou des réseaux câblés…

3.3 Choisir entre le satellite et la TNT

Comme indiqué dans la deuxième partie du présent rapport, à l'exception de certaines zones très précises, où l'ADSL ou le câble permettent la diffusion de la télévision, les collectivités devront, dans les zones non couvertes en TNT, faire un choix entre le satellite et l'installation d'émetteurs TNT.

Ce choix doit résulter, dans chaque cas, d'une étude locale précise, qui doit prendre en compte les paramètres suivants :

- **le nombre de foyers concernés** : plus le nombre de foyers est grand, plus il est judicieux d'installer un émetteur TNT supplémentaire, étant donné que l'installation d'un tel émetteur représente un coût fixe relativement indépendant du nombre d'habitants concernés. Ce paramètre est essentiel car les études menées sur le terrain par France Télé Numérique, lors de l'arrêt des 10 premières régions, montrent que le nombre de foyers dépendant des émetteurs analogiques qui ont vocation à s'éteindre est le plus souvent limité ;
- **l'existence d'un émetteur analogique** : dans les zones où il n'existait pas d'émetteur en analogique, il est très probable que les habitants se sont dotés de paraboles, ce qui pourrait rendre inutile l'installation d'un émetteur TNT. En revanche, l'existence d'un émetteur analogique, susceptible d'être numérisé, permet de réutiliser le pylône existant et donc de diminuer sensiblement l'investissement nécessaire. Il existe parfois des émetteurs qui diffusaient la télévision analogique sans avoir été déclarés au CSA. L'existence de tels émetteurs doit également être prise en compte dans la mesure où elle réduit les coûts d'installation d'un émetteur TNT. Le passage au tout numérique constitue donc le meilleur moment pour régulariser l'existence de ces émetteurs ;
- **le taux d'équipement en paraboles** : dans les zones blanches de la TNT qui n'avaient pas accès à la télévision hertzienne terrestre analogique, il est probable que tous les

[18] Article 4 de la loi n° 2009-1572 du 17 décembre 2009, décret n° 2010-670 du 18 juin 2010 et circulaire relative à l'organisation des commissions de transition vers la télévision numérique (http://www.circulaires.gouv.fr/pdf/2010/07/ cir_31458.pdf)

foyers sont déjà équipés en parabole : il apparaît donc inutile d'installer un émetteur TNT. Inversement, il n'est pas avéré, dans les zones non couvertes par la TNT qui recevaient la télévision analogique terrestre, qu'il soit nécessaire, dans tous les cas, d'installer un émetteur TNT ;

- **le montant des aides financières gouvernementales**, qui sont rappelées au point 3.1 ;
- **le pourcentage de résidences secondaires**, puisque les deux aides mentionnées ci-dessus ne concernent que les résidences principales ;
- **le coût d'installation de paraboles ainsi que le coût d'installation et de fonctionnement d'un émetteur TNT**. En effet, l'installation d'un émetteur TNT entraîne non seulement des dépenses d'investissement, qui ne sont subventionnées par l'Etat qu'une seule fois, mais également des dépenses annuelles de fonctionnement et de maintenance, à la charge des collectivités. Ces dépenses annuelles doivent être prises en considération dans la réflexion conduite par les élus locaux. Par ailleurs, il convient de souligner que le coût d'installation d'un émetteur dépend, dans une large mesure, de son ingénierie. En particulier, il peut fortement varier selon que l'émetteur est alimenté par un autre émetteur TNT ou par satellite.

Chaque collectivité est ainsi invitée à prendre en compte ces différents paramètres, sur la base d'études locales et de devis personnalisés, après mise en concurrence, afin de déterminer la solution la moins coûteuse pour elle et pour ses administrés, en fonction des aides financières, individuelles ou collectives, allouées par l'Etat.

De premiers éléments relatifs aux coûts et plusieurs études de cas sont, d'ores et déjà, disponibles, à titre indicatif, dans le rapport sur les modalités de réception de la télévision dans les zones non couvertes par la télévision numérique terrestre que le Gouvernement a publié, en juin 2010, en application de l'article 80 de la loi n° 2009-258[19].

Enfin, il est important de réaliser ces études et d'effectuer ce choix le plus en amont possible, afin :

- d'éviter que des foyers ne s'équipent en paraboles, en toute bonne foi, parallèlement au financement d'un émetteur TNT par la collectivité locale. Cela réduirait en effet l'intérêt de l'investissement de la collectivité et priverait les foyers concernés de l'aide de l'Etat pour l'achat de la parabole, étant donné que celle-ci est réservée aux foyers non couverts en TNT ;
- de permettre à France Télé Numérique d'accompagner le plus en amont possible la collectivité et ses administrés.

A cet égard, les textes instituant les aides financières prévoient que l'installation d'un nouvel émetteur TNT par une collectivité territoriale doit être effective **deux mois** avant la date d'extinction de la diffusion analogique dans sa région. Il paraît donc utile que la décision soit prise si possible 5 à 6 mois avant la date d'extinction de la diffusion analogique.

3.4 Les actions envisageables dans le cas de l'installation d'un nouvel émetteur TNT

3.4.1 Fédérer au niveau départemental les demandes de réémetteurs terrestres

Afin de faciliter la procédure, il est envisageable que les collectivités se regroupent dans leurs démarches. Ce regroupement, gage d'efficacité, permet, en effet, de mettre en commun les actions des collectivités, de les aider à constituer leur dossier de demande. La commune ou

[19] http://www.ddm.gouv.fr/article.php3?id_article=1546

l'établissement public de coopération intercommunale demeure le bénéficiaire de la compensation versée par l'Etat.

On peut estimer que le niveau départemental est un niveau pertinent, car suffisamment élevé pour bénéficier des effets d'échelle mentionnés ci-dessus, tout en restant proche du terrain.

Le CSA encourage donc, même si ce n'est pas obligatoire, les différents départements à inciter les communes potentiellement concernées par l'installation d'un émetteur TNT supplémentaire à coordonner leurs démarches. C'est grâce à cette méthode que 21 émetteurs TNT ont été installés par des communes du département des Ardennes, ce qui représente une grande partie des 50 émetteurs que le CSA a autorisés, à ce jour, sur le fondement de l'article 30-3 de la loi du 30 septembre 1986. Le département des Alpes-Maritimes a également fait ce travail de mutualisation, et a adressé au CSA 8 demandes de numérisation d'émetteurs.

3.4.2 Mettre en commun les émetteurs avec d'autres services

Afin de diminuer les coûts liés à la TNT, les collectivités territoriales ont intérêt à utiliser les pylônes servant à d'autres usages, ou à ajouter sur des pylônes TNT d'autres usages. Il est ainsi en général possible de les utiliser pour :

- **la téléphonie mobile** : seuls les opérateurs mobiles étant autorisés par l'ARCEP à utiliser les fréquences correspondant, il convient de se rapprocher des quatre opérateurs mobiles (Orange France, SFR, Bouygues Telecom et Free Mobile ; ce dernier, récemment autorisé par l'ARCEP, devrait lancer un service commercial en 2012) pour leur proposer d'utiliser le pylône ;
- **l'Internet** : certaines technologies hertziennes permettent de fournir l'accès à Internet dans les zones où les réseaux ADSL classiques ne sont pas présents. Il s'agit par exemple de la technologie Wimax. Si la collectivité territoriale n'a pas reçu elle-même une autorisation de l'ARCEP pour offrir un tel service, elle peut se rapprocher des opérateurs qui ont été autorisés dans sa région[20].

A la connaissance du Conseil, le comité interrégional de développement et d'aménagement des Pyrénées (CIDAP) s'est lancé dans une telle initiative, qui, sans être obligatoire, peut paraître tout à fait pertinente. Il a en effet proposé que la TNT soit installée sur un site (Le Drazet) utilisable pour d'autres usages tels que la téléphonie mobile et la wimax, en remplacement d'un émetteur financé par les chaînes (Luzenac). Cette initiative intéressante devrait permettre :

- de diminuer les coûts de couverture TNT, en les mettant en commun avec d'autres usages ;
- d'améliorer la couverture TNT, puisque le site de remplacement permet de couvrir une plus large zone. Cet accroissement de la couverture permettrait notamment à la collectivité de ne pas avoir besoin de financer certains émetteurs supplémentaires pour améliorer la couverture TNT et de réduire l'impact environnemental du déploiement de la TNT.

3.4.3 Abonder l'aide financière de l'Etat pour l'installation d'émetteurs

Comme indiqué précédemment, l'Etat verse une compensation financière aux collectivités territoriales qui installent des émetteurs TNT sur le fondement de l'article 30-3 de la loi du 30 septembre 1986.

[20] Voir ici pour la liste des opérateurs : http://www.arcep.fr/fileadmin/reprise/dossiers/blr/wimax/frqc-blr-wimax.pdf

Quand une commune s'engage dans cette voie, il est envisageable que les différentes collectivités territoriales dont dépend cette commune (communauté de communes, département, région…) abondent cette aide de l'Etat.

C'est ainsi que le Gouvernement de Nouvelle-Calédonie subventionnera à hauteur de 20 % une trentaine d'émetteurs.

3.4.4 Choisir les multiplex à diffuser

Les 31 chaînes de télévision sont regroupées dans six multiplex, qui utilisent chacun une fréquence :

- R1 : France 2, France 3, France 5, LCP, France Ô, une ou plusieurs chaîne(s) locale(s)
- R2 : Direct 8, France 4, BFM TV, Direct Star, Gulli, i>Télé
- R3 : Canal+ HD, Canal+ Cinéma, Canal+ Sport, Planète, TPS Star
- R4 : M6, W9, NT1, Paris Première, Arte HD
- R5 : TF1 HD; France 2 HD, M6 HD
- R6 : TF1, LCI, Eurosport, TF6, NRJ12, TMC, Arte

La diffusion d'une chaîne est donc liée à la diffusion des autres chaînes présentes sur son multiplex, puisque la loi interdit de « recomposer » les multiplex en diffusant les chaînes de télévision selon un autre ordonnancement que celui arrêté par le CSA[21].

La collectivité territoriale doit ainsi choisir les multiplex qu'elle souhaite diffuser sur le site qu'elle compte installer. Les coûts de diffusion étant proportionnels au nombre de multiplex, ce choix est important pour l'économie du projet.

3.4.5 Adresser une demande d'autorisation au CSA

Les collectivités, chacune pour son compte ou en « partenariat » avec le département, doivent remettre une demande d'autorisation au CSA. La procédure à suivre est explicitée sur le site : http://extranet.csa.fr/PRTV.

3.5 Les actions envisageables dans le cas du choix du satellite

Si une collectivité territoriale ne fait pas le choix de numériser un émetteur car elle juge la solution satellitaire plus adaptée à ses besoins ou à ses spécificités, elle doit envisager de prendre l'initiative de conduire certaines actions.

3.5.1 Informer la population

La réussite du passage au tout numérique passe, d'une manière générale, par un dialogue constant avec les élus locaux. L'information et l'aide à la transition vers le tout numérique sont très importantes dans les zones qui sont concernées par d'éventuelles rétractions de la couverture hertzienne et où le choix d'un équipement en paraboles est apparu indispensable.

En complément des actions de communication du CSA et de France Télé Numérique[22], les collectivités territoriales ont un rôle important à jouer pour l'information de leurs administrés, par exemple en organisant des réunions publiques afin d'expliquer aux habitants :

[21] Voir les articles 30-3 et 30-2 de la loi n° 86-1067, ainsi que la décision n° 2010-516 du CSA

[22] Notamment l'information des maires concernés, la participation aux commissions départementales de transition vers le numérique, l'envoi de courriers personnalisés aux populations ainsi que l'insertion de bandeaux défilants dans les émissions diffusées par des émetteurs analogiques qui seront éteints

- qu'ils doivent procéder à l'installation de paraboles avant la date d'extinction de l'émetteur analogique[23] ;
- qu'ils peuvent bénéficier d'une aide de 250 euros, sans conditions de ressources, pour installer ces paraboles, et que la demande d'aide doit être adressée, avec la facture afférente à cette installation, au GIP France Télé Numérique (www.tousaunumerique.fr, ou 0970 818 818) ;
- qu'il existe des offres gratuites d'accès à la télévision numérique par satellite. Ces offres ont été présentées au point 2.1.3.

3.5.2 Organiser l'installation des paraboles

Au delà de l'information des habitants, il est également envisageable que les collectivités territoriales, par exemple des communes, organisent une installation groupée de paraboles, afin d'économiser du temps à leurs administrés, de mettre en commun les frais de déplacement des antennistes, voire de négocier des prix de gros pour l'achat des paraboles.

3.5.3 Abonder l'aide financière de l'Etat pour l'installation des paraboles

Enfin, il est possible pour les collectivités territoriales d'abonder l'aide de 250 euros prévue par l'Etat pour l'installation de paraboles dans les zones précédemment couvertes par la télévision hertzienne terrestre analogique. Cet abondement peut être décidé au niveau régional, départemental, ou communal[24].

[23] Les dates d'extinction sont rappelées sur la carte présente au point 1.3.2, et sur www.tousaunumerique.fr

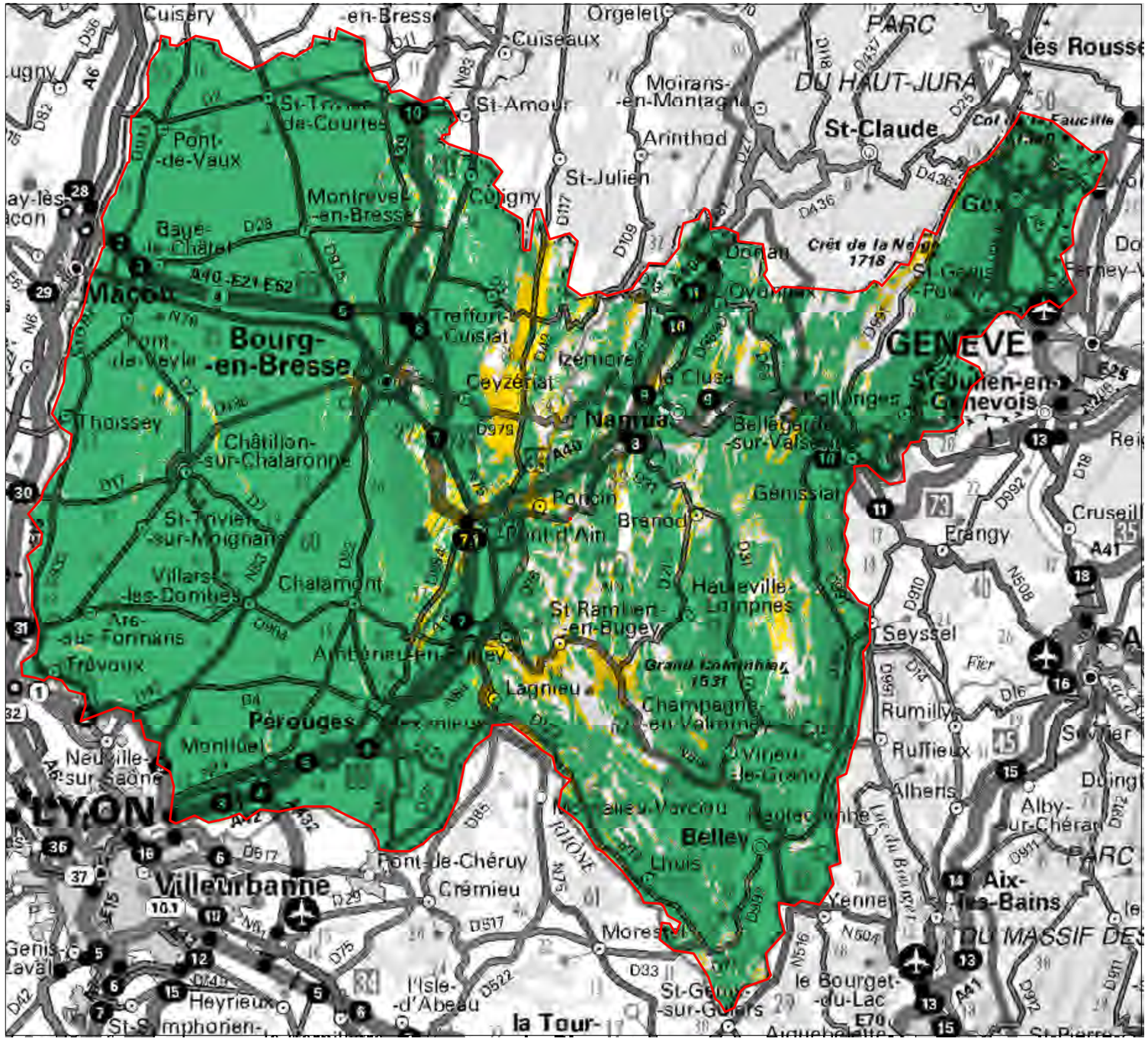
[24] On peut par exemple noter que le département des Alpes-Maritimes s'est lancé dans une telle initiative : http://www.cg06.fr/fr/servir-les-habitants/le-conseil-general-vous-aide/amelioration-du-cadre-de-vie/l-aide-installation-tnt/l-aide-a-l-installation-de-la-television-numerique-terrestre/

Annexe

Atlas départemental de la couverture TNT des zones de montagne

Liste des départements comptant des communes situées en zone de montagne

01 Ain
03 Allier
04 Alpes-de-Haute-Provence
05 Hautes-Alpes
06 Alpes-Maritimes
07 Ardèche
09 Ariège
11 Aude
12 Aveyron
15 Cantal
19 Corrèze
2A Corse-du-Sud
2B Haute-Corse
21 Côte-d'Or
23 Creuse
25 Doubs
26 Drôme
30 Gard
31 Haute-Garonne
34 Hérault
38 Isère
39 Jura
42 Loire
43 Haute-Loire
46 Lot
48 Lozère
54 Meurthe-et-Moselle
55 Meuse
58 Nièvre
63 Puy-de-Dôme
64 Pyrénées-Atlantiques
65 Hautes-Pyrénées
66 Pyrénées-Orientales
67 Bas-Rhin
68 Haut-Rhin
69 Rhône
70 Haute-Saône
71 Saône-et-Loire
73 Savoie
74 Haute-Savoie
81 Tarn
82 Tarn-et-Garonne
83 Var
84 Vaucluse
87 Haute-Vienne
88 Vosges
89 Yonne
90 Territoire de Belfort

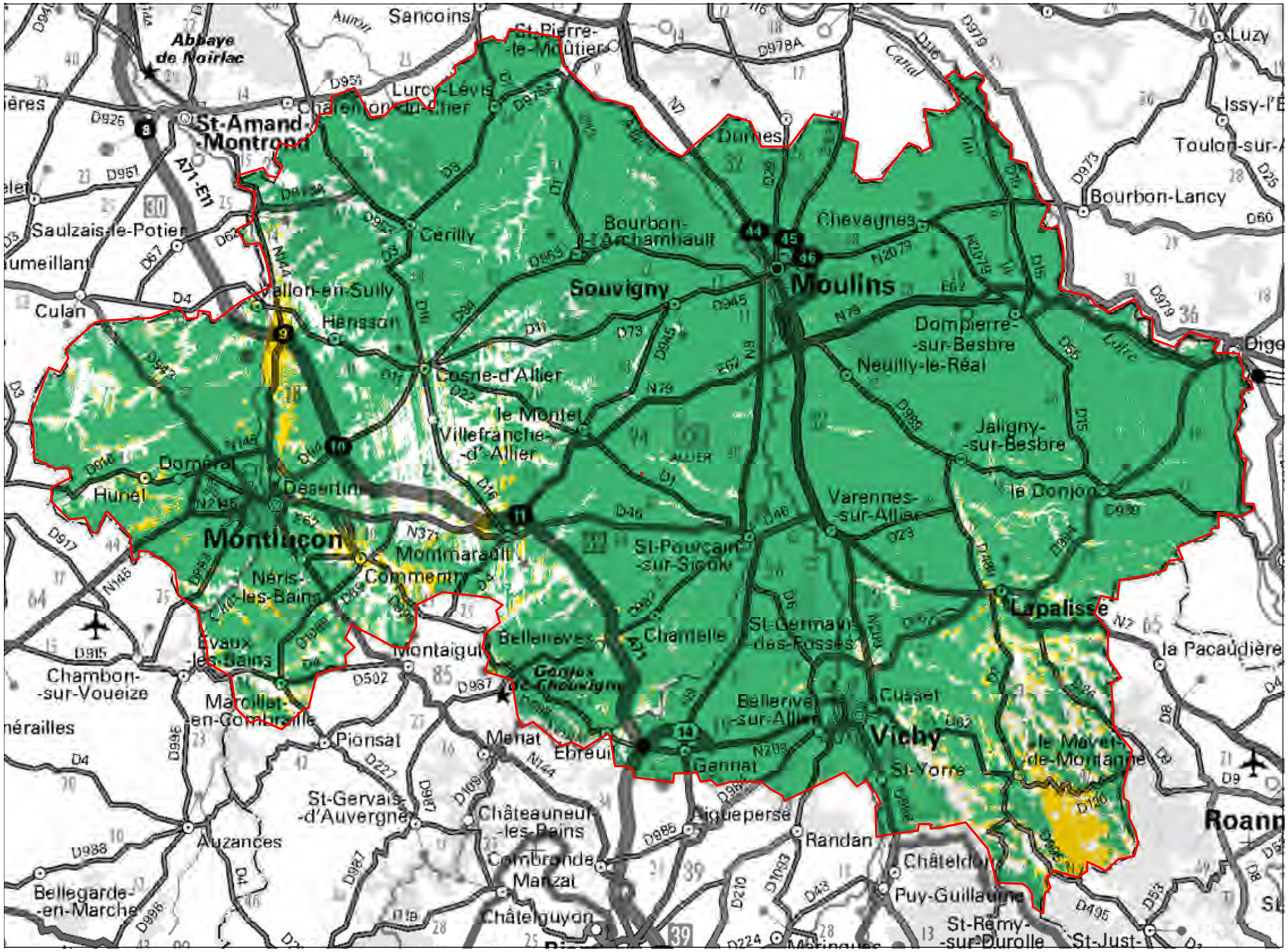


Couverture TNT (R1)

Vert : couverture au 16 novembre 2010, jaune : extension de couverture à partir du 14 juin 2011

Département de l'Ain | 01/12/2010

CHIRplus_BC V 5.4.0 ©LS telcom AG

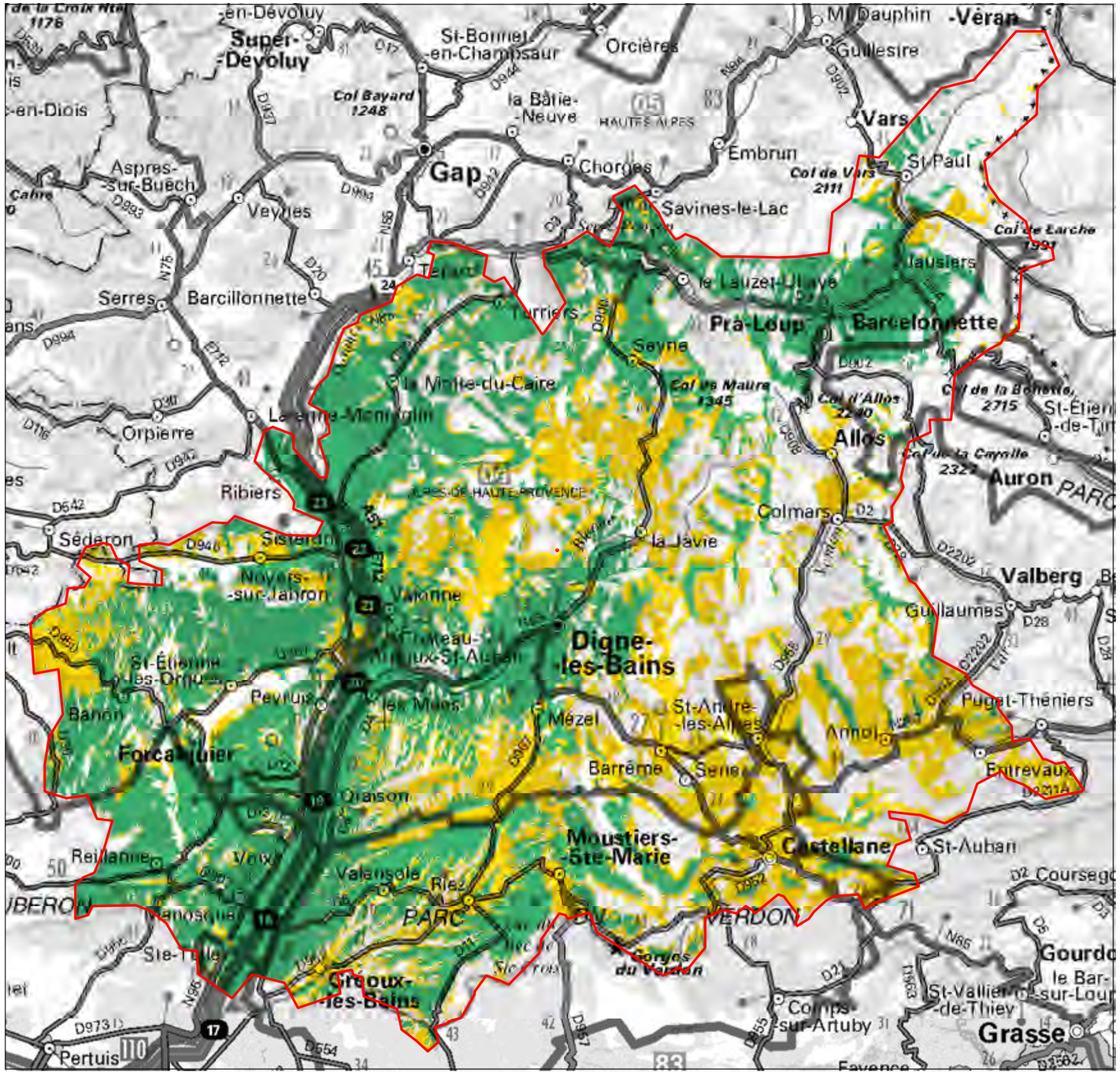


Couverture TNT (R1)

Vert : couverture au 16 novembre 2010, jaune : extension de couverture à partir du 10 mai 2011

Département de l'Allier | 01/12/2010

CHIRplus_BC V 5.4.0 r3 ©LS telcom AG

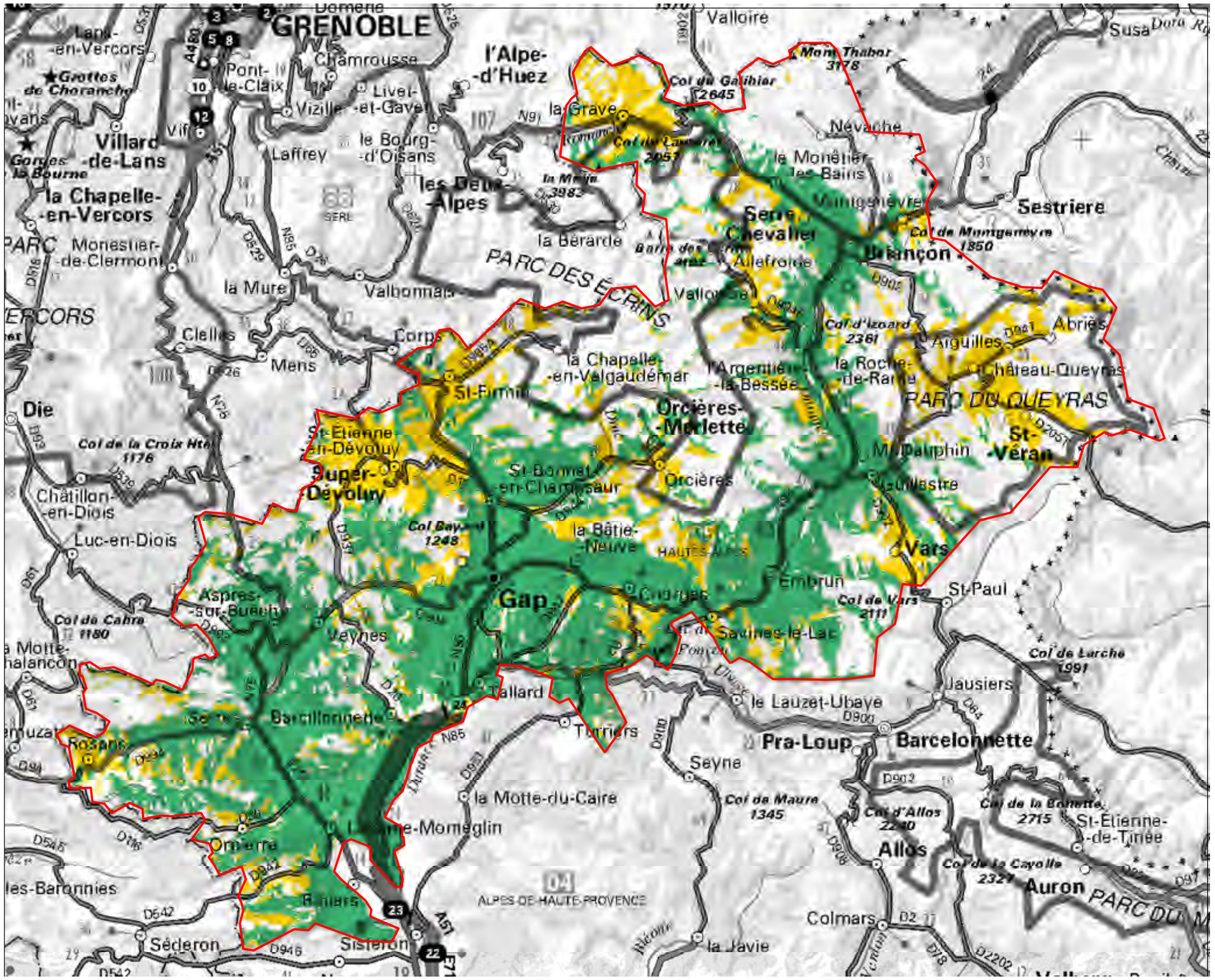


Couverture TNT (R1)

Vert : couverture au 16 novembre 2010, jaune : extension de couverture à partir du 5 juillet 2011

Département des Alpes de Haute provence	01/12/2010

CHIRplus_BC V 5.4.0 r3 ©LS telcom AG

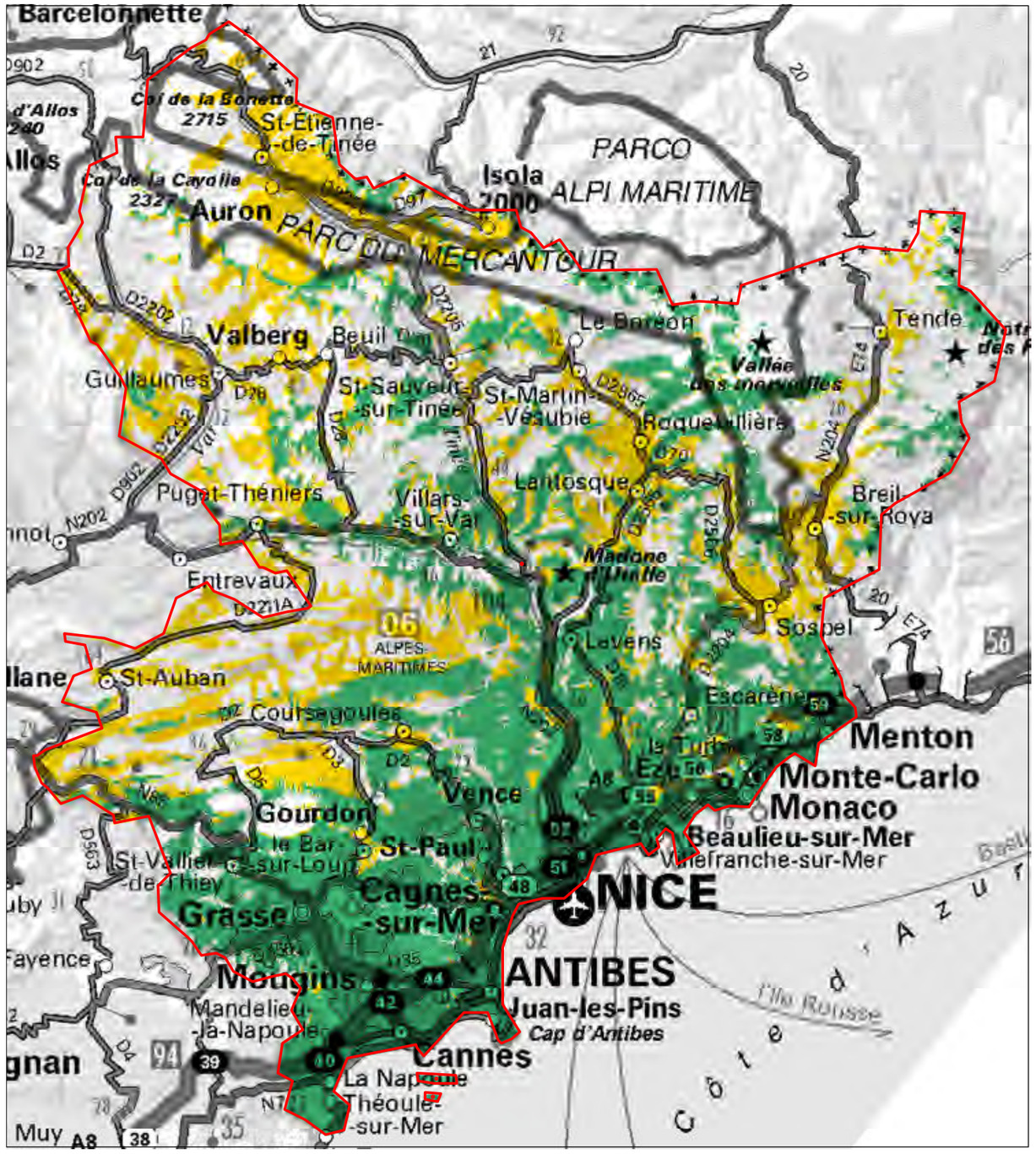


Couverture TNT (R1)

Vert : couverture au 16 novembre 2010, jaune : extension de couverture à partir du 5 juillet 2011

Département des Hautes Alpes	01/12/2010

CHIRplus_BC V 5.4.0 r3 ©LS telcom AG

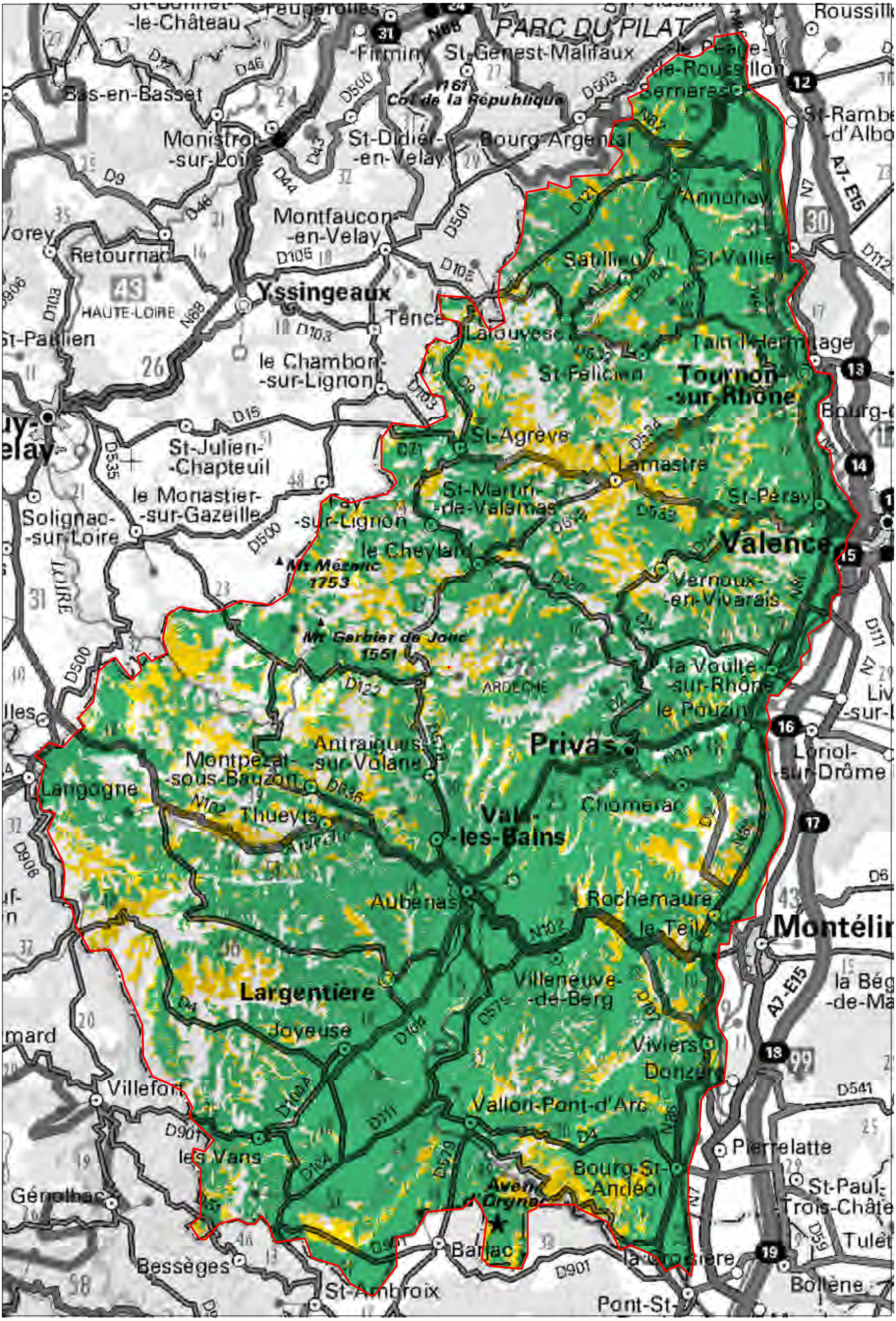


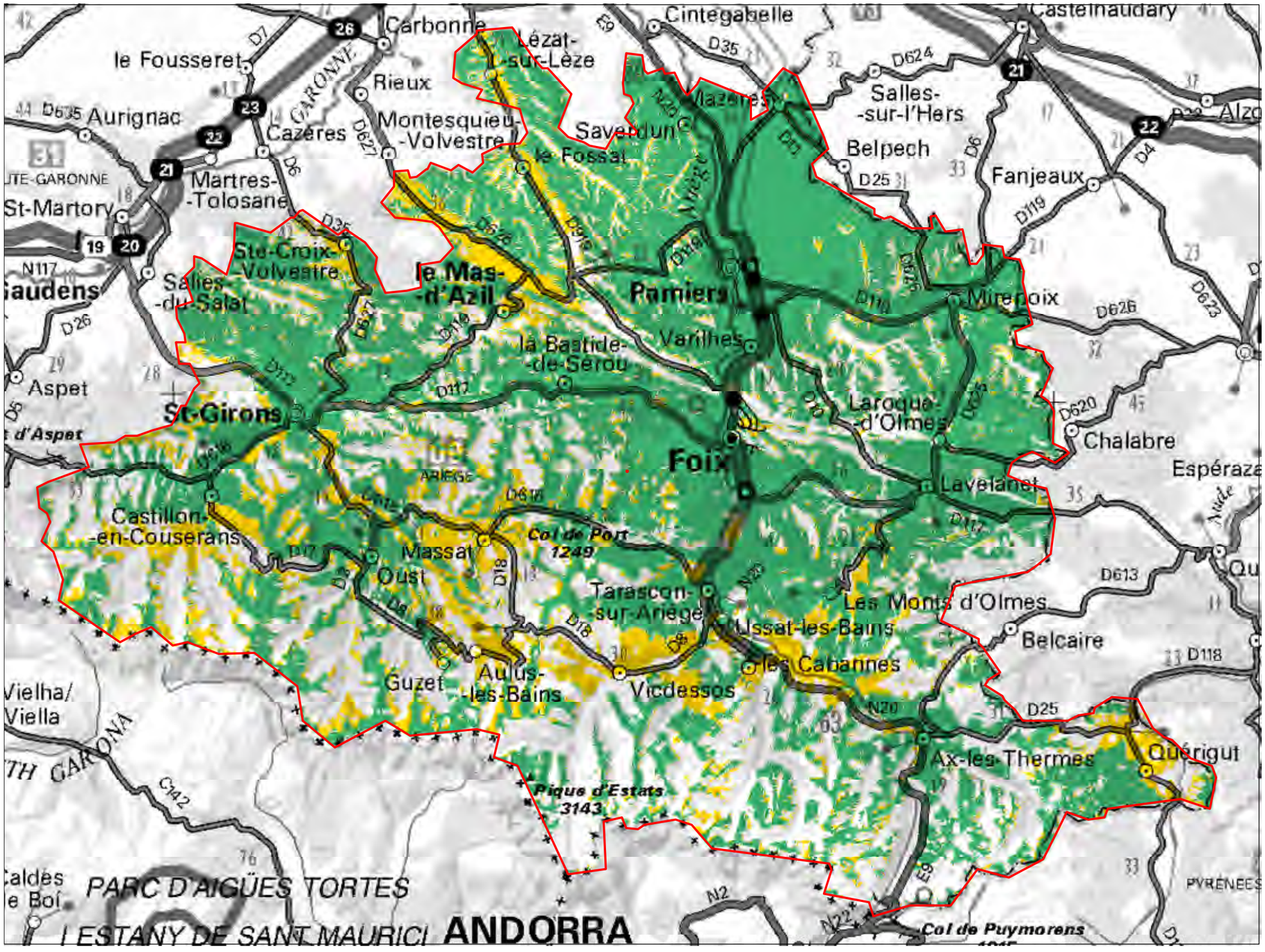
Couverture TNT (R1)

Vert : couverture au 16 novembre 2010, jaune : extension de couverture à partir du 24 mai 2011

Département des Alpes Maritimes	01/12/2010

CHIRplus_BC V 5.4.0 r3 ©LS telcom AG


PARC DU PILAT
Col de la République
1161
Mt Mézenc
1753
Mt Gerbier de Jonc
1551
HAUTE-LOIRE
ARDÈCHE
Yssingeaux
Tournon-sur-Rhône
Valence
Privas
Largentière
Montélimar
Aubenas
Bourg-St-Andéol
Vallon-Pont-d'Arc
Villefort
Bessèges
St-Ambroix
Langogne
Le Monastier-sur-Gazeille
St-Julien-Chapteuil
Tence
Retournac
Monistrol-sur-Loire
Bas-en-Basset
St-Didier-en-Velay
Montfaucon-en-Velay
Le Chambon-sur-Lignon
Solignac-sur-Loire
Le Cheylard
Vernoux-en-Vivarais
Thueyts
Joyeuse
Les Vans
Génolhac
Barjac
Pont-St-Esprit
Rochemaure
Le Teil
Viviers
Donzère
Pierrelatte
Bollène
Loriol-sur-Drôme
Le Pouzin
La Voulte-sur-Rhône
Villeneuve-de-Berg
Chomérac
Valence
Annonay
Serrières
Lamastre
St-Agrève
St-Martin-de-Valamas
Le Cheylard
Tain-l'Hermitage
St-Vallier
Satillieu
St-Genest-Malifaux
Firminy
Bourg-Argental
Roussillon
St-Rambert-d'Albon
Antraigues-sur-Volane
Montpezat-sous-Bauzon
Vals-les-Bains
Aubenas
Le Teil
Rochemaure
Pont-St-Esprit
Bollène
Pierrelatte
Montélimar
Loriol-sur-Drôme
Tain-l'Hermitage
Tournon-sur-Rhône
St-Vallier
Annonay
Serrières
Roussillon
St-Rambert-d'Albon
St-Genest-Malifaux
Firminy
Bourg-Argental
St-Didier-en-Velay
Monistrol-sur-Loire
Bas-en-Basset
St-Bonnet-le-Château
Peaugres
Le Péage-de-Roussillon
St-Péray
St-Peray
Lamastre
St-Agrève
St-Martin-de-Valamas
Le Cheylard
Vernoux-en-Vivarais
Joyeuse
Les Vans
Génolhac
Villefort
Bessèges
St-Ambroix
Barjac
Vallon-Pont-d'Arc
Bourg-St-Andéol
Aven d'Orgnac
Viviers
Donzère
Pierrelatte
Bollène
St-Paul-Trois-Châteaux
Tulette
La Bégude-de-Mazenc
Villeneuve-de-Berg
Chomérac
Le Pouzin
La Voulte-sur-Rhône
Privas
Antraigues-sur-Volane
Montpezat-sous-Bauzon
Thueyts
Langogne
Le Monastier-sur-Gazeille
St-Julien-Chapteuil
Tence
Retournac
Yssingeaux
Le Chambon-sur-Lignon
Solignac-sur-Loire
Le Cheylard
Mt Mézenc 1753
Mt Gerbier de Jonc 1551
Col de la République 1161
Firminy
St-Genest-Malifaux
Bourg-Argental
Serrières
Annonay
Satillieu
St-Vallier
Tain-l'Hermitage
St-Péray
Lamastre
St-Agrève
Le Péage-de-Roussillon
Roussillon
St-Rambert-d'Albon
Bas-en-Basset
Monistrol-sur-Loire
St-Didier-en-Velay
Montfaucon-en-Velay
Retournac
Yssingeaux
Tence
Le Chambon-sur-Lignon
St-Julien-Chapteuil
Le Monastier-sur-Gazeille
Solignac-sur-Loire
Langogne
Thueyts
Antraigues-sur-Volane
Montpezat-sous-Bauzon
Vals-les-Bains
Privas
Le Pouzin
La Voulte-sur-Rhône
Le Teil
Rochemaure
Pont-St-Esprit
Bollène
Pierrelatte
Montélimar
Loriol-sur-Drôme
Tain-l'Hermitage
Tournon-sur-Rhône
St-Vallier
Annonay
Serrières
Roussillon
St-Rambert-d'Albon
St-Genest-Malifaux
Firminy
Bourg-Argental
St-Didier-en-Velay
Monistrol-sur-Loire
Bas-en-Basset
St-Bonnet-le-Château
Peaugres
Le Péage-de-Roussillon
St-Pé



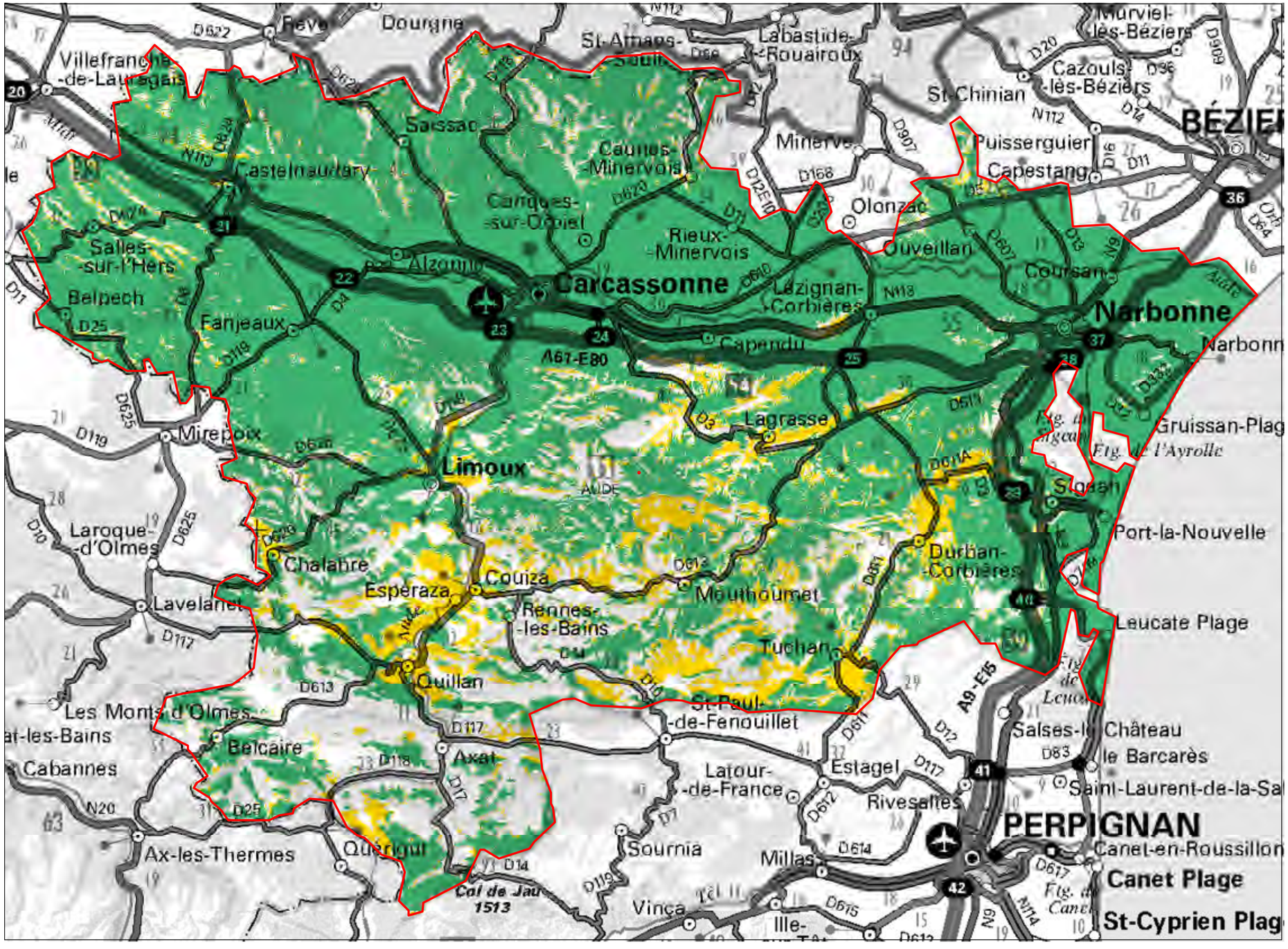
Couverture TNT (R1)

Vert : couverture au 16 novembre 2010, jaune : extension de couverture à partir du 8 novembre 2011

Département de l'Ariège

01/12/2010

CHIRplus_BC V 5.4.0 r3 ©LS telcom AG

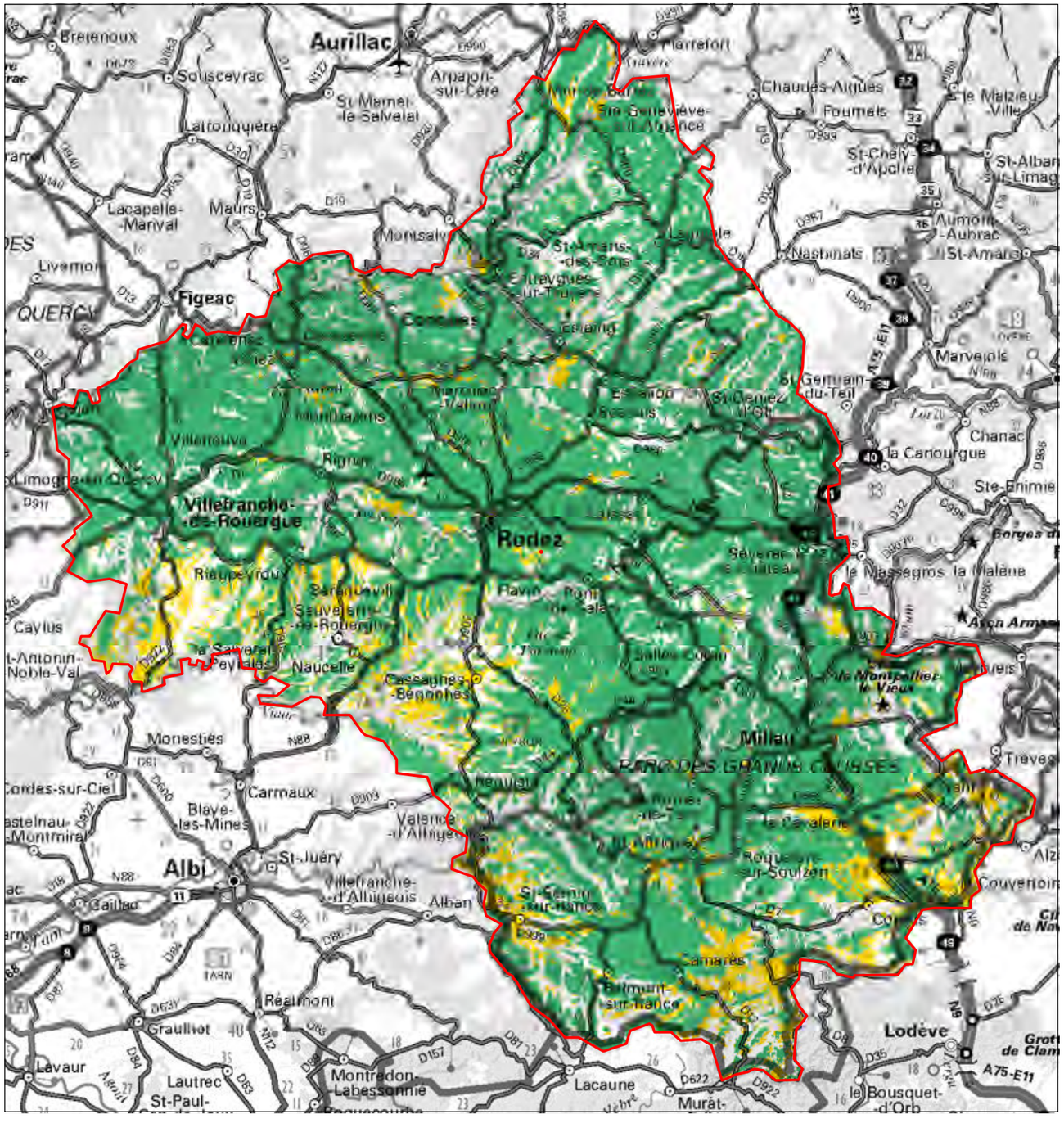


Couverture TNT (R1)

Vert : couverture au 16 novembre 2010, jaune : extension de couverture à partir du 29 novembre 2011

Département de l'Aude	01/12/2010

CHIRplus_BC V 5.4.0 ©LS telcom AG

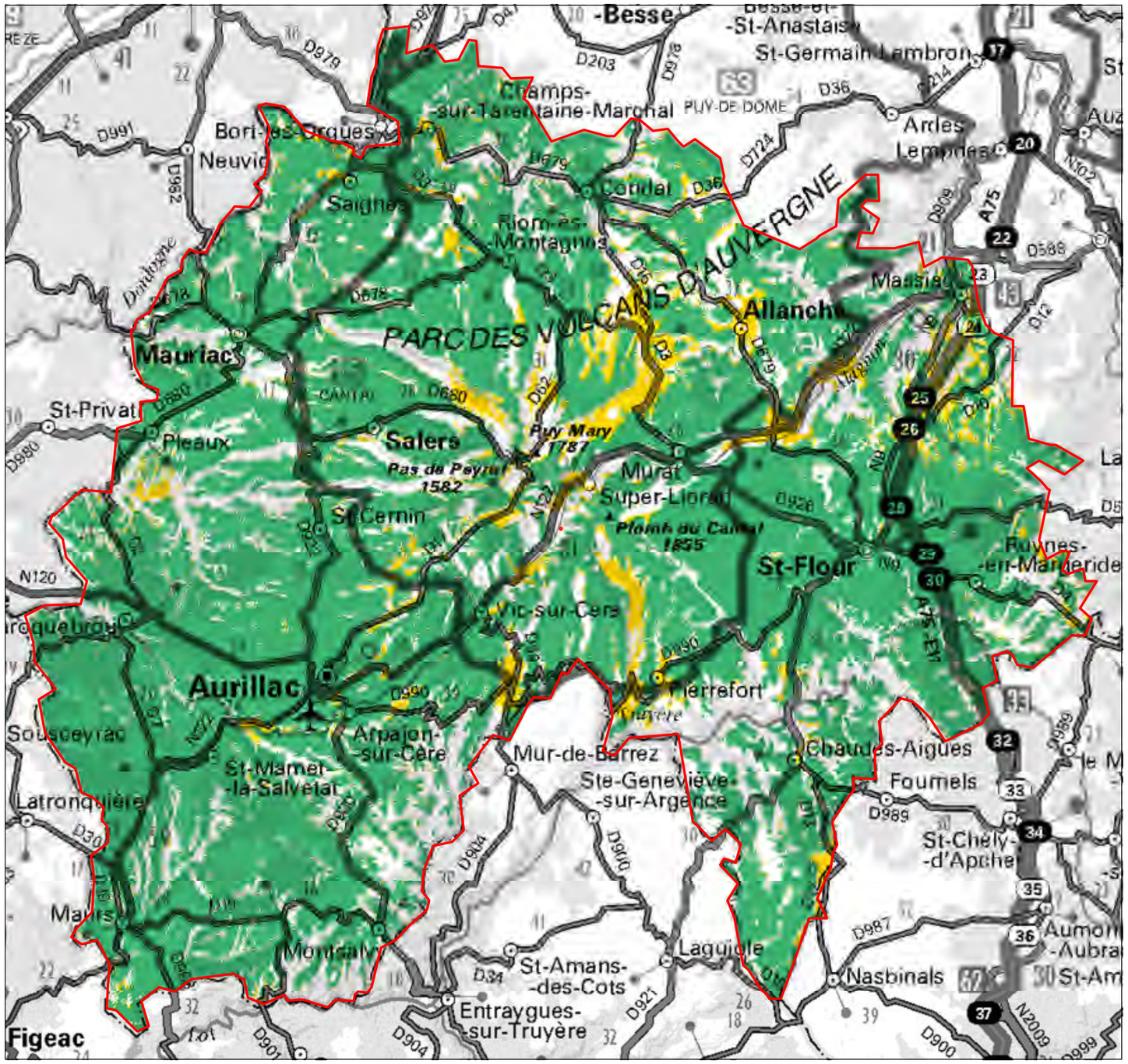


Couverture TNT (R1)

Vert : couverture au 16 novembre 2010, jaune : extension de couverture à partir du 8 novembre 2011

Département de l'Aveyron	01/12/2010

CHIRplus_BC V 5.4.0 r3 ©LS telcom AG

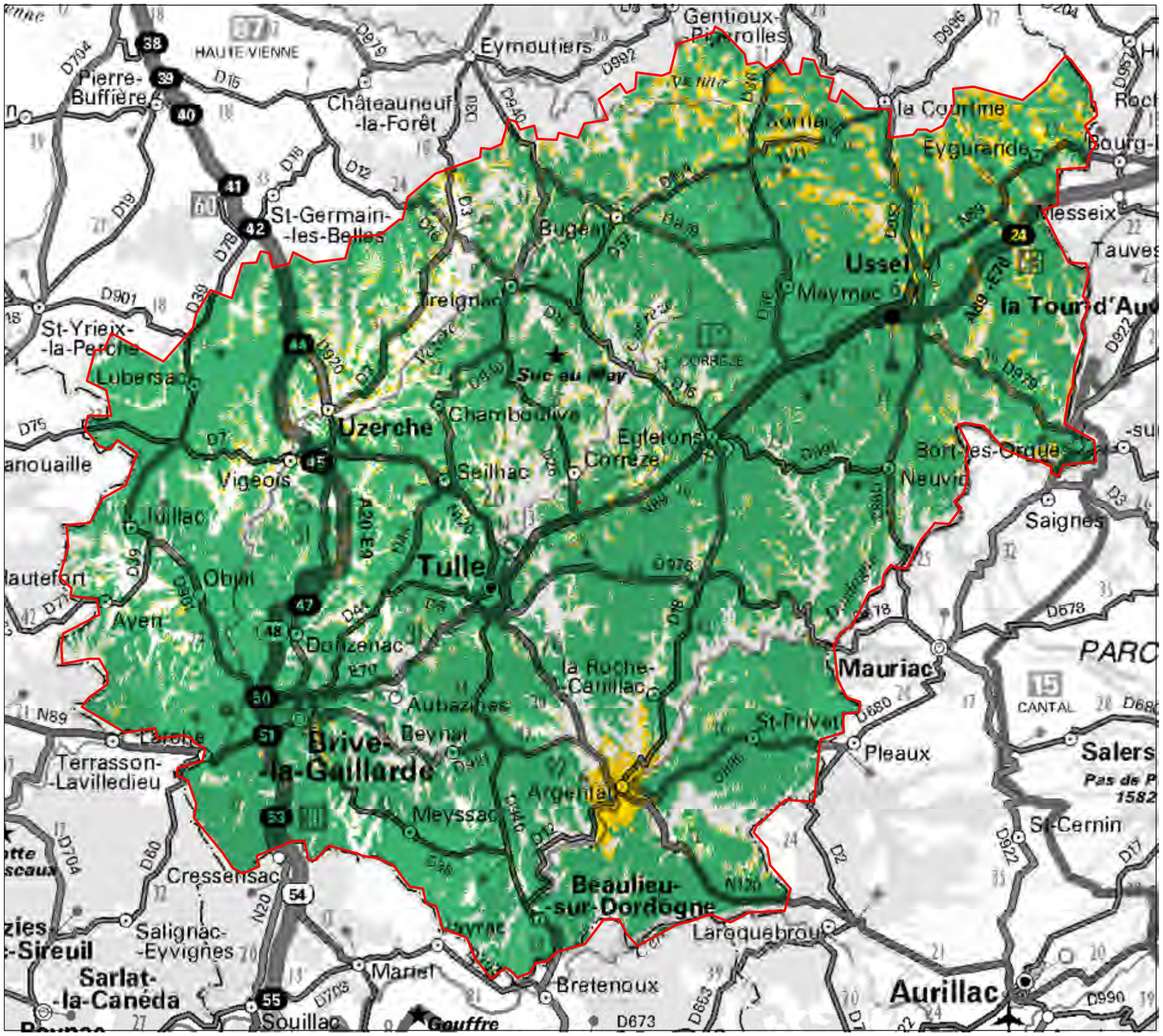


Couverture TNT (R1)

Vert : couverture au 16 novembre 2010, jaune : extension de couverture à partir du 10 mai 2011

Département du Cantal	01/12/2010

CHIRplus_BC V 5.4.0 r3 ©LS telcom AG

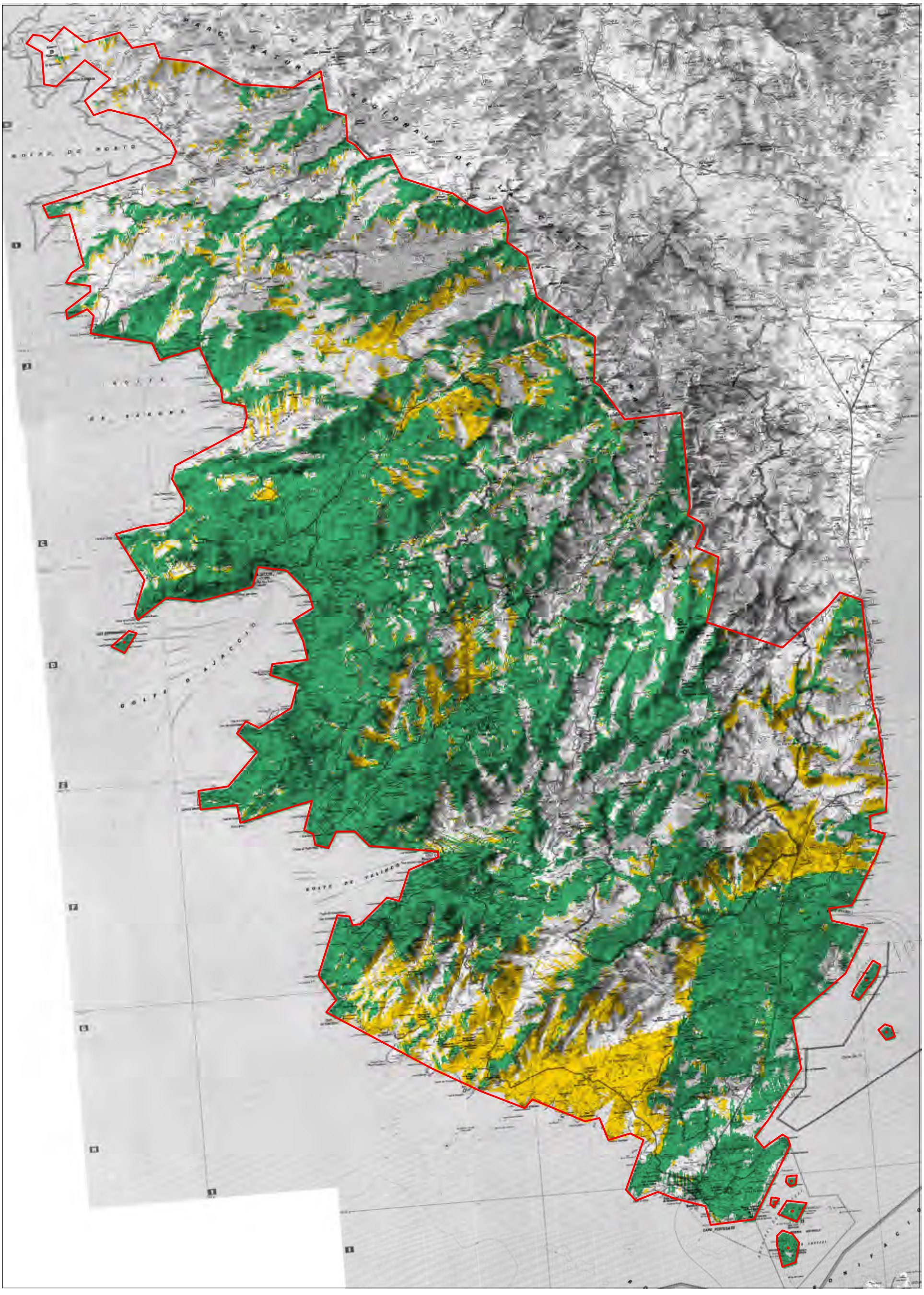


Couverture TNT (R1)

Vert : couverture au 16 novembre 2010, jaune : extension de couverture à partir du 29 mars 2011

Département de la Corrèze | 01/12/2010

CHIRplus_BC V 5.4.0 r3 ©LS telcom AG

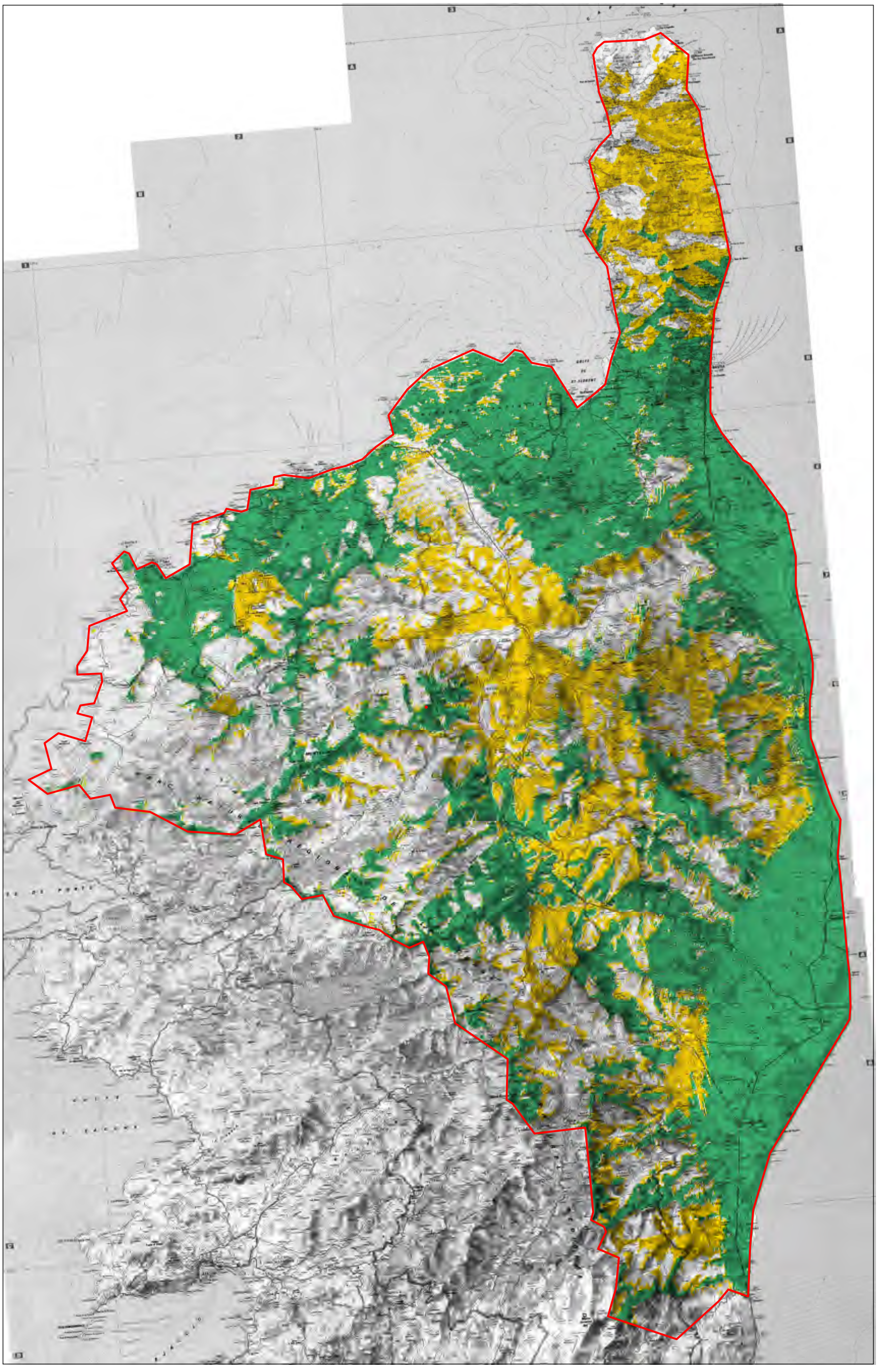


Couverture TNT (R1)

Vert : couverture au 16 novembre 2010, jaune : extension de couverture à partir du 24 mai 2011

Département de la Corse du Sud	01/12/2010

CHIRplus_BC V 5.4.0 r3 ©LS telcom AG

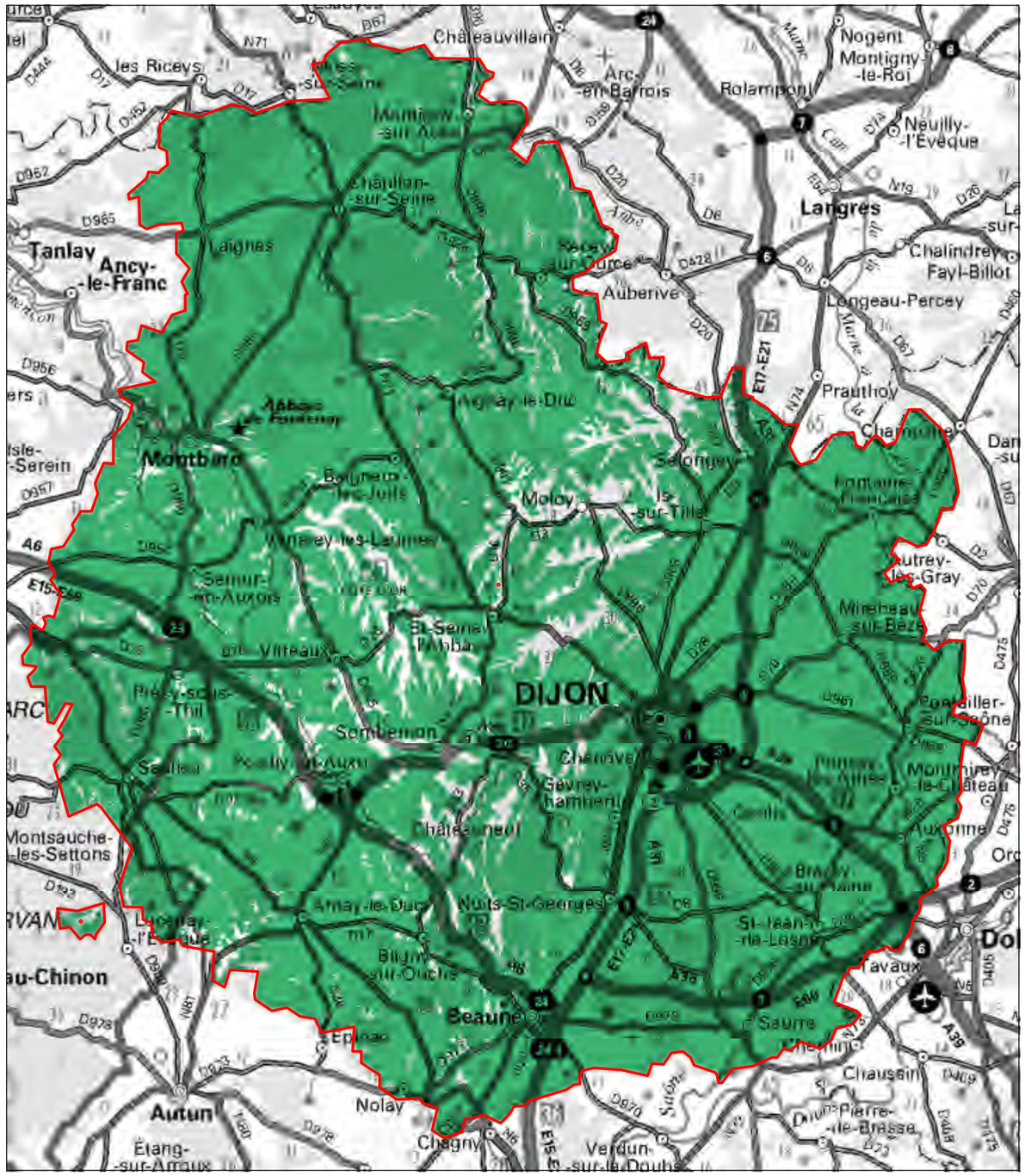


Couverture TNT (R1)

Vert : couverture au 16 novembre 2010, jaune : extension de couverture à partir du 24 mai 2011

Département de la Haute Corse	01/12/2010

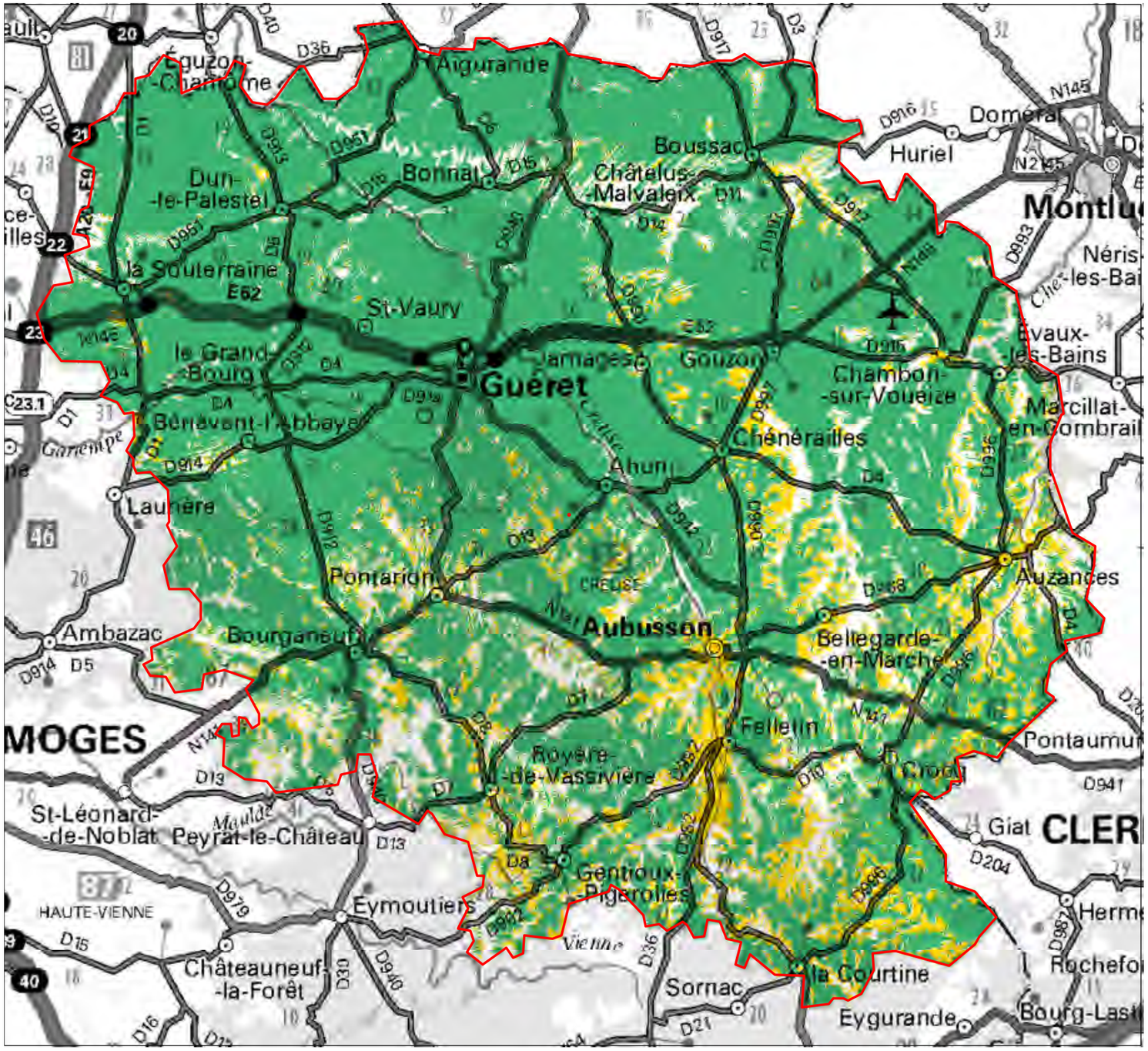
CHIRplus_BC V 5.4.0 r3 ©LS telcom AG



Couverture TNT (R1)

Vert : couverture définitive (ce département est déjà passé au tout numérique)

Département de la Côte d'Or	01/12/2010

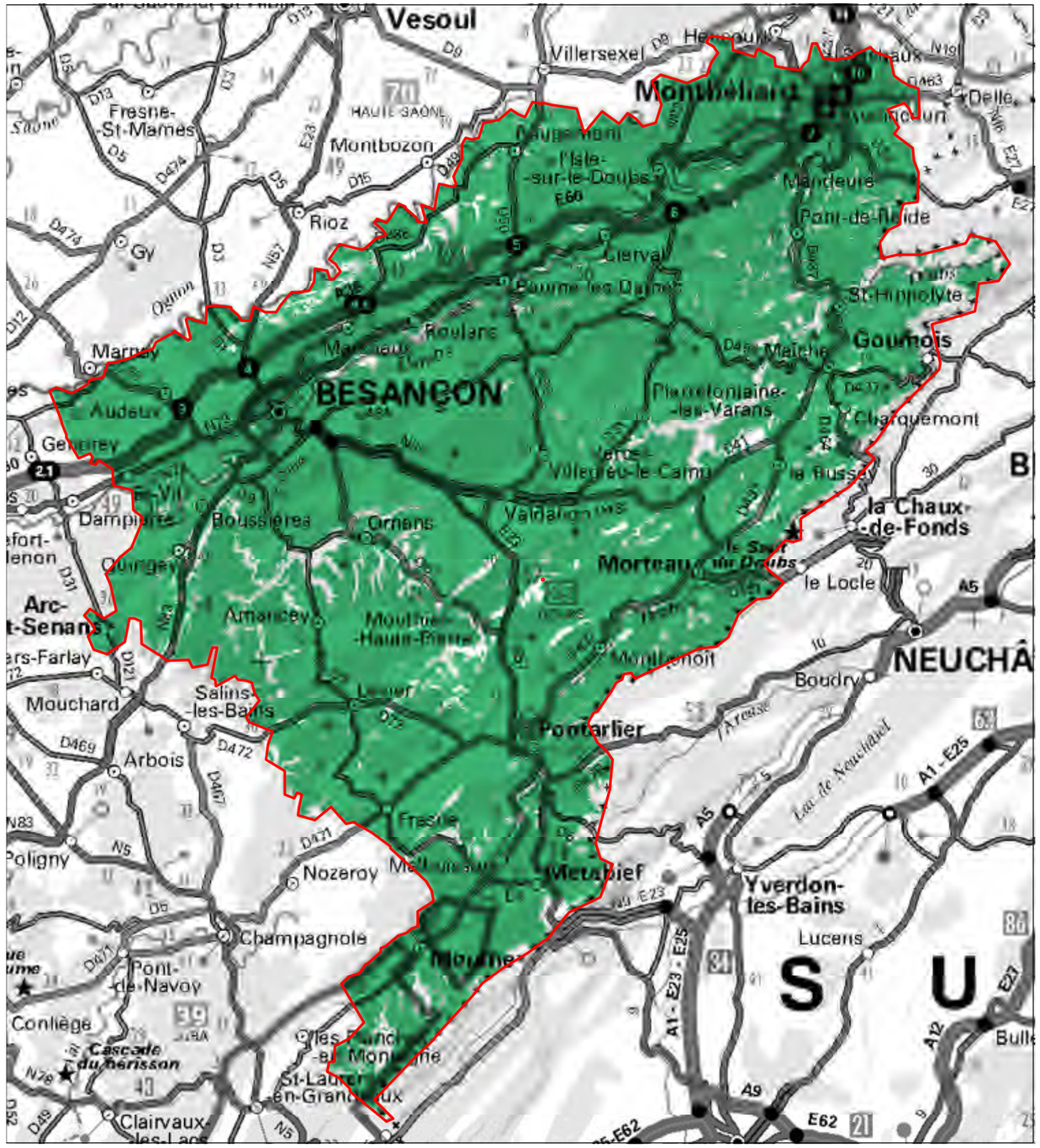


Couverture TNT (R1)

Vert : couverture au 16 novembre 2010, jaune : extension de couverture à partir du 29 mars 2011

Département de la Creuse	01/12/2010

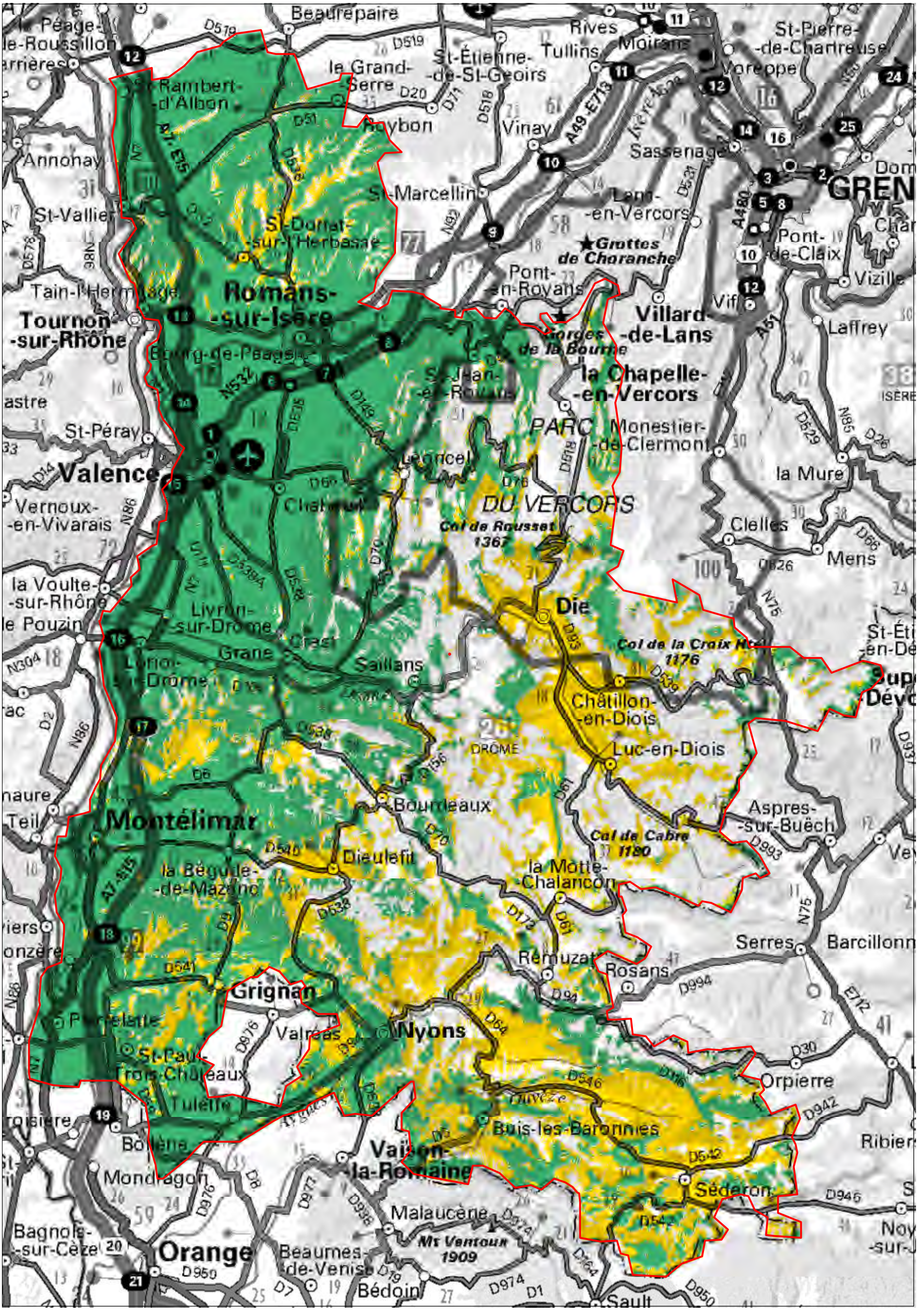
CHIRplus_BC V 5.4.0 r3 ©LS telcom AG



Couverture TNT (R1)

Vert : couverture définitive (ce département est déjà passé au tout numérique)

Département du Doubs	01/12/2010

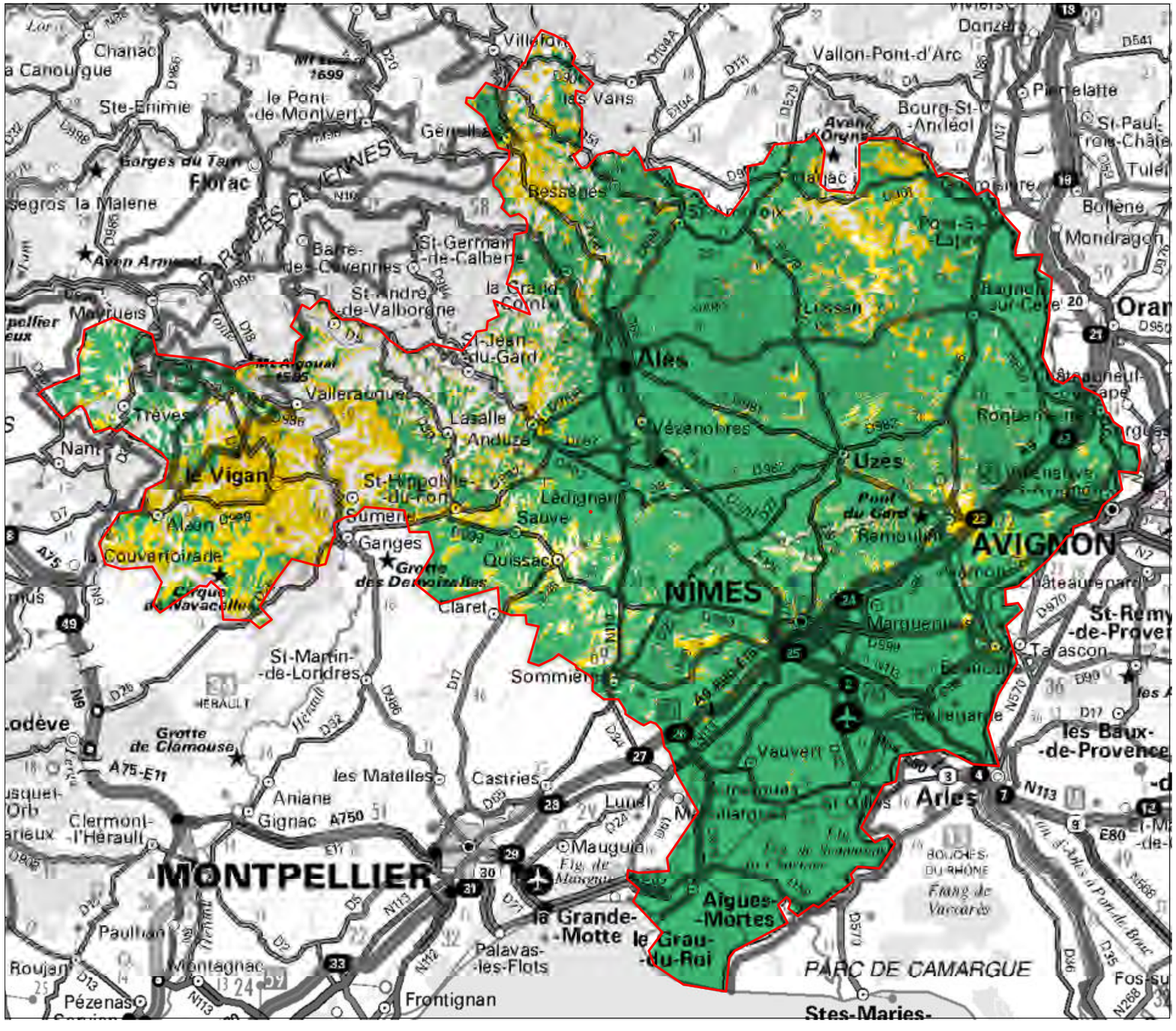


Couverture TNT (R1)

Vert : couverture au 16 novembre 2010, jaune : extension de couverture à partir du 14 juin 2011

Département de la Drôme	01/12/2010

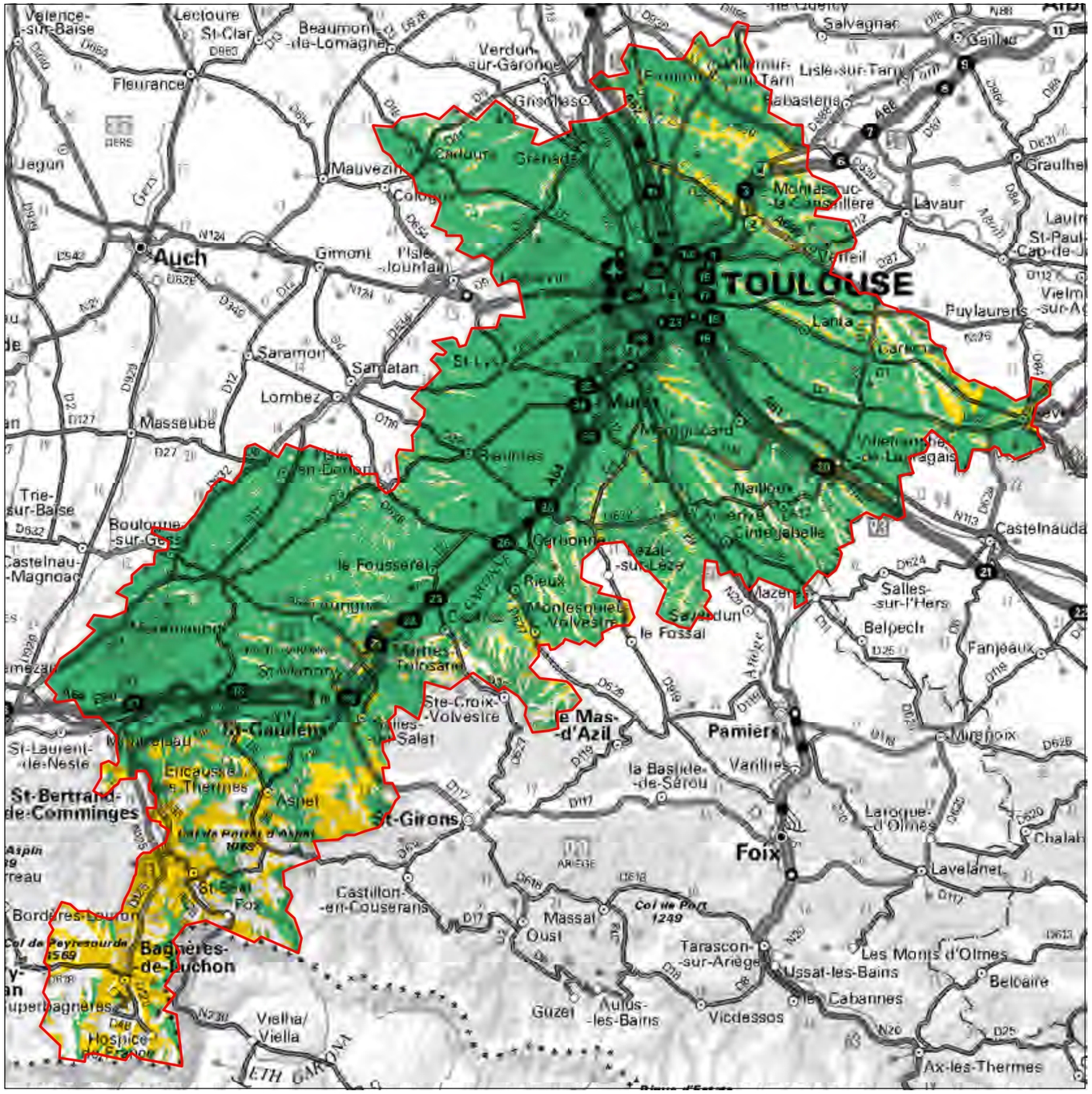
CHIRplus_BC V 5.4.0 r3 ©LS telcom AG

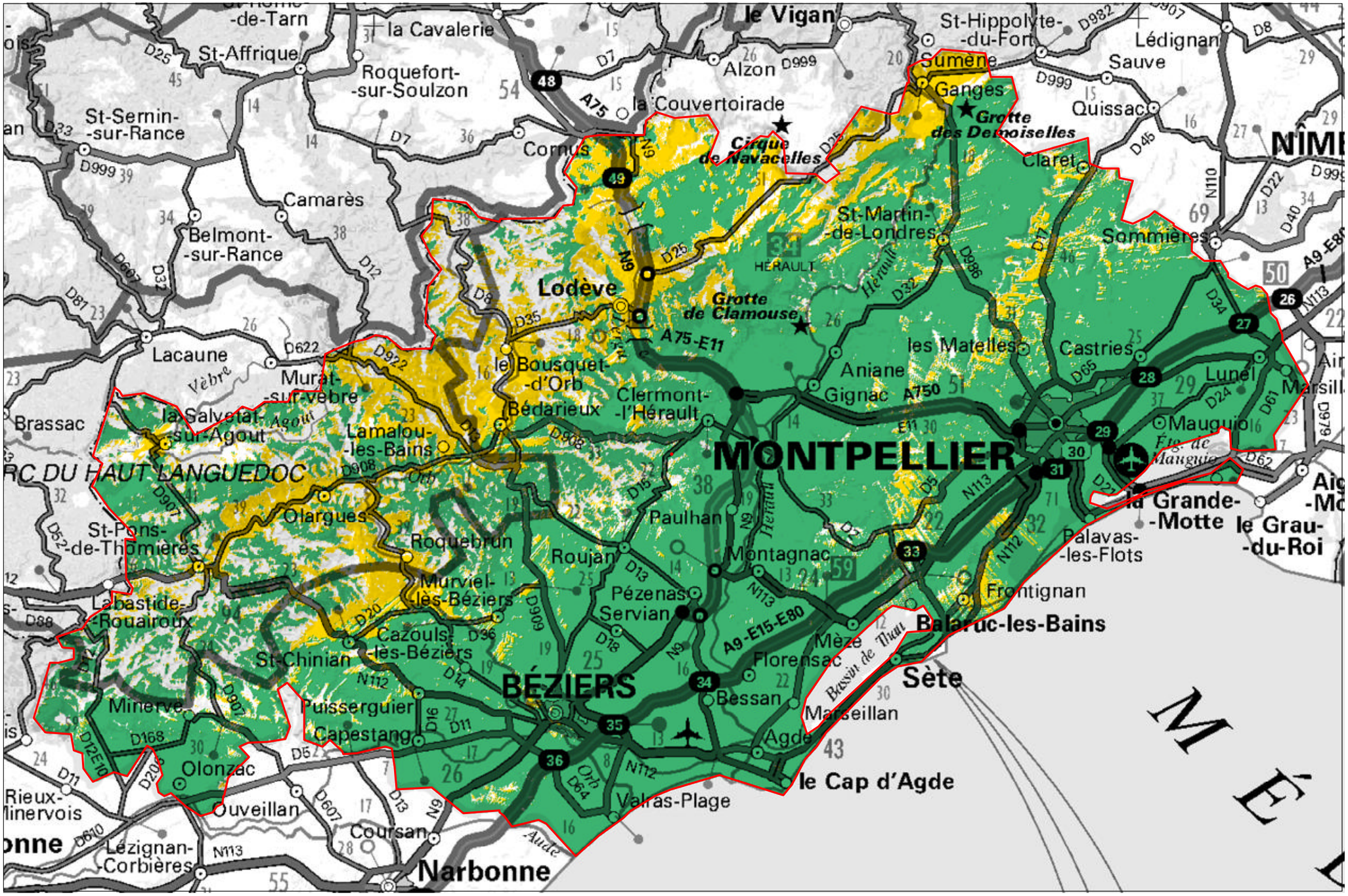


Couverture TNT (R1)

Vert : couverture au 16 novembre 2010, jaune : extension de couverture à partir du 29 novembre 2011

Département du Gard	01/12/2010


TOULOUSE
Auch
Foix
Lavaur
Muret
Carbonne
Saint-Girons
Pamiers
Saint-Gaudens
Bagnères-de-Luchon
Castelnau-Magnoac
Fleurance
Lectoure
Gimont
Samatan
Lombez
Masseube
Mauvezin
Grenade
Verdun-sur-Garonne
Gragnague
Lisle-sur-Tarn
Rabastens
Graulhet
Puylaurens
Revel
Saint-Paul-Cap-de-Joux
Castelnaudary
Carcassonne
Mazères
Salles-sur-l'Hers
Belpech
Fanjeaux
Mirepoix
Limoux
Chalabre
Lavelanet
Tarascon-sur-Ariège
Ussat-les-Bains
Les Cabannes
Vicdessos
Les Monts d'Olmes
Belcaire
Ax-les-Thermes
Aulus-les-Bains
Guzet
Vielha/Viella
Saint-Lary-Soulan
Bordères-Louron
Castillon-en-Couserans
Massat
Col de Port 1249
Col de Peyresourde 1569
Col de Portet d'Aspet 1069
Col de la Core 1395
Col de la Crouzette 1348
Col de la Trappe 1111
Col de la Bonnette 1215
Col de Latrape 1111
Col de Buret 1423
Col de Mente 1349
Col de Portet 1249
Col de Port 1249
Col de Portet 1249
Col de Portet 1249
Col de Portet

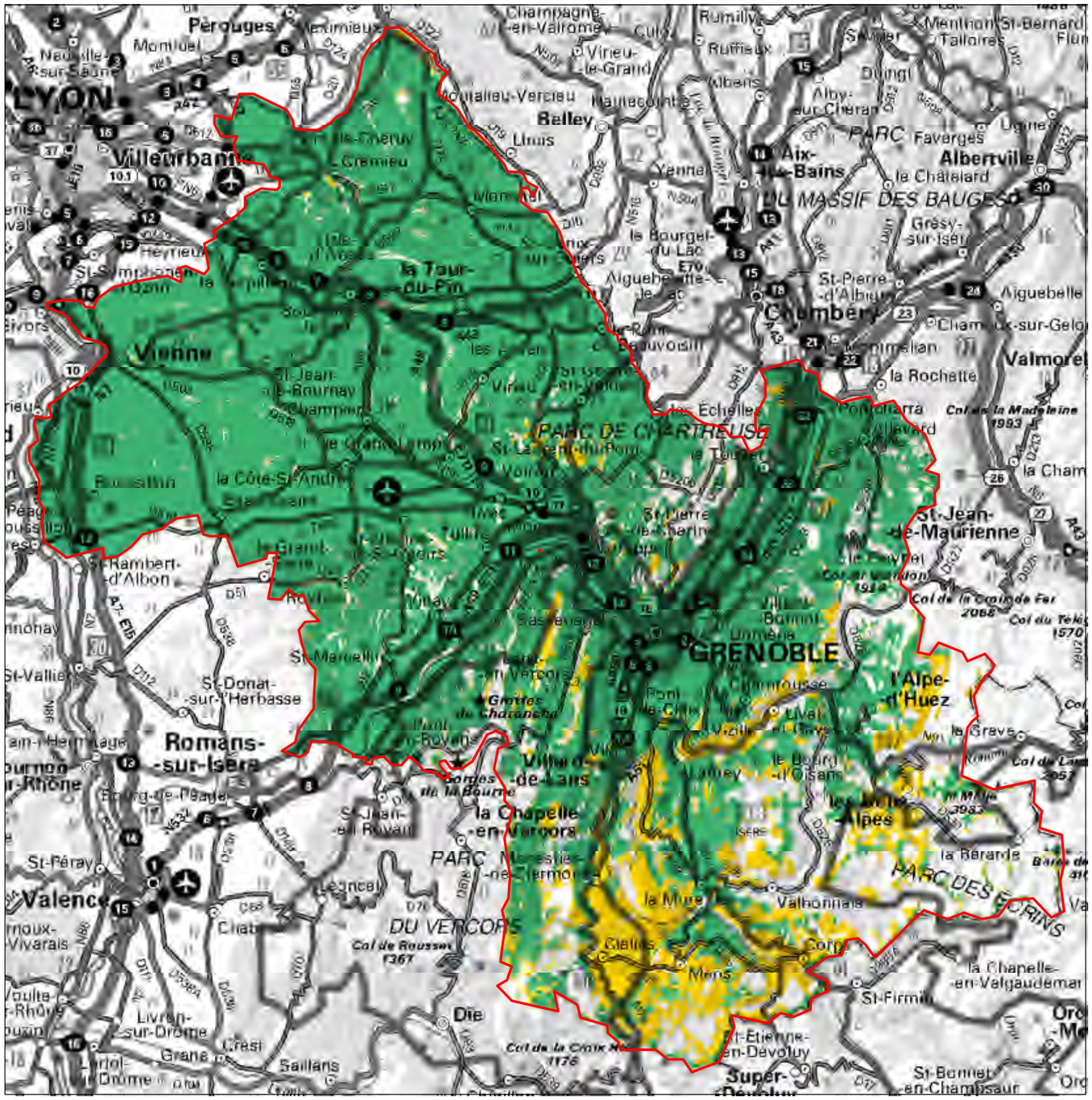


Couverture TNT (R1)

Vert : couverture au 16 novembre 2010, jaune : extension de couverture à partir du 29 novembre 2011

Département de l'Hérault	01/12/2010

CHIRplus_BC V 5.4.0 ©LS telcom AG

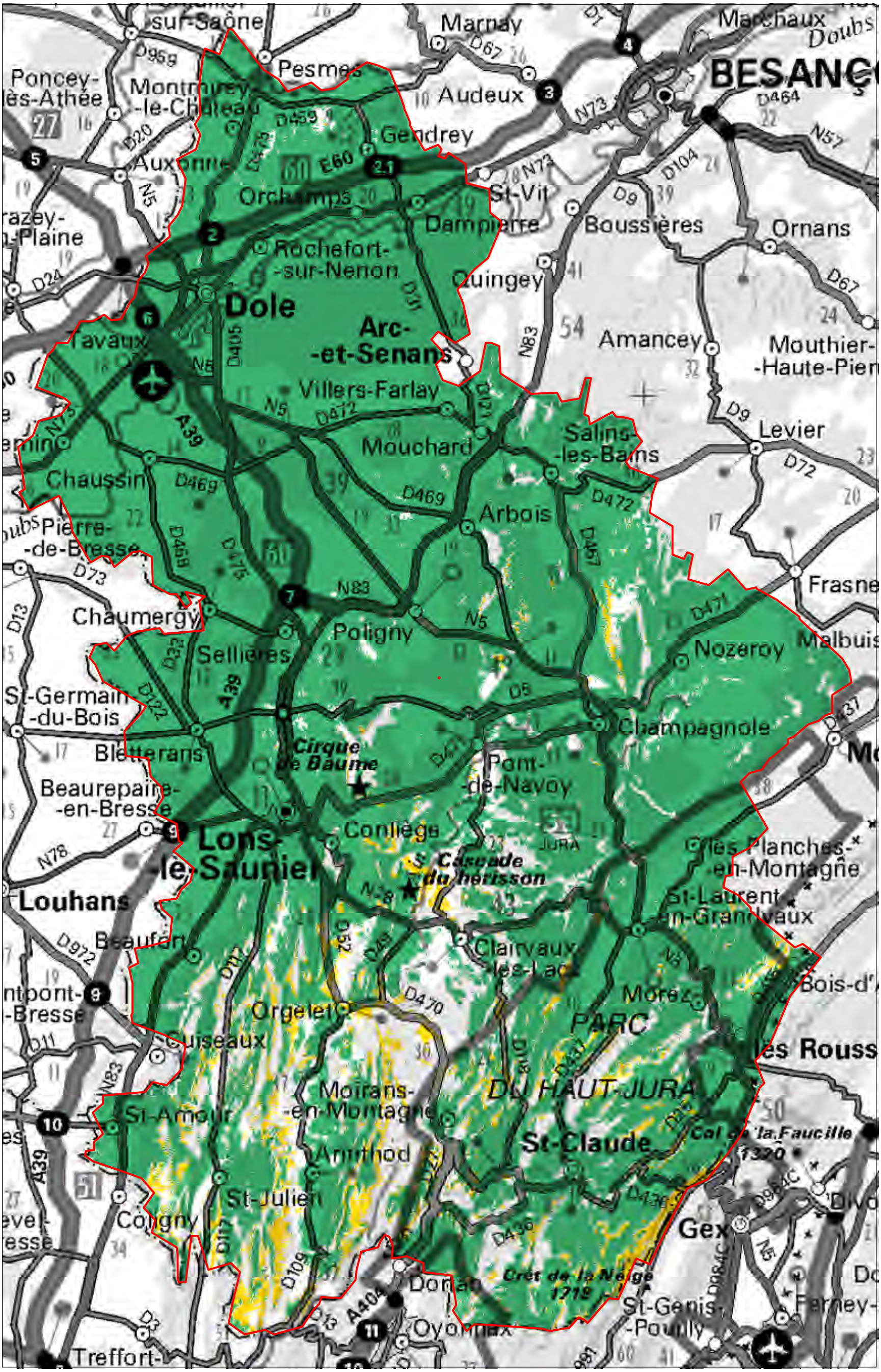


Couverture TNT (R1)

Vert : couverture au 16 novembre 2010, jaune : extension de couverture à partir du 20 septembre 2011

Département de l'Isère	01/12/2010

CHIRplus_BC V 5.4.0 ©LS telcom AG

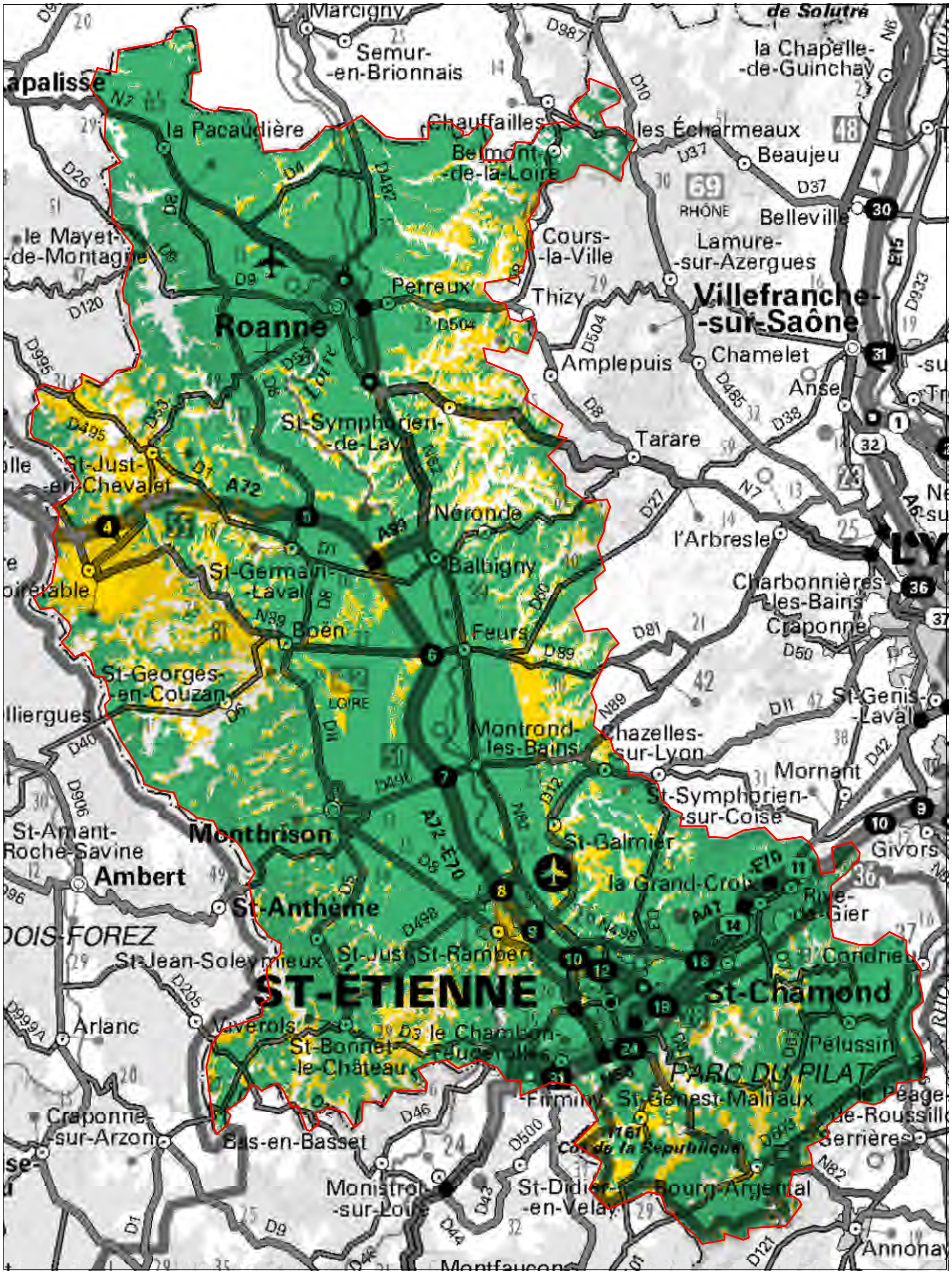


Couverture TNT (R1)

Vert : couverture au 16 novembre 2010, jaune : extension de couverture à partir du 14 juin 2011

(passage au tout numérique des départements limitrophes) | Département du Jura 01/12/2010

CHIRplus_BC V 5.4.0 r3 ©LS telcom AG

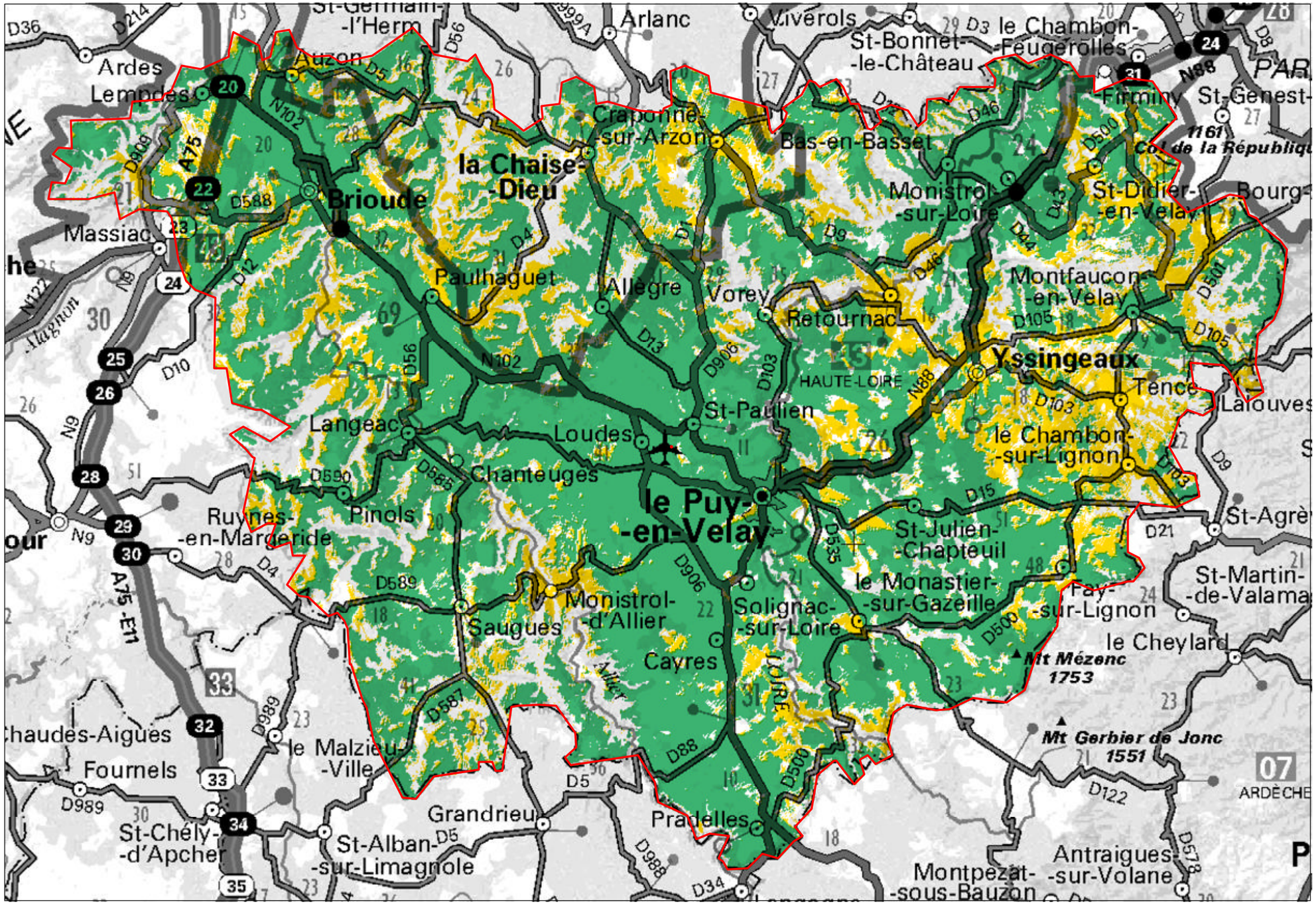


Couverture TNT (R1)

Vert : couverture au 16 novembre 2010, jaune : extension de couverture à partir du 14 juin 2011

Département de la Loire	01/12/2010

CHIRplus_BC V 5.4.0 r3 ©LS telcom AG

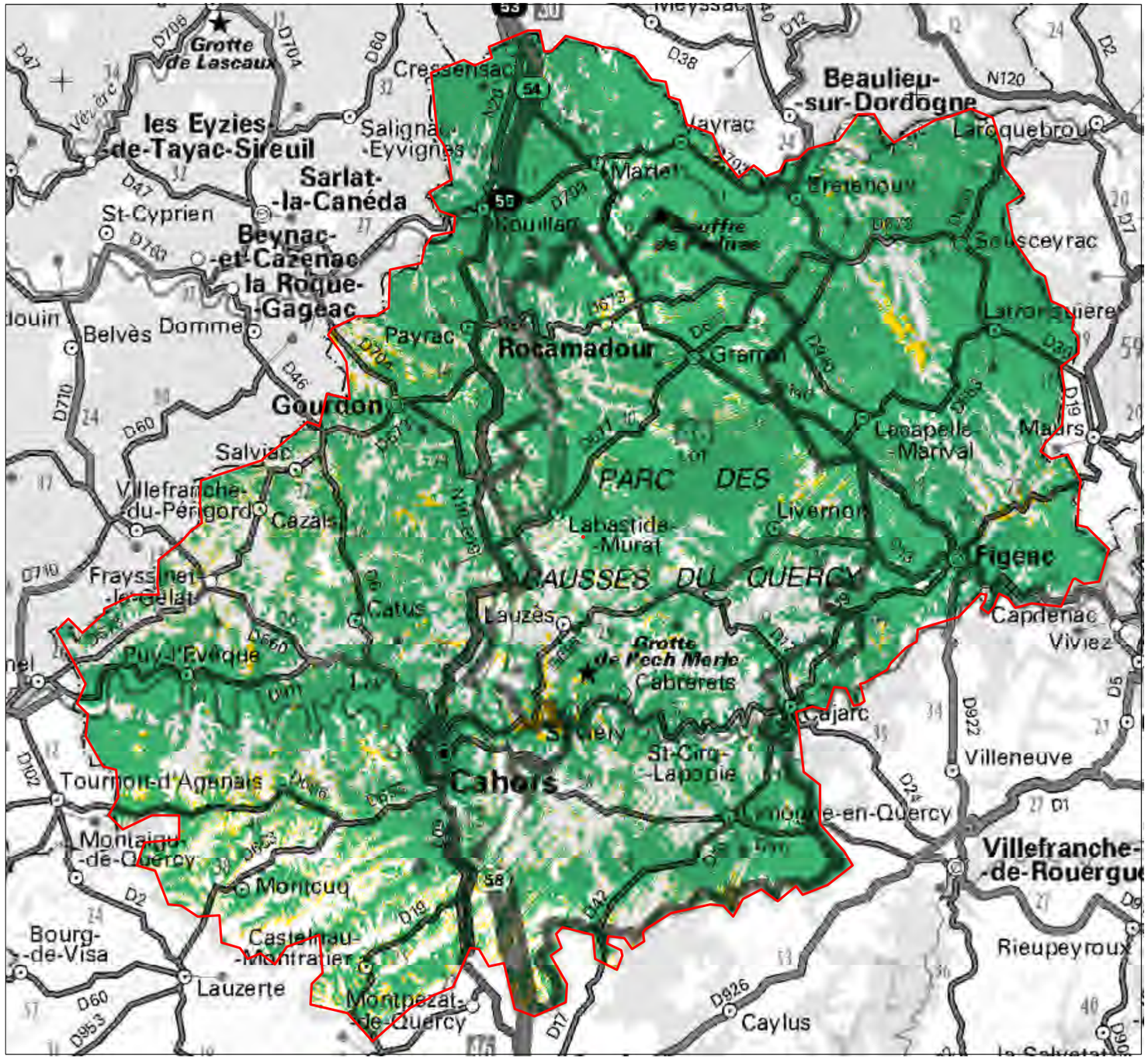


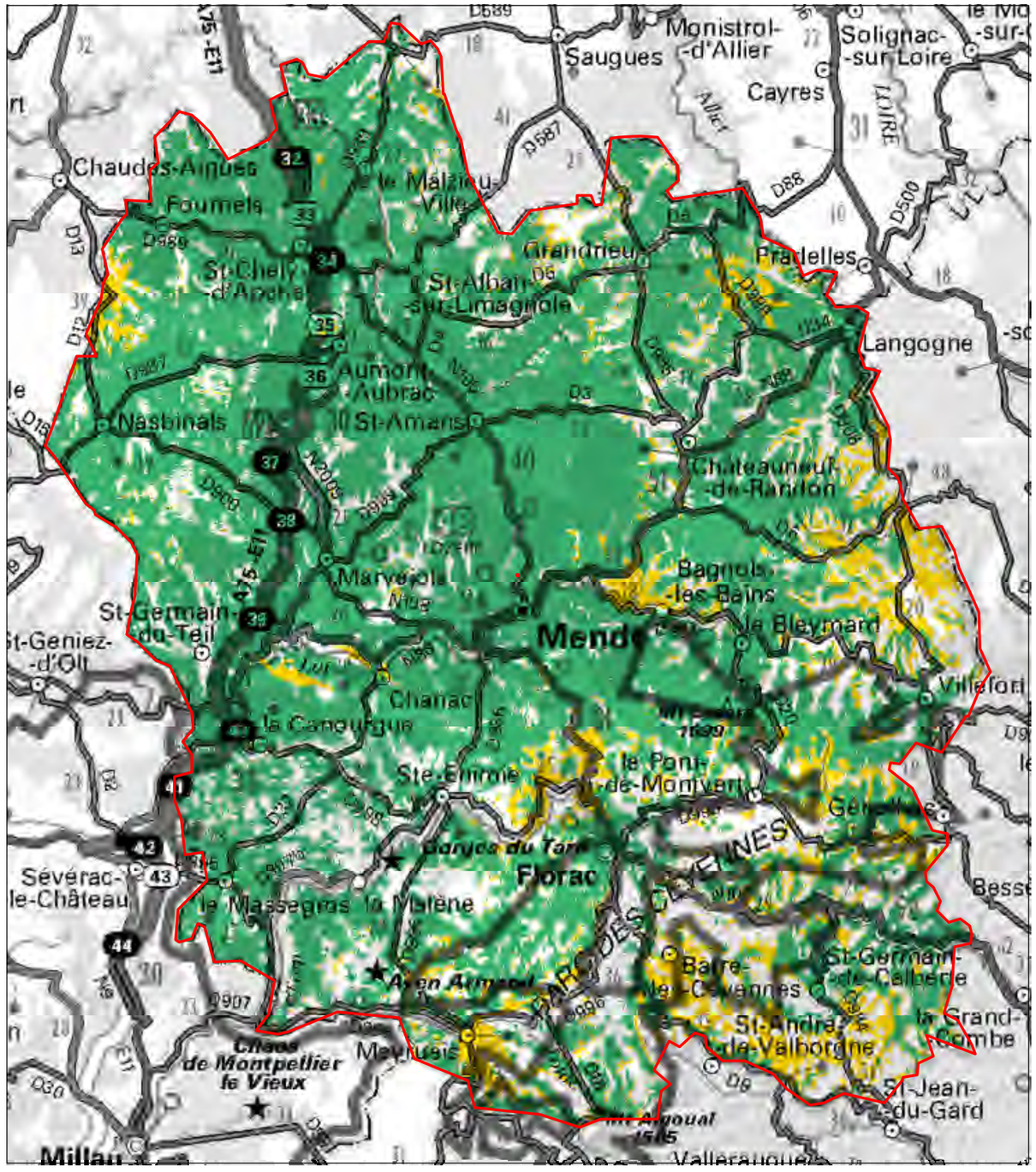
Couverture TNT (R1)

Vert : couverture au 16 novembre 2010, jaune : extension de couverture à partir du 10 mai 2011

Département de la Haute-Loire	01/12/2010

CHIRplus_BC V 5.4.0 r3 ©LS telcom AG


Grotte de Lascaux
les Eyzies -de-Tayac-Sireuil
Sarlat- -la-Canéda
St-Cyprien
Beynac- -et-Cazenac
la Roque- -Gageac
Belvès
Domme
Gourdon
Salviac
Villefranche- -du-Périgord
Cazals
Puy-l'Evêque
Tournon-d'Agenais
Montaigu- -de-Quercy
Bourg- -de-Visa
Lauzerte
Castelnau- -Montratier
Montpezat- -de-Quercy
Monticuq
Cahors
Lauzès
Catus
Grotte de Pech Merle
Cabrerets
St-Cirq- -Lapopie
Payrac
Rocamadour
Gramat
Livernon
Labastide- -Murat
PARC DES CAUSSES DU QUERCY
Beaulieu- -sur-Dordogne
Laroquebrou
Bretenoux
Souscеyrac
Latronquière
Lacapelle- -Marival
Maurs
Figeac
Capdenac
Viviez
Cajarc
Villeneuve
Villefranche- -de-Rouergue
Rieupeyroux
Caylus
Saignac- -Eyvignes
Cressensac
Meyssac
Loubressac
Mayrac
Marcilhac
Creysse
Vayrac
Frayssinet- -le-Gélat
Catus
Lauzès
Grotte de Pech Merle
Cabrerets
Cajarc
St-Cirq- -Lapopie
Villeneuve
Caylus
Rieupeyroux
Villefranche- -de-Rouergue
Montcuq
Castelnau- -Montratier
Montpezat- -de-Quercy
Lauzerte
Bourg- -de-Visa
Montaigu- -de-Quercy
Tournon-d'Agenais
Puy-l'Evêque
Cahors
Payrac
Rocamadour
Gramat
Livernon
Labastide- -Murat
Figeac
Capdenac
Viviez
Lacapelle- -Marival
Maurs
Latronquière
Souscеyrac
Bretenoux
Laroquebrou
Beaulieu- -sur-Dordogne
Meyssac
Cressensac
Saignac- -Eyvignes
Vayrac
Marcilhac
Loubressac
Creysse
Frayssinet- -le-Gélat
Belvès
Domme
Salviac
Villefranche- -du-Périgord
Cazals
St-Cyprien
Sarlat- -la-Canéda
les Eyzies -de-Tayac-Sireuil
Grotte de Lascaux
D47
D708
D704
D60
D38
D12
N120
D2
D5
D7
D922
D24
D1
D102
D653
D673
D660
D710
D46
D19
D840
D820
D803
D703
D673
D6
D5
D3
D2
D19
D842
D826
D17
D953
D60
D710
D710
D47
D47

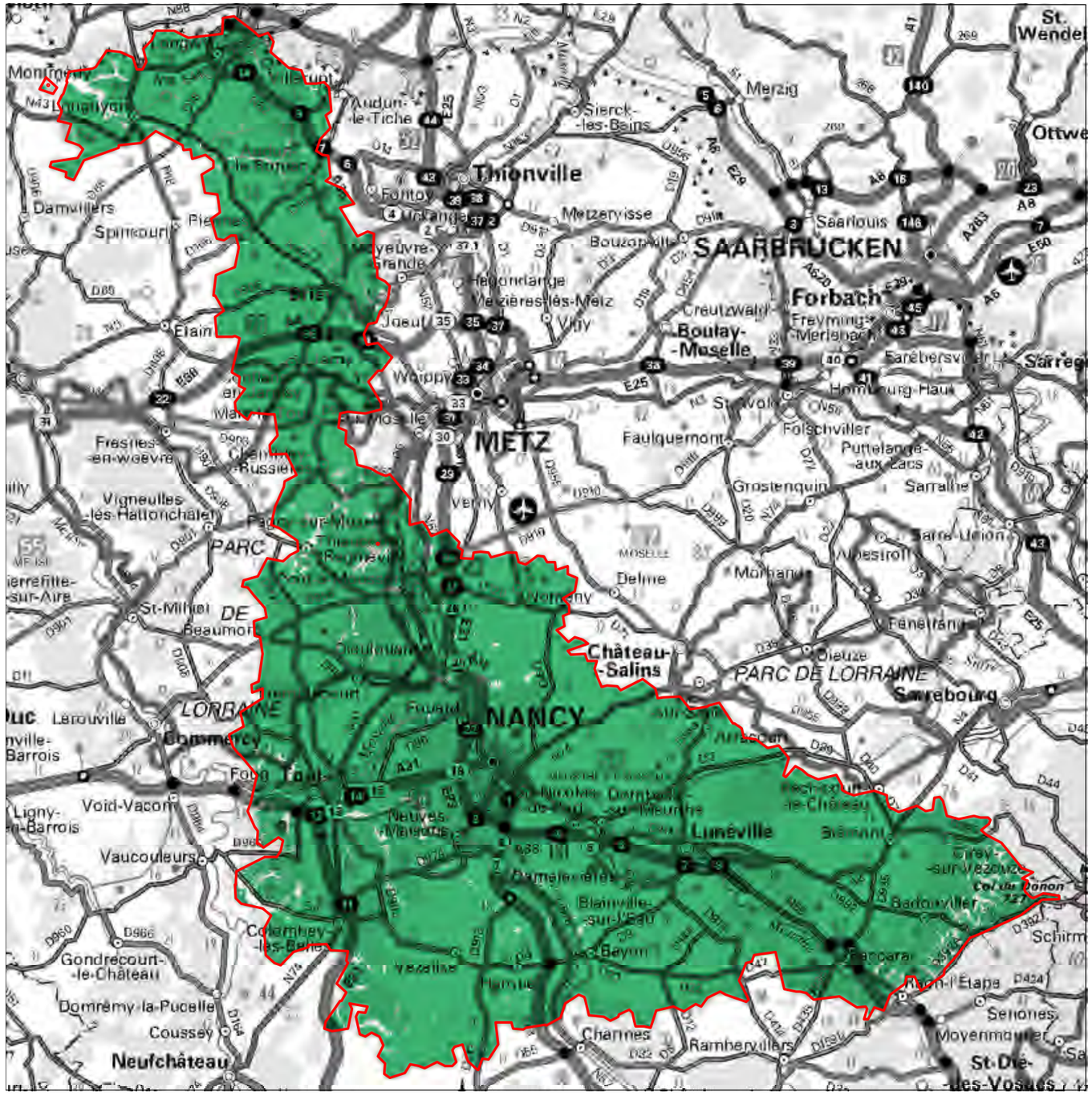


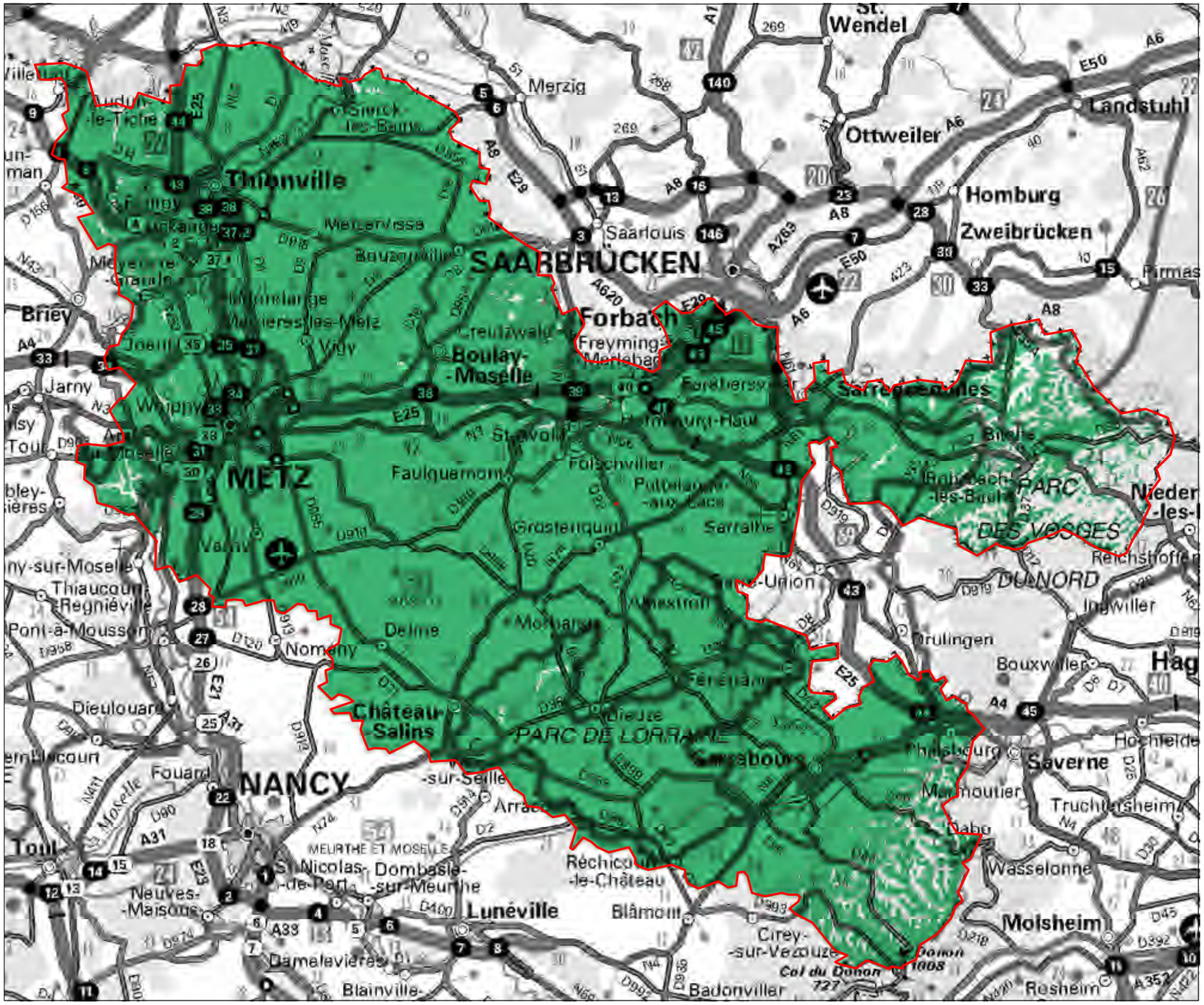
Couverture TNT (R1)

Vert : couverture au 16 novembre 2010, jaune : extension de couverture à partir du 29 novembre 2011

Département de la Lozère	01/12/2010

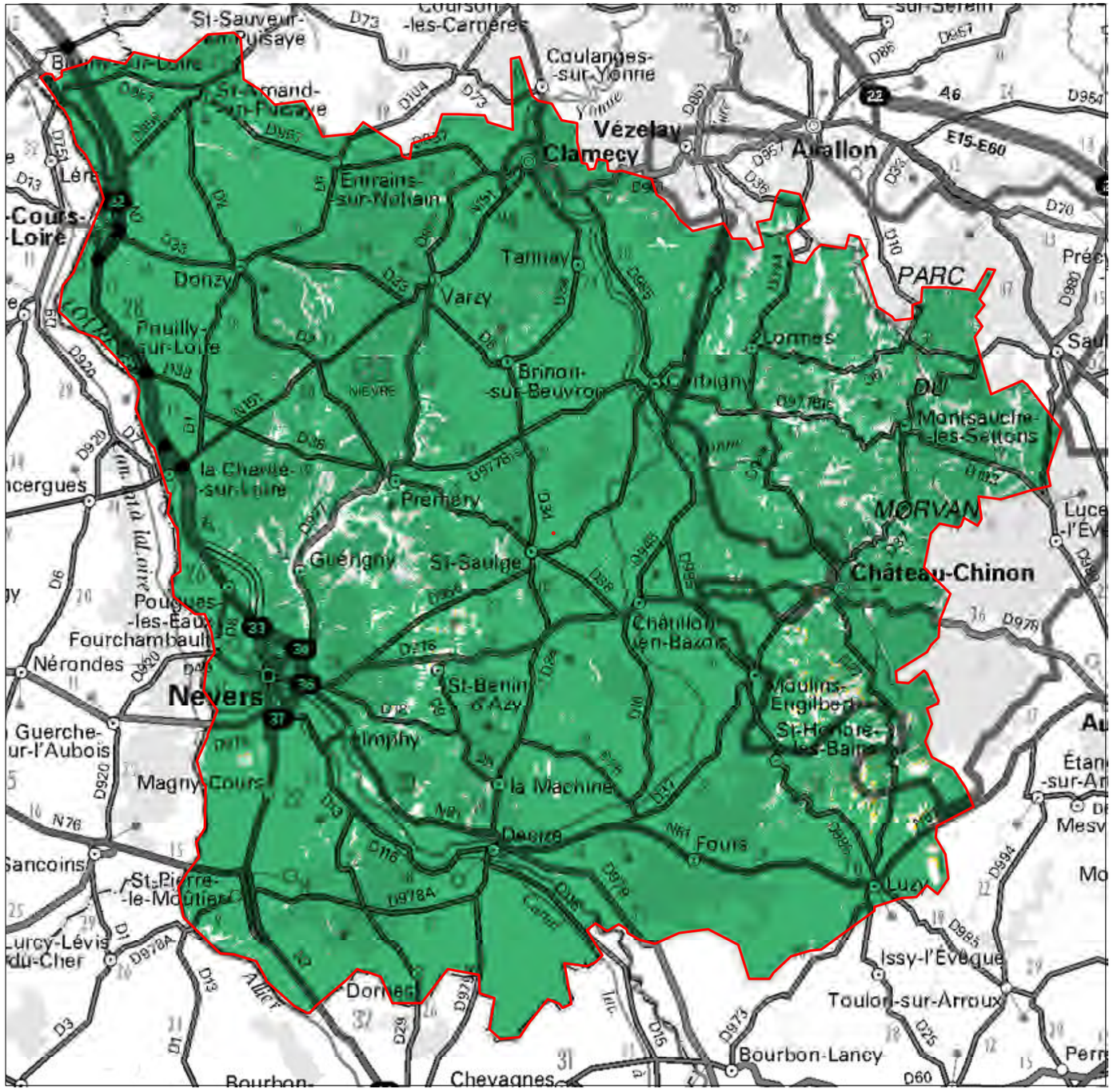
CHIRplus_BC V 5.4.0 ©LS telcom AG


Thionville
METZ
NANCY
SAARBRÜCKEN
Forbach
Boulay-Moselle
Merzig
Saarlouis
Sierck-les-Bains
Audun-le-Tiche
Fontoy
Hettange-Grande
Metzervisse
Bouzonville
Hayange
Mondelange
Joeuf
Homécourt
Briey
Algrange
Florange
Serémange-Erzange
Uckange
Knutange
Fameck
Richemont
Rombas
Woippy
Metz-Nord
Metz-Sablon
Le Ban-St-Martin
Montigny-lès-Metz
Marly
Longeville-lès-Metz
Vigy
Ars-sur-Moselle
Jussy
Scy-Chazelles
Gravelotte
Rezonville-Vionville
Gorze
Novéant-sur-Moselle
Pagny-sur-Moselle
Arnaville
Corny-sur-Moselle
Ancy-sur-Moselle
Ay-sur-Moselle
Rozérieulles
Plappeville
Lorry-lès-Metz
Lorry-Mardigny
Mey
Woippy
Maizières-lès-Metz
Moulins-lès-Metz
Le Sablon
Vantoux
Vallières
Montigny-lès-Metz
Peltre
Ennery
Ste-Ruffine
Vernéville
Jarny
Conflans-en-Jarnisy
Mars-la-Tour
Puxieux
Doncourt-lès-Conflans
Labry
Moineville
Piennes
Mairy-Mainville
Villers-la-Chèvre
Longwy
Longlaville
Mont-St-Martin
Herserange
Lexy
Pierrepont
Audun-le-Roman
Tiercelet
Aumetz
Villerupt
Russange
Rédange
Differdange
Esch-sur-Alzette
Schifflange
Kayl
Rumelange
Dudelange
Bettembourg
Frisange
Remich
Schengen
Perl
Merzig
Wadern
Losheim
Weiskirchen
Mettlach
Saarlouis
Dillingen
Völklingen
Saarbrücken
Sarrebruck
Sarreguemines
Forbach
Freyming-Merlebach
Behren-lès-Forbach
Stiring-Wendel
Hombourg-Haut
Faulquemont
Folschviller
Puttelange-aux-Lacs
Sarralbe
Grostenquin
Delme
Morhange
Nomeny
Arnaville
Pont-à-Mousson
Blénod-lès-Pont-à-Mousson
Dieulouard
Millery
Custines
Fléville-devant-Nancy
Malzéville
Laxou
Jarville-la-Malgrange
Maxéville
Nancy-Brabois
Vandœuvre-lès-Nancy
Villers-lès-Nancy
Houdemont
Laneuveville-devant-Nancy
Pulnoy
Heillecourt
Art-sur-Meurthe
Dommartemont
Essey-lès-Nancy
Tomblaine
Frouard
Pompey
Liverdun
Custines
Maidières
Champigneulles
Bouxières-aux-Dames
Flavigny-sur-Moselle
Pont-St-Vincent
Neuves-Maisons
Dombasle-sur-Meurthe
Varangéville
Saint-Nicolas-de-Port
Dommartin-lès-Toul
Toul
Ecrouves
Blénod-lès-Toul
Pagny-sur-Meuse
Lironville
Void-Vacon
Ligny-en-Barrois
Vaucouleurs
Gondrecourt-le-Château
Domrémy-la-Pucelle
Coussey
Neufchâteau
Colombey-les-Belles
Vézelise
Haroué
Bayon
Blainville-sur-l'Eau
Lunéville
Einville-au-Jard
Arracourt
Château-Salins
Vic-sur-Seille
Dieuze
Morhange
Fénétrange
Sarrebourg
Réchicourt-le-Château
Cirey-sur-Vezouze
Col du Donon
Badonviller
Raon-l'Etape
Schirmeck
Senones
Moyenmoutier
St-Dié-des-Vosges
Charmes
Rambervillers
Epinal
Golbey
Chavelot
Thaon-les-Vosges
Remiremont
Bruyères
Gérardmer
Xertigny
Darney
Mirecourt
Dompaire
Châtenois
Neufchâteau
Coussey
Domrémy-la-Pucelle
Gondrecourt-le-Château
Void-Vacon
Commercy
Vaucouleurs
Ligny-en-Barrois
Toul
Pont-St-Vincent
Frouard
Pompey
Nancy
Laxou
Maxéville
Jarville-la-Malgrange
Vandœuvre-lès-Nancy
Villers-lès-Nancy
Houdemont
Laneuveville-devant-Nancy
Pulnoy
Heillecourt
Art-sur-Meurthe
Dommartemont
Essey-lès-Nancy
Tomblaine
Maidières
Champigneulles
Bouxières-aux-Dames
Flavigny-sur-Moselle
Neuves-Maisons
Dombasle-sur-Meurthe
Varangéville
Saint-Nicolas-de-Port



CSA	**Couverture TNT (R1)** **Vert : couverture définitive (ce département est déjà passé au tout numérique)**
	Département de la Moselle — 01/12/2010

CHIRplus_BC V 5.4.0 r3 ©LS telcom AG

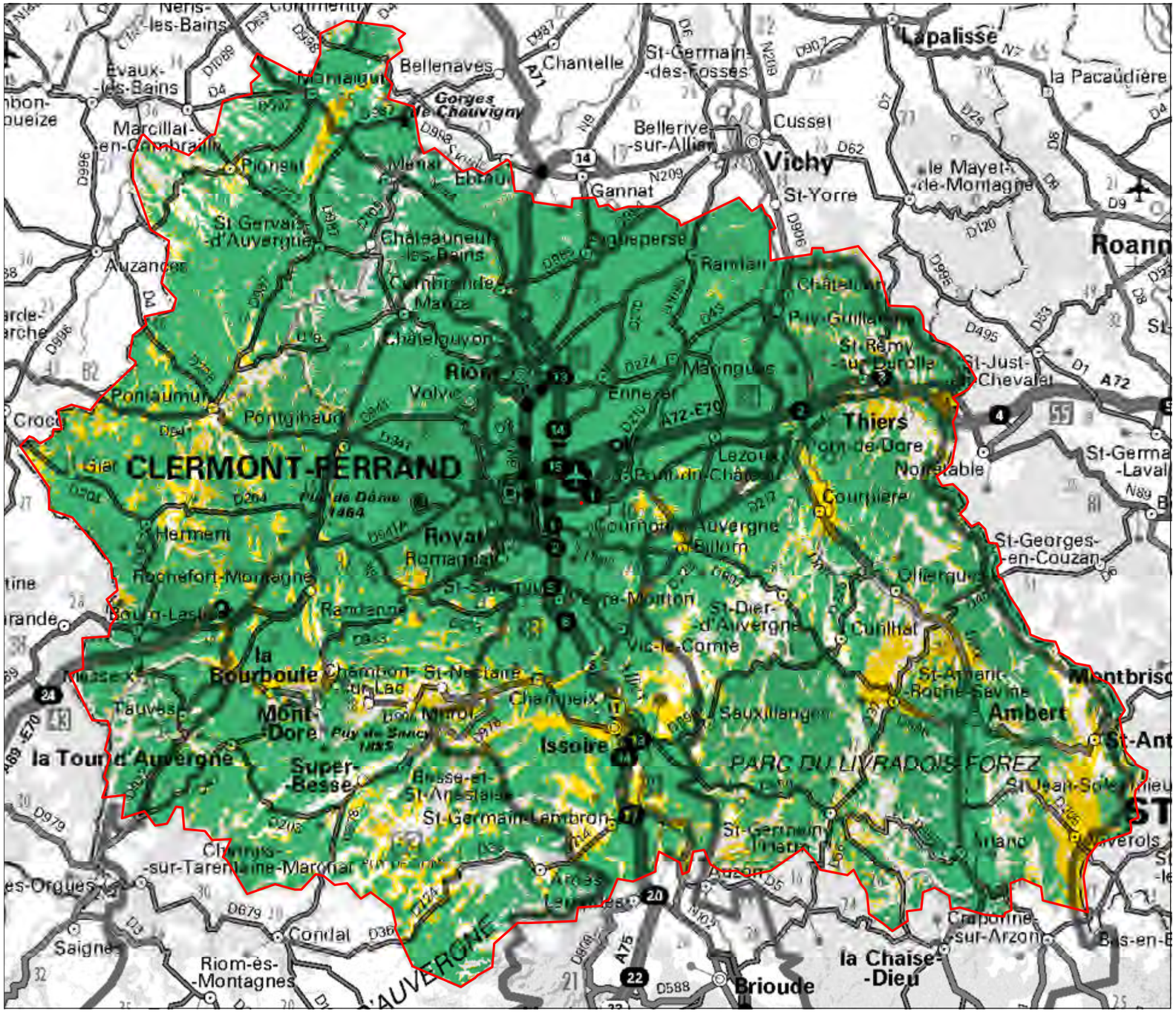


Couverture TNT (R1)

Vert : couverture au 16 novembre 2010, jaune : extension de couverture à partir du 10 mai 2011 (passage au tout numérique des départements limitrophes)

Département de la Nièvre | 01/12/2010

CHIRplus_BC V 5.4.0 r3 ©LS telcom AG

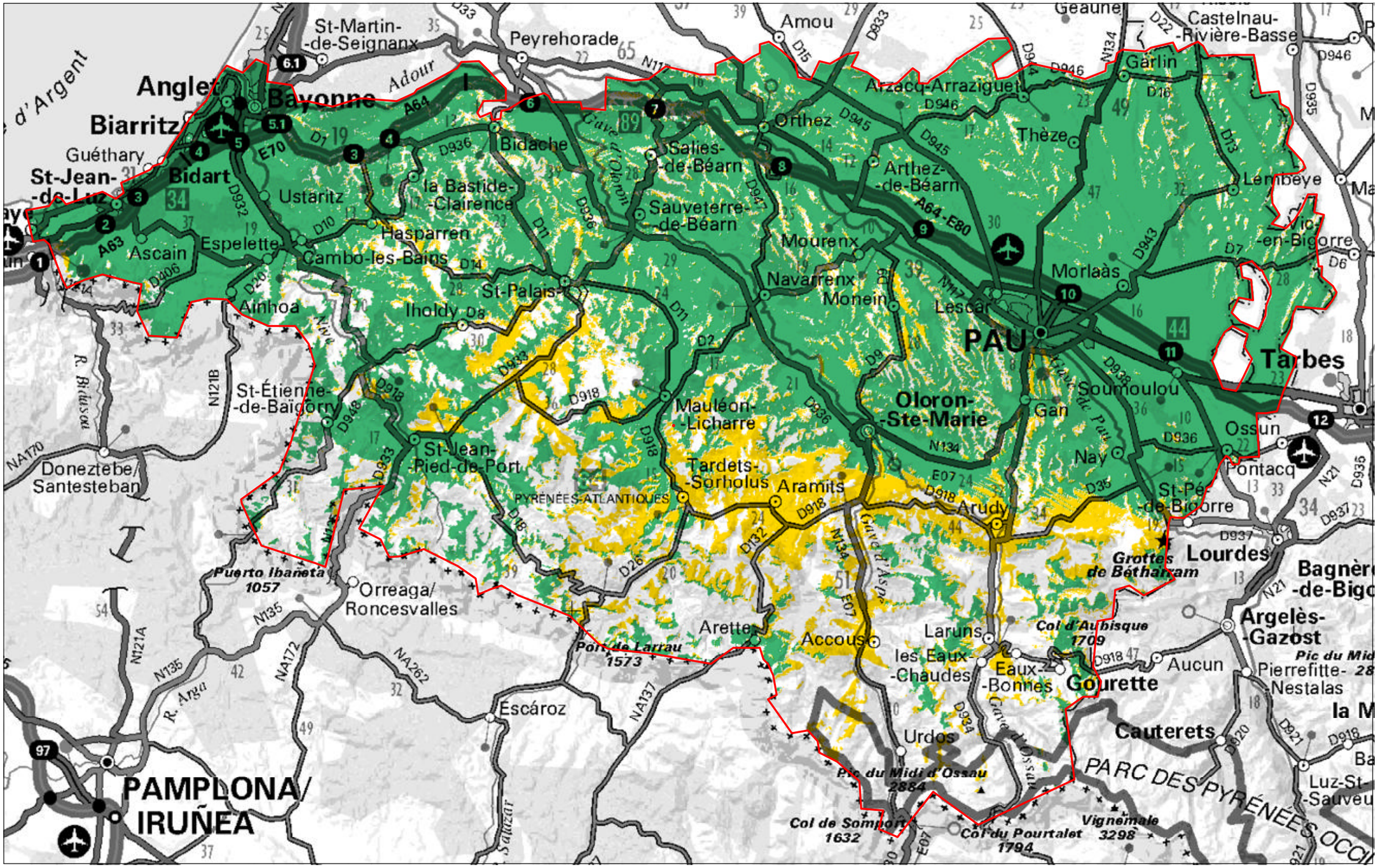


Couverture TNT (R1)

Vert : couverture au 16 novembre 2010, jaune : extension de couverture à partir du 10 mai 2011

Département du Puy de Dôme	01/12/2010

CHIRplus_BC V 5.4.0 r3 ©LS telcom AG

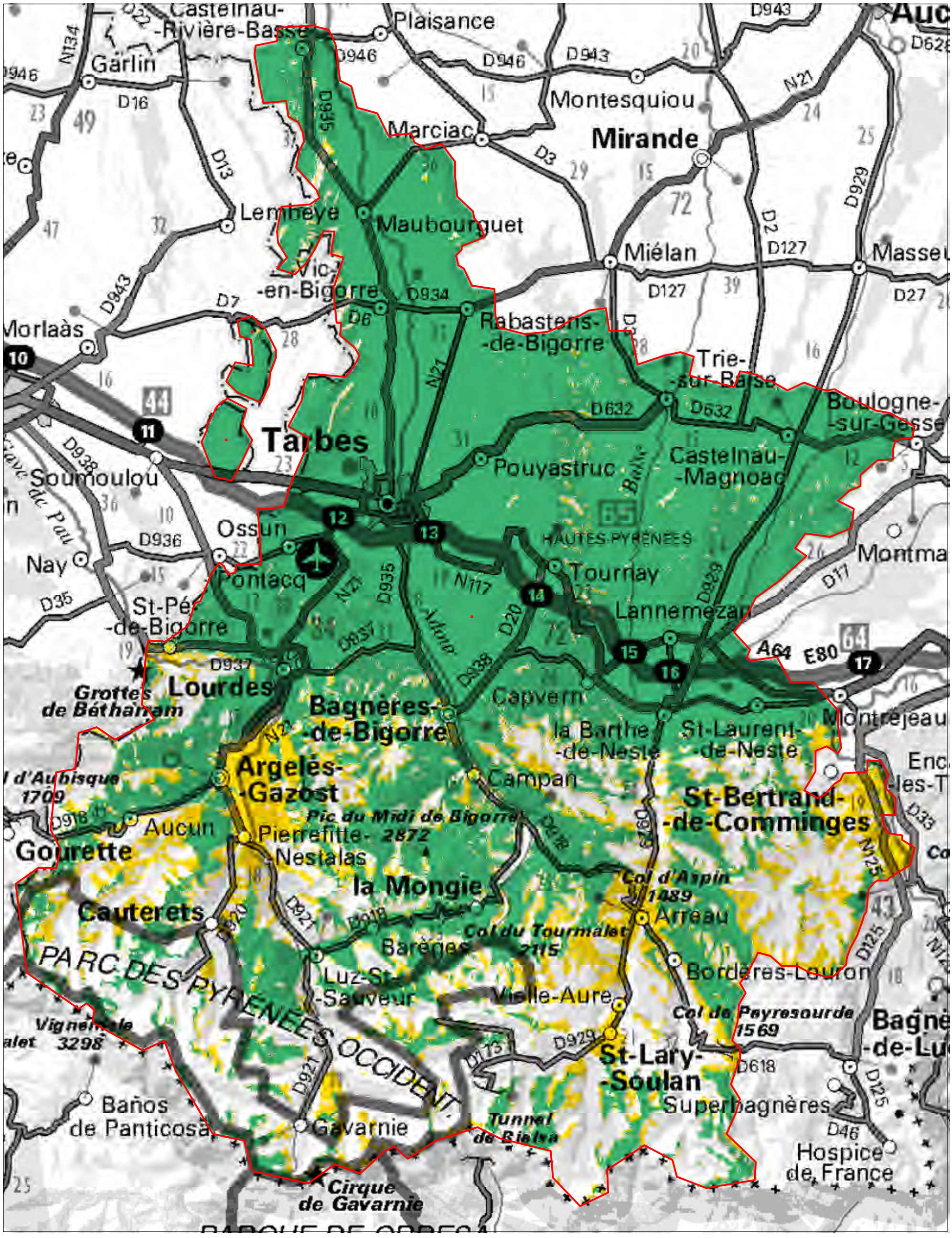


Couverture TNT (R1)

Vert : couverture au 16 novembre 2010, jaune : extension de couverture à partir du 29 mars 2011

Département des Pyrénées-Atlantiques	01/12/2010

CHIRplus_BC V 5.4.0 r3 ©LS telcom AG

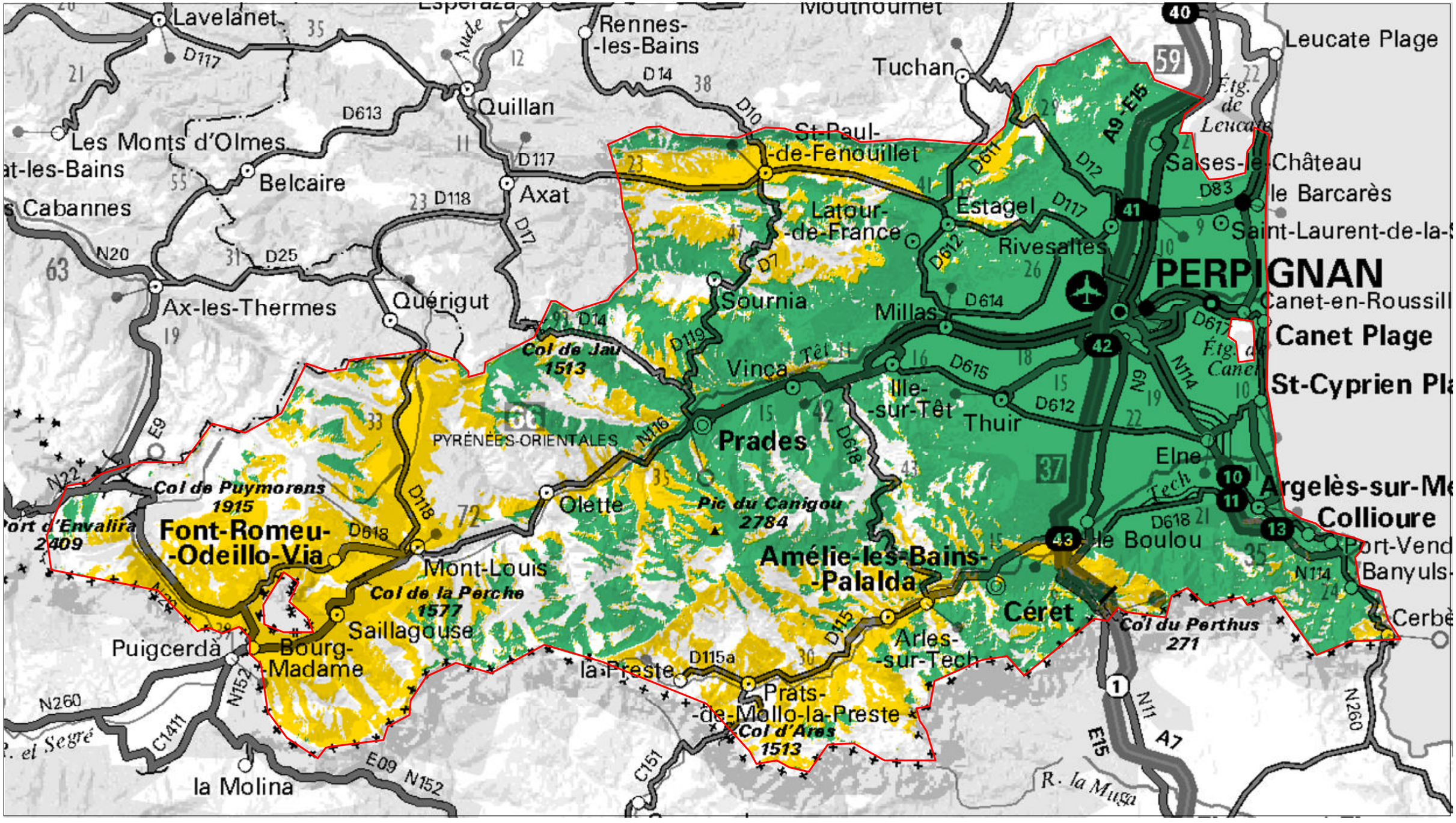


Couverture TNT (R1)

Vert : couverture au 16 novembre 2010, jaune : extension de couverture à partir du 8 novembre 2011

Département des Hautes Pyrénées	01/12/2010

CHIRplus_BC V 5.4.0 r3 ©LS telcom AG

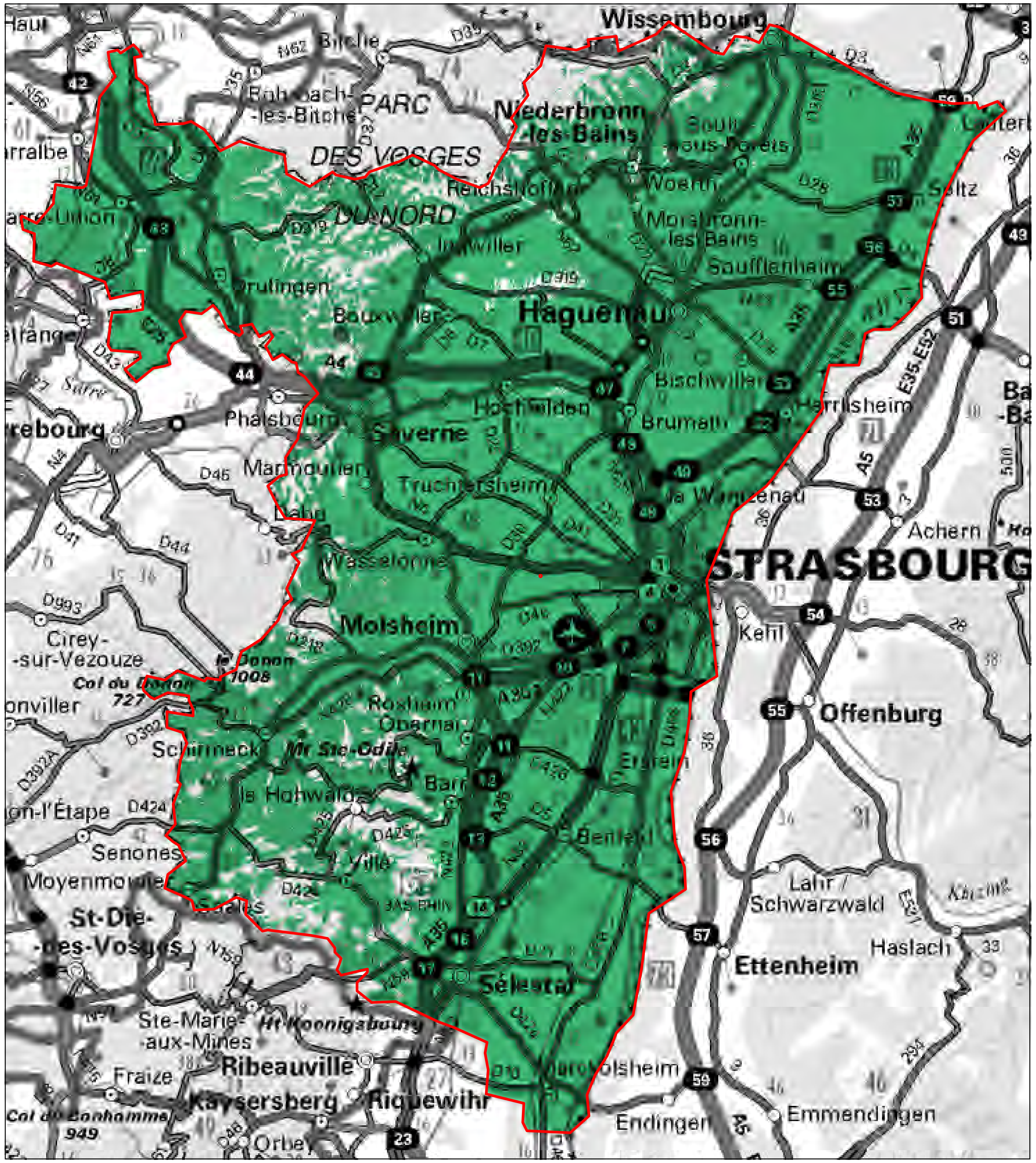


Couverture TNT (R1)

Vert : couverture au 16 novembre 2010, jaune : extension de couverture à partir du 29 novembre 2011

Département des Pyrénées Orientales | 01/12/2010

CHIRplus_BC V 5.4.0 r3 ©LS telcom AG

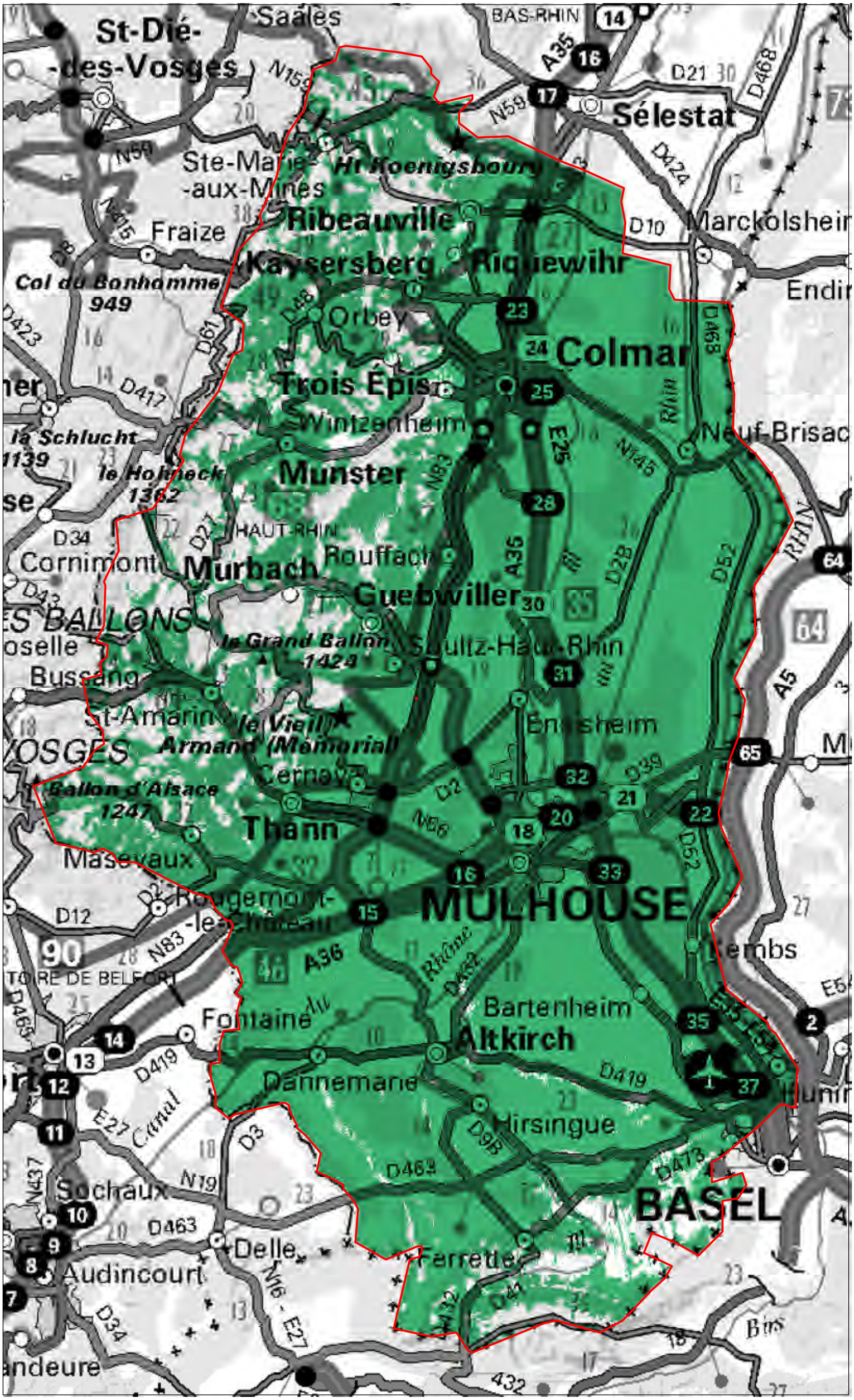


Couverture TNT (R1)

Vert : couverture définitive (ce département est déjà passé au tout numérique)

Département du Bas Rhin	01/12/2010

CHIRplus_BC V 5.4.0 r3 ©LS telcom AG

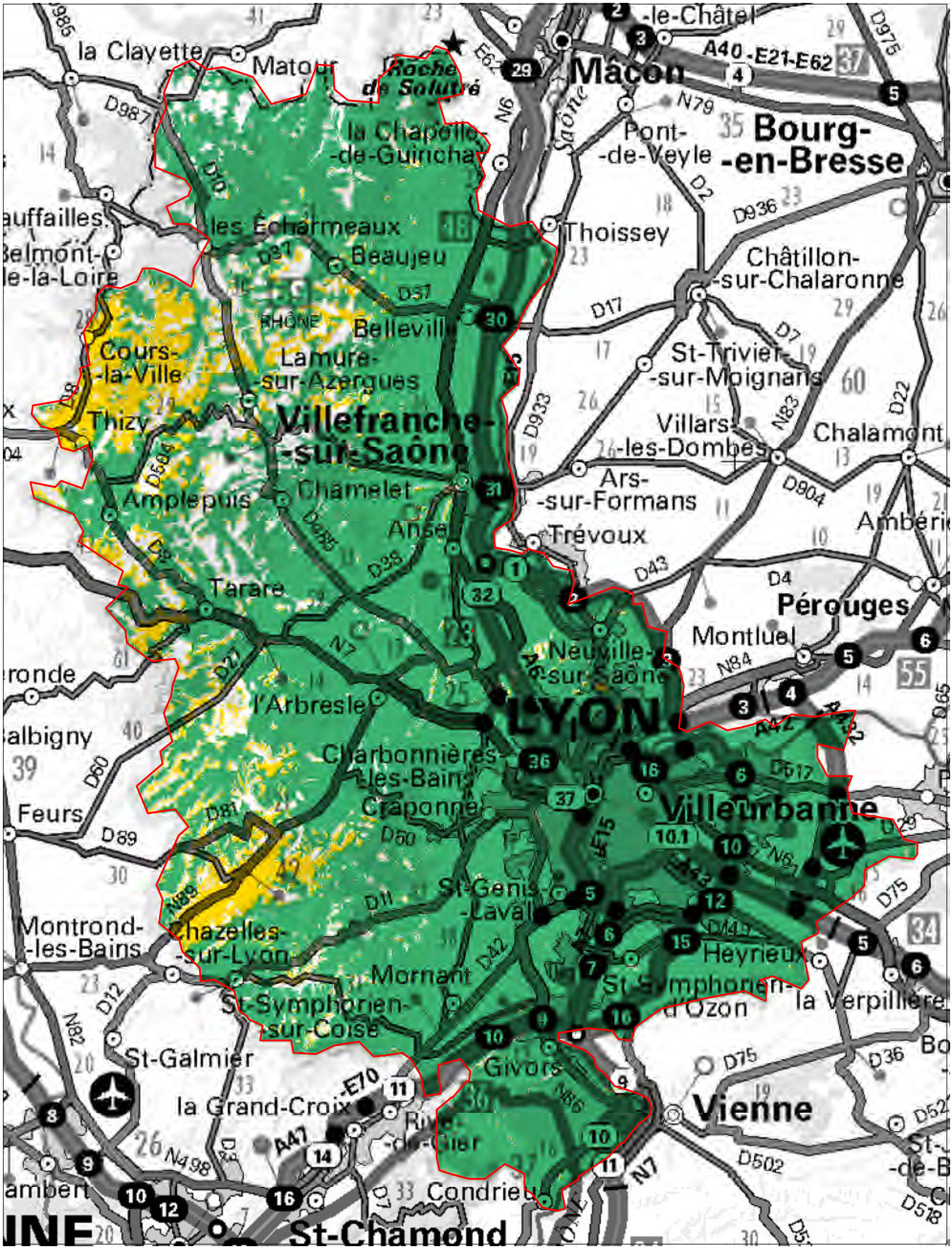


Couverture TNT (R1)

Vert : couverture définitive (ce département est déjà passé au tout numérique)

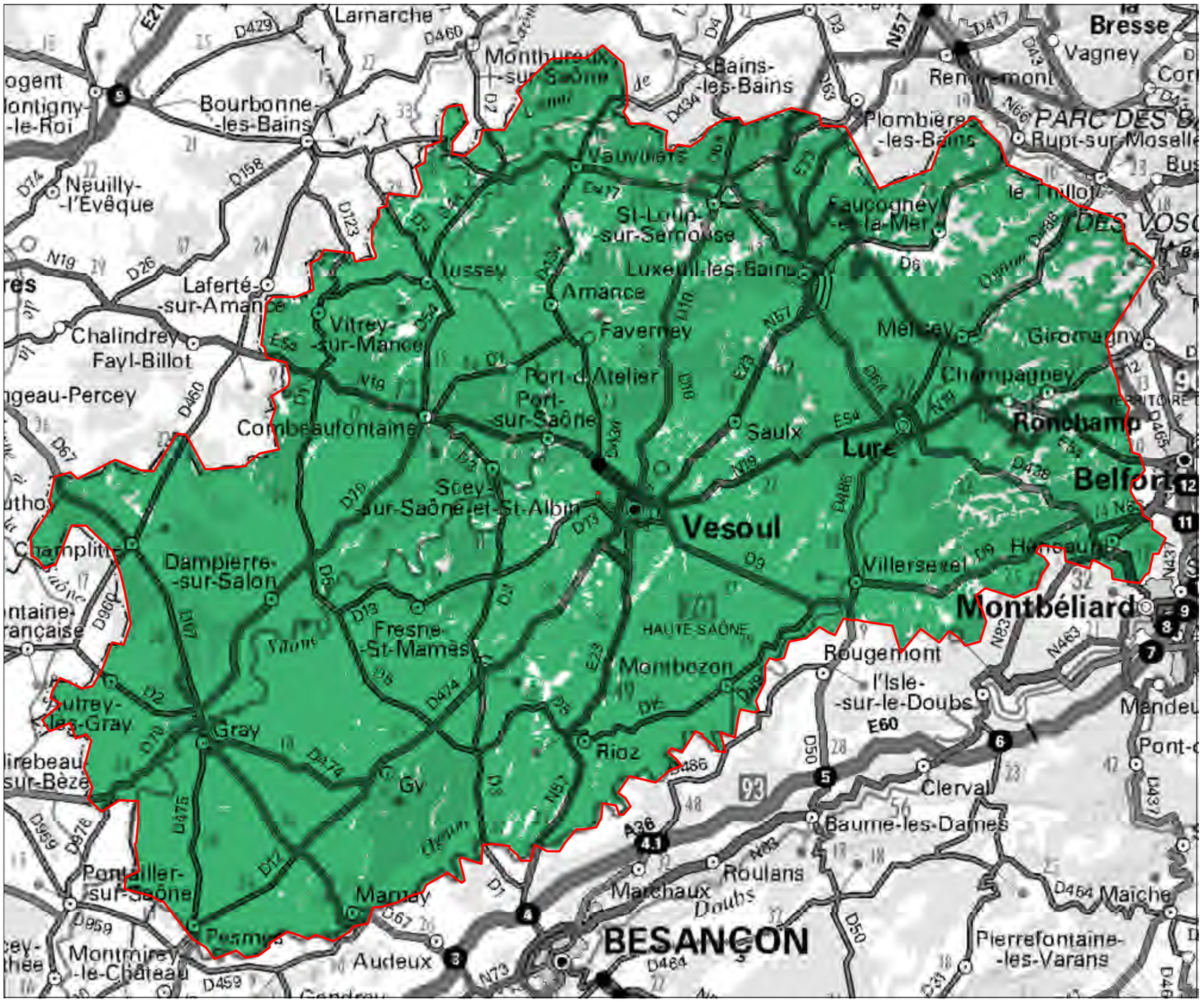
Département du Haut Rhin	01/12/2010

CHIRplus_BC V 5.4.0 r3 ©LS telcom AG



CSA	**Couverture TNT (R1)** **Vert : couverture au 16 novembre 2010, jaune : extension de couverture à partir du 14 juin 2011**	
	Département du Rhône	01/12/2010

CHIRplus_BC V 5.4.0 r3 ©LS telcom AG

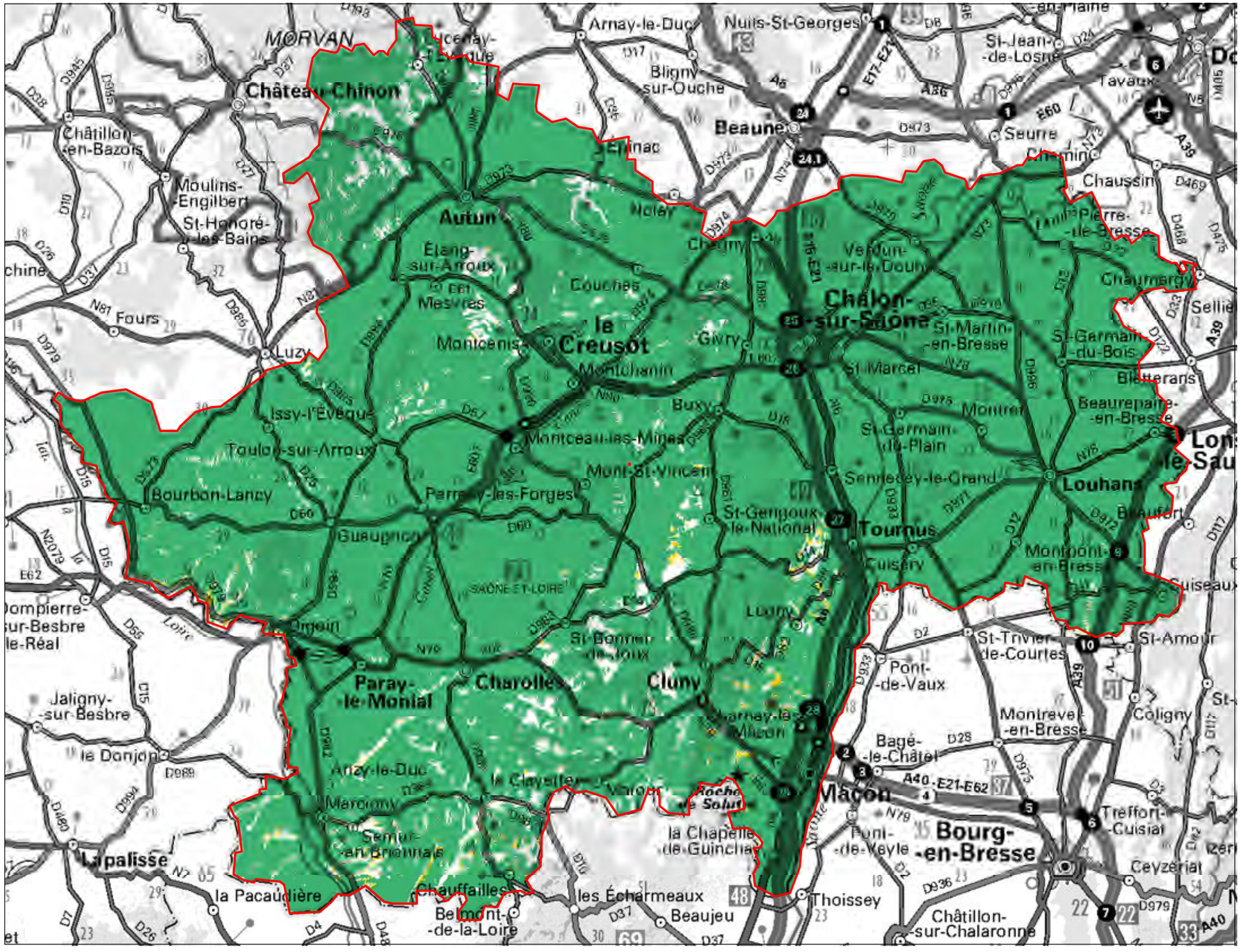


Couverture TNT (R1)

Vert : couverture définitive (ce département est déjà passé au tout numérique)

Département de la Haute-Saône	01/12/2010

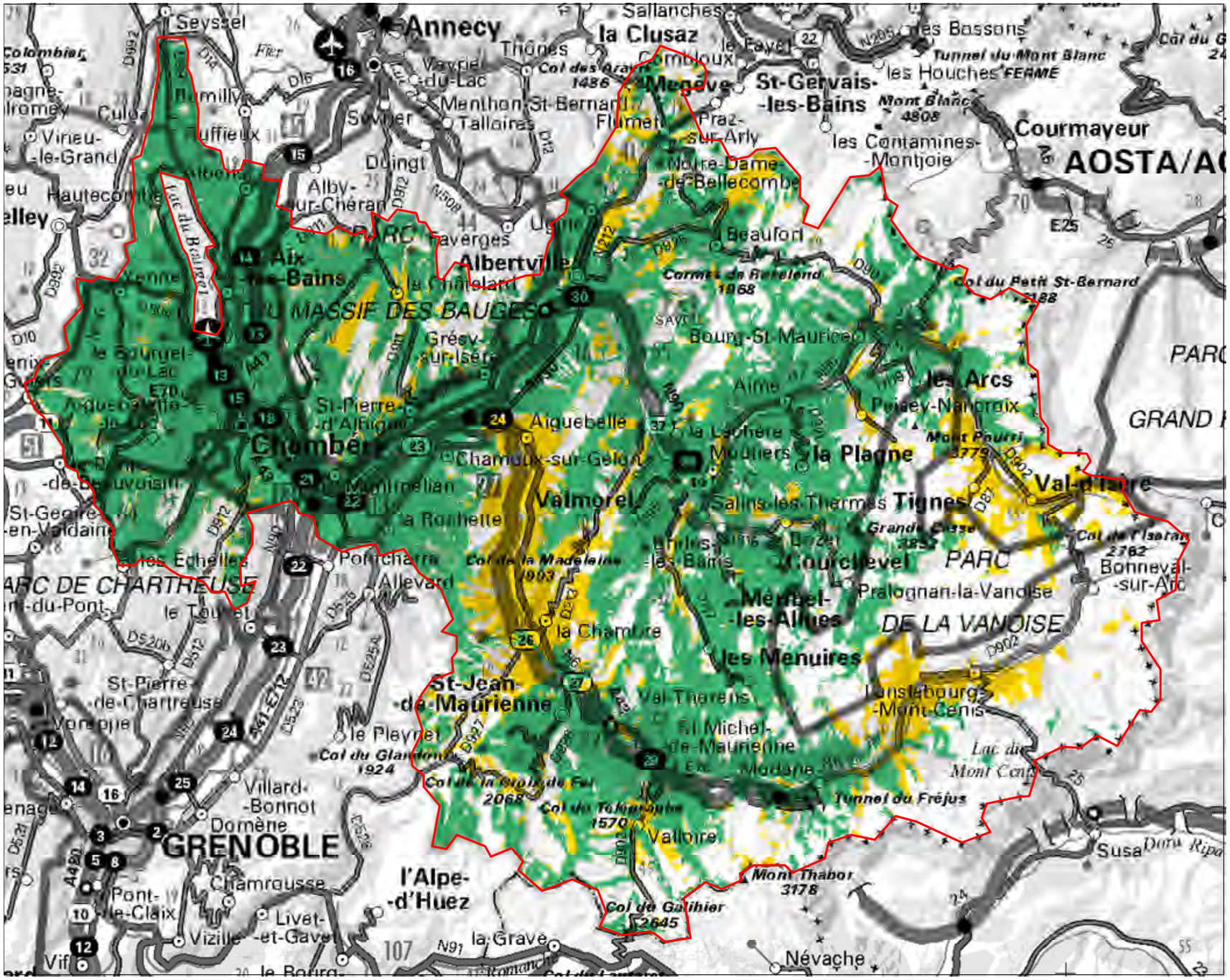
CHIRplus_BC V 5.4.0 r3 ©LS telcom AG



Couverture TNT (R1)

Vert : couverture au 16 novembre 2010, jaune : extension de couverture à partir du 14 juin 2011 (passage au tout numérique des départements limitrophes)

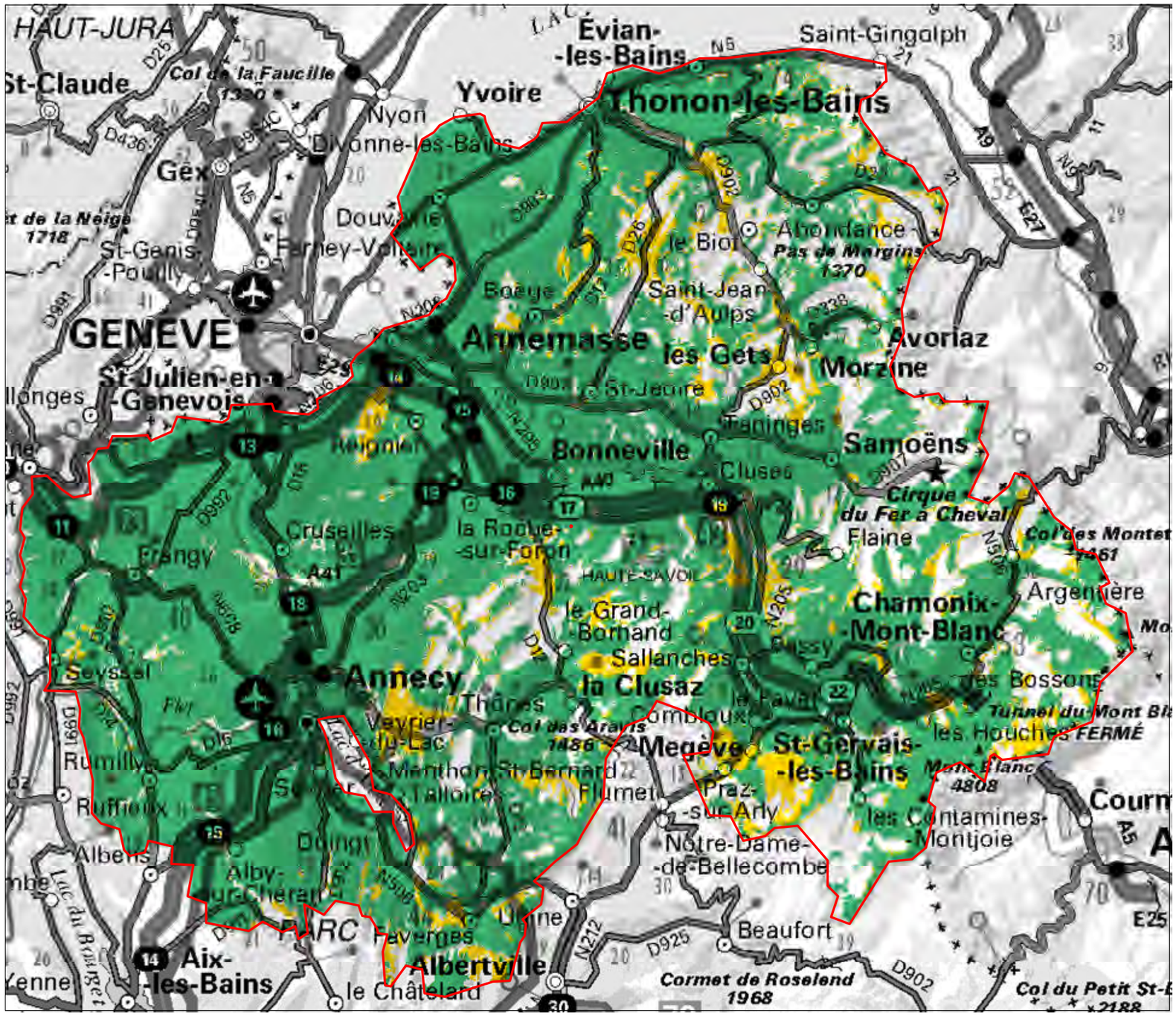
Département de la Saône et Loire | 01/12/2010



Couverture TNT (R1)

Vert : couverture au 16 novembre 2010, jaune : extension de couverture à partir du 20 septembre 2011

Département de la Savoie	01/12/2010

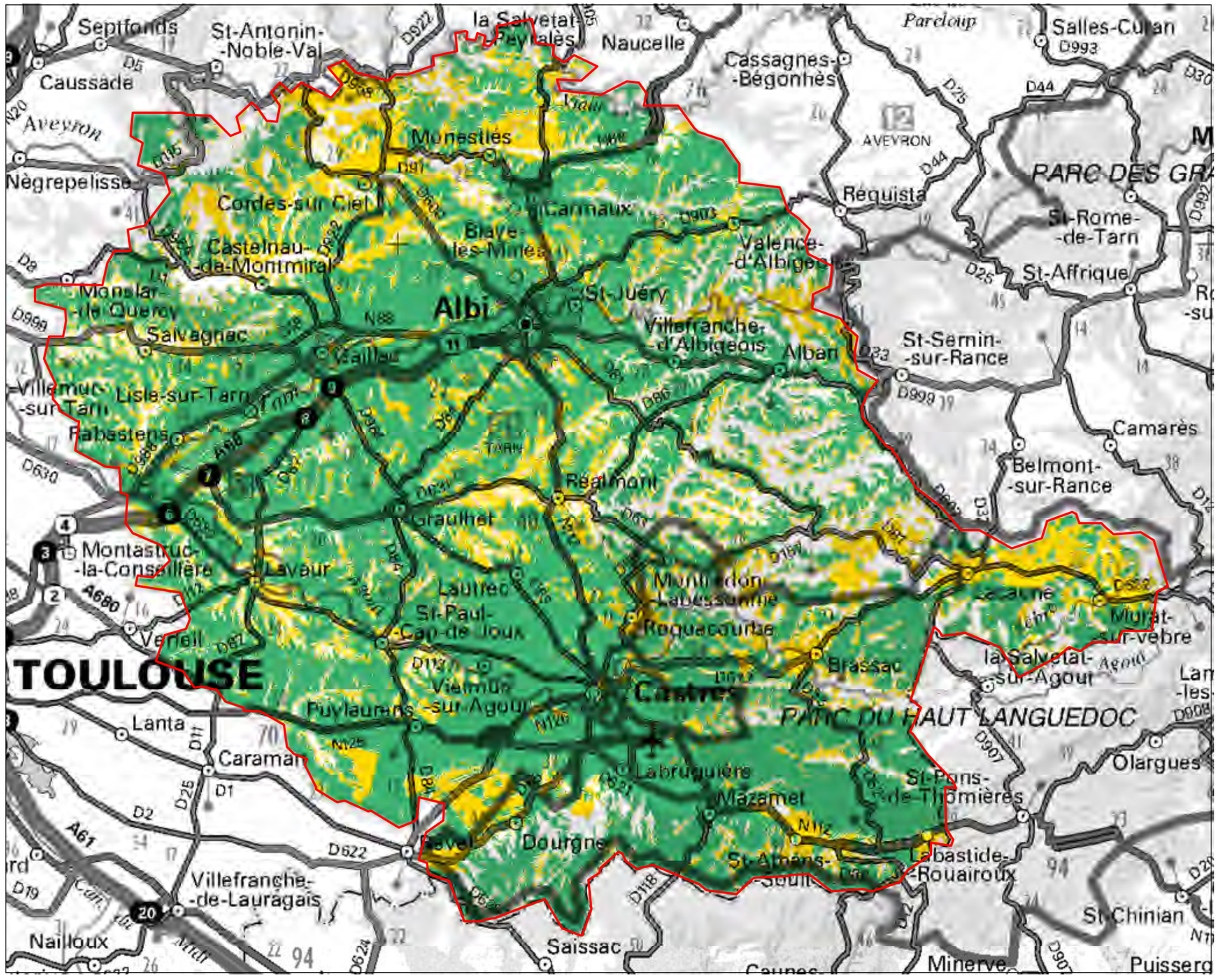


Couverture TNT (R1)

Vert : couverture au 16 novembre 2010, jaune : extension de couverture à partir du 20 septembre 2011

Département de la Haute Savoie	01/12/2010

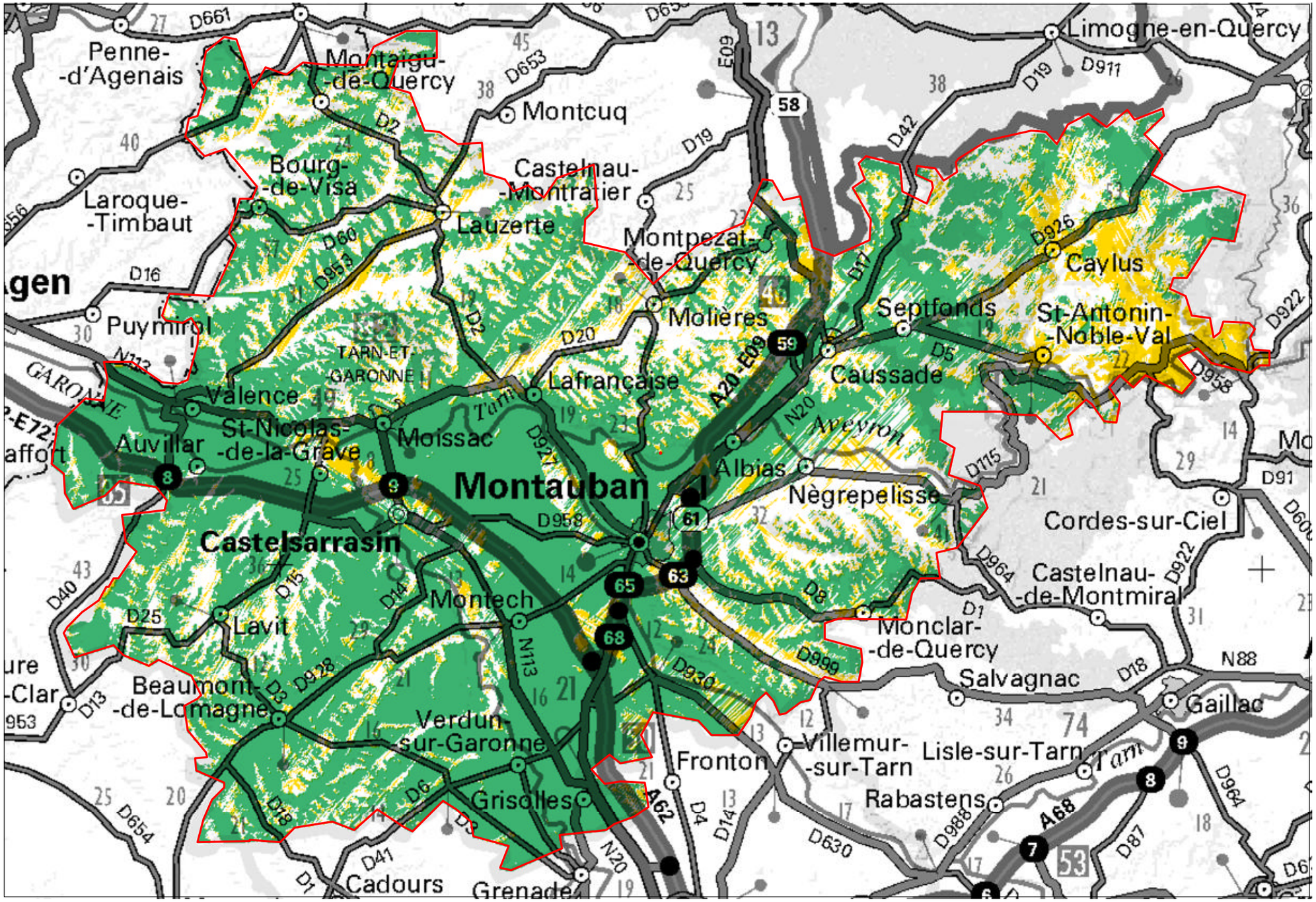
CHIRplus_BC V 5.4.0 r3 ©LS telcom AG



Couverture TNT (R1)

Vert : couverture au 16 novembre 2010, jaune : extension de couverture à partir du 8 novembre 2011

Département du Tarn	01/12/2010

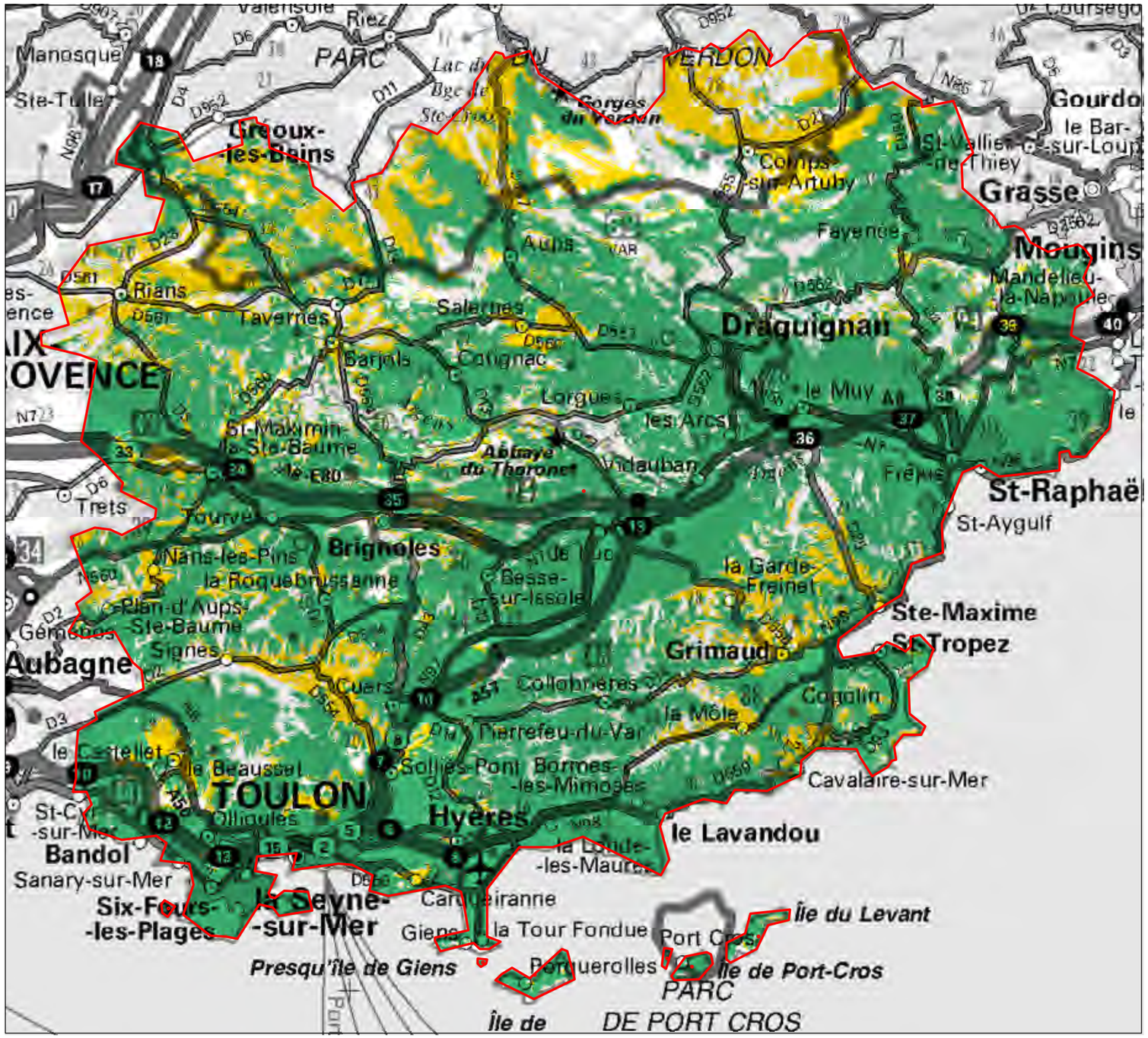


Couverture TNT (R1)

Vert : couverture au 16 novembre 2010, jaune : extension de couverture à partir du 8 novembre 2011

Département du Tarn et Garonne	01/12/2010

CHIRplus_BC V 5.4.0 r3 ©LS telcom AG

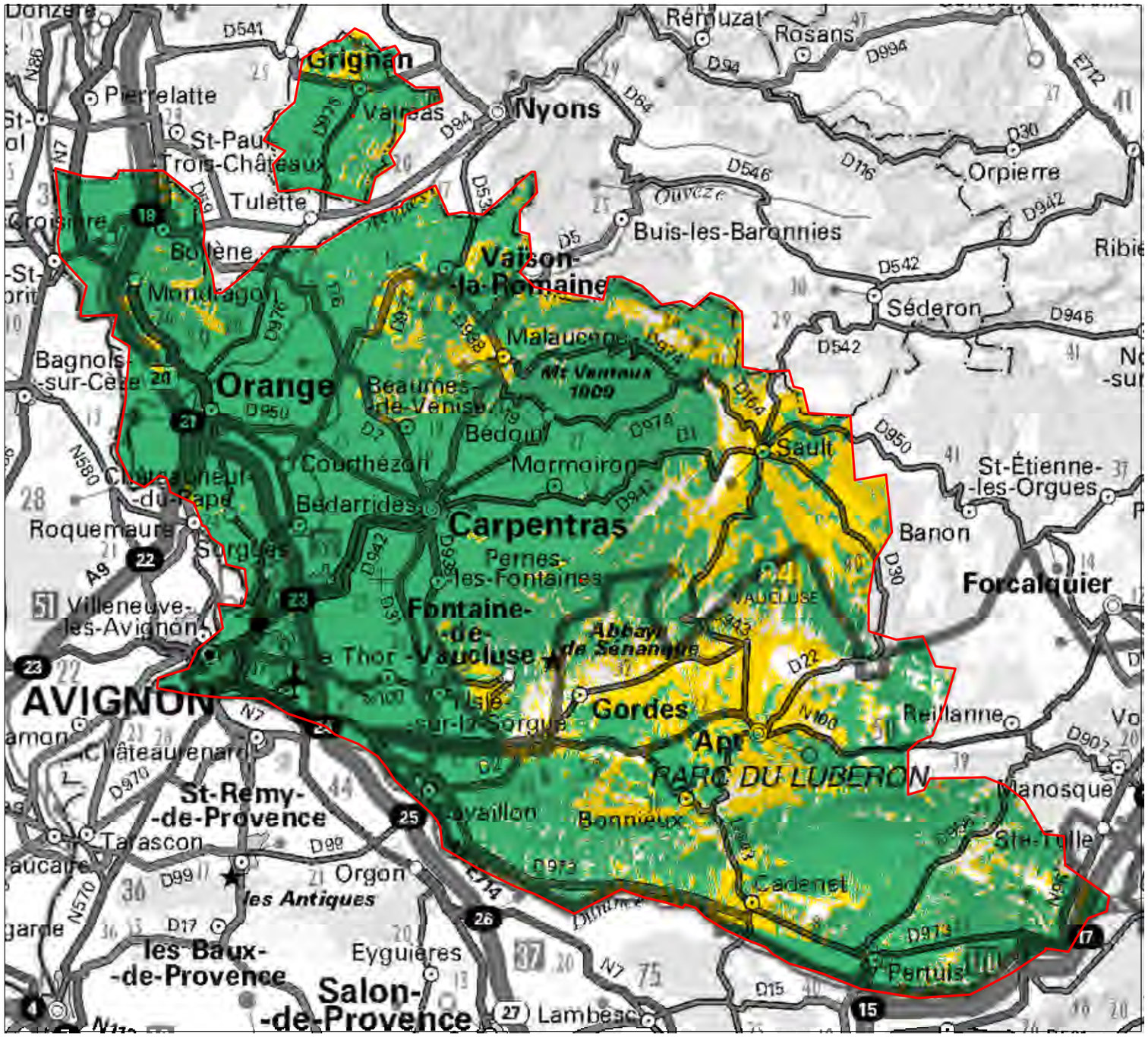


Couverture TNT (R1)

Vert : couverture au 16 novembre 2010, jaune : extension de couverture à partir du 5 juillet 2011

Département du Var	01/12/2010

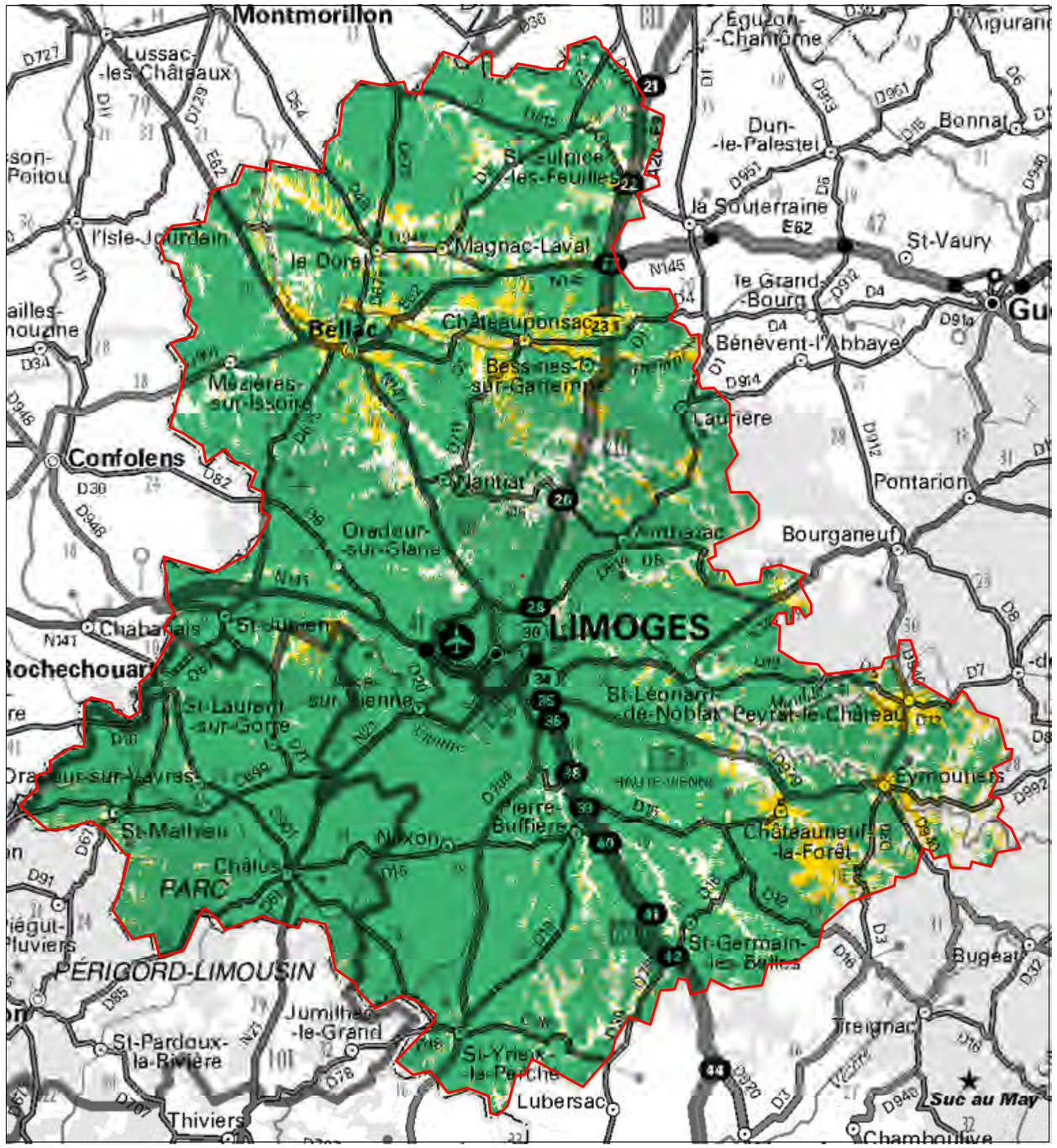
CHIRplus_BC V 5.4.0 r3 ©LS telcom AG



Couverture TNT (R1)

Vert : couverture au 16 novembre 2010, jaune : extension de couverture à partir du 5 juillet 2011

Département du Vaucluse	01/12/2010

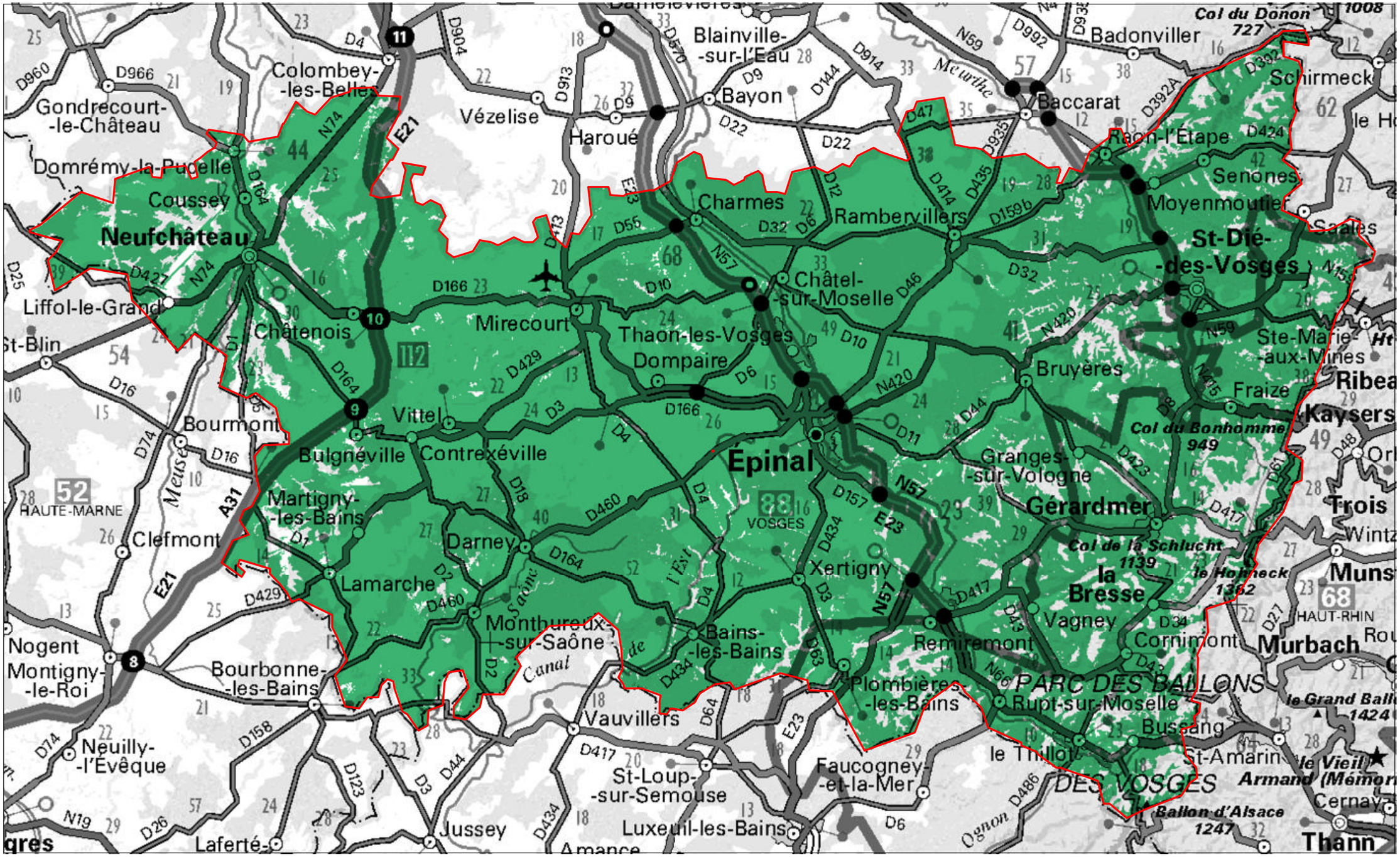


Couverture TNT (R1)

Vert : couverture au 16 novembre 2010, jaune : extension de couverture à partir du 29 mars 2011

Département de la Haute Vienne | 01/12/2010

CHIRplus_BC V 5.4.0 r3 ©LS telcom AG

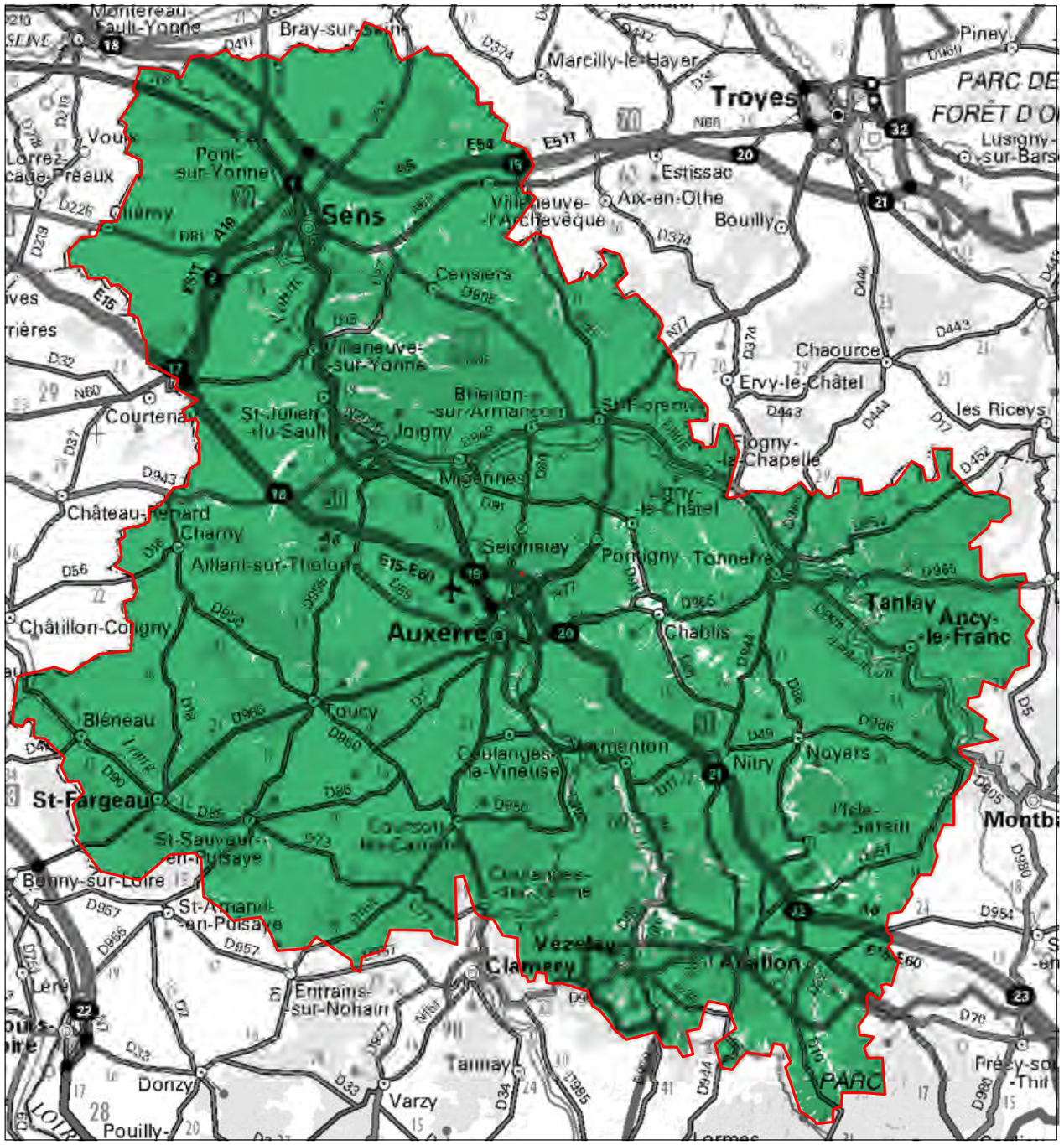


Couverture TNT (R1)

Vert : couverture définitive (ce département est déjà passé au tout numérique)

Département des Vosges	01/12/2010

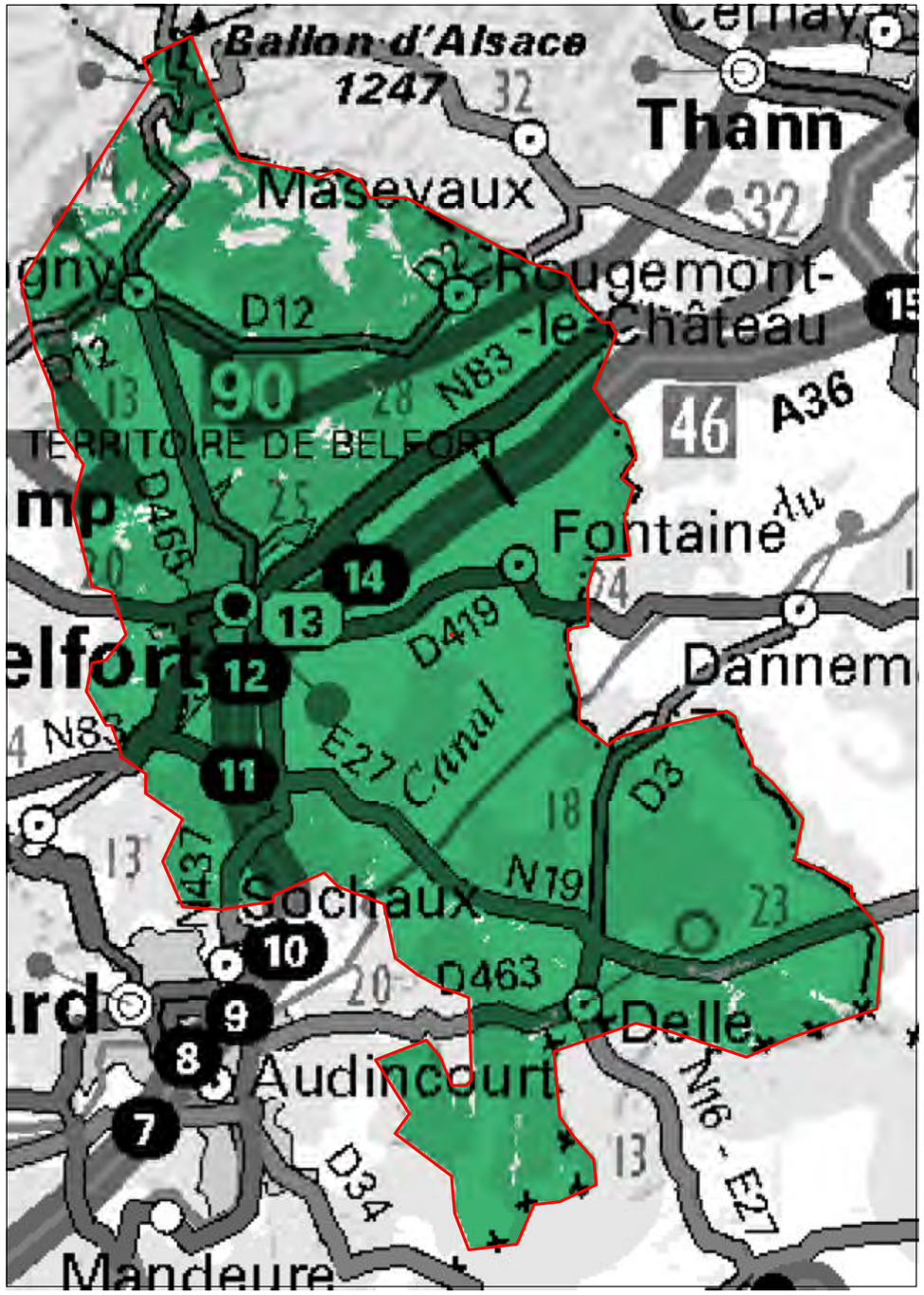
CHIRplus_BC V 5.4.0 r3 ©LS telcom AG



Couverture TNT (R1)

Vert : couverture définitive (ce département est déjà passé au tout numérique)

Département de l'Yonne	01/12/2010



Couverture TNT (R1)

Vert : couverture définitive (ce département est déjà passé au tout numérique)

Département du Territoire de Belfort	01/12/2010