



HAL
open science

Voies forestières structurantes en Ardèche verte : état des lieux et préconisations en vue de pérenniser la sortie des bois du massif forestier

Alice Jacquet

► To cite this version:

Alice Jacquet. Voies forestières structurantes en Ardèche verte : état des lieux et préconisations en vue de pérenniser la sortie des bois du massif forestier. Sciences de l'ingénieur [physics]. 2014. dumas-01179231

HAL Id: dumas-01179231

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01179231v1>

Submitted on 22 Jul 2015

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET METIERS
ÉCOLE SUPÉRIEURE DES GÉOMÈTRES ET TOPOGRAPHES

MÉMOIRE

présenté en vue d'obtenir

le DIPLÔME D'INGÉNIEUR CNAM

Spécialité : Géomètre et Topographe

par

Alice JACQUET

**Voies forestières structurantes en
Ardèche verte : état des lieux et
préconisations en vue de pérenniser la
sortie des bois du massif forestier**

Soutenu le 08 Juillet 2014

JURY

PRÉSIDENT : **Mme Elisabeth BOTREL, Maître de Conférences**

MEMBRES : **Mme Guénaëlle SCOLAN, maître de stage**
M. Christophe BARBE, maître de stage
M. Matthieu BONNEFOND, Maître de Conférences
M. David CHONG
M. Jérôme DAMOUR
M. Benoît ONILLON



**CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET METIERS
ÉCOLE SUPÉRIEURE DES GÉOMÈTRES ET TOPOGRAPHES**

MÉMOIRE

présenté en vue d'obtenir

le DIPLÔME D'INGÉNIEUR CNAM

Spécialité : Géomètre et Topographe

par

Alice JACQUET

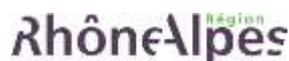
**Voies forestières structurantes en Ardèche verte :
état des lieux et préconisations en vue de
pérenniser la sortie des bois du massif forestier**

Soutenu le 08 Juillet 2014

JURY

PRÉSIDENT : Mme Elisabeth BOTREL, Maître de conférences

MEMBRES : Mme Guénaëlle SCOLAN, maître de stage
M. Christophe BARBE, maître de stage
M. Matthieu BONNEFOND, Maître de conférences
M. David CHONF
M. Jérôme DAMOUR
M. Benoît ONILLON



« Savoir se perdre pour trouver son chemin »

Hermann Hesse, prix Nobel de littérature (1946)

Remerciements

Il m'est impossible d'exprimer toute ma reconnaissance à Guénaëlle SCOLAN, maître de stage et chargée de mission forêt/filière bois, pour son encadrement et sa présence régulière. Je tiens tout particulièrement à la remercier pour ses connaissances approfondies de la filière bois. Son engagement profond dans le stage était une source motivante et encourageante afin de s'impliquer continuellement pour l'évolution d'une situation, d'un territoire.

Toute ma gratitude va également à Christophe BARBE, maître de stage et ingénieur du Centre Régional de la Propriété Forestière Drôme - Ardèche, pour les suggestions et propositions très constructives qu'il a apportées au cours de l'étude.

J'aimerais apporter des remerciements tout particuliers à Maël GIRAUD, technicien forestier Nord Vivarais du Centre Régional de la Propriété Forestière, dont la sympathie, l'accueil en Ardèche, le temps accordé et les connaissances du terrain qu'il m'a apporté, sont des éléments précieux pour la réalisation de l'étude.

J'aimerais encore porter une attention particulière à Patrick GRANJON, technicien Nord Ardèche de la Direction Départementale des Territoires, pour les connaissances très fines du territoire, des peuplements, et de l'état de chaque route. Ma reconnaissance va aussi à tous les techniciens forestiers (Jacques SOZET – Office National des Forêts, Benoît GARNIER – COFORET, Thierry LAGARDE – GPF43) et l'expert forestier Nicolas MONNERET pour le temps qu'ils ont pris et l'intérêt qu'ils ont porté dans cette enquête.

De plus, je souhaite remercier Aude CATHALA, chargée de mission forêt/filière bois et aménagement foncier rural au Conseil général de l'Ardèche, pour le suivi intéressé et impliqué dans l'étude menée mais aussi pour le lien qu'elle a gracieusement fait avec le service des routes du département. Sans son active participation, l'étude n'aurait pu être aussi complète.

Par ailleurs, ma gratitude va également à Boris BOUCHER, directeur de Fibois (interprofession de la filière bois en Drôme – Ardèche), dont l'aide, les connaissances, et l'intérêt porté à l'étude ainsi qu'aux suites à donner à celle-ci m'ont encouragée afin que les résultats soient les plus complets possibles.

Je souhaite remercier toutes les personnes intervenues, de près ou de loin, dans l'étude, et qui ont pris le temps de répondre à mes interrogations.

Enfin, je tiens à gratifier l'équipe du Syndicat Mixte de l'Ardèche verte dont la bonne humeur et l'amabilité ont grandement contribué à l'ambiance agréable de travail. Ma gratitude va tout spécifiquement à Marie-Claude HENRY, assistante, dont le soutien, les conseils et la sympathie m'ont perpétuellement encouragée à m'investir et parfois rebondir dans les instants compliqués.

Liste des abréviations

ACCA : Association Communale de Chasse Autorisée

ACP : Analyse en Composantes Principales

AJCT : Actualité Juridique, Collectivités Territoriales

Art. : Article (d'un code)

ASA : Association Syndicale Autorisée

ASL : Association Syndicale Libre

Bull. civ. : Bulletin des arrêts des chambres civiles de la Cour de Cassation

Bull. crim. : Bulletin de la chambre criminelle de la Cour de Cassation

CA : Cour d'appel

CAA : Cour administrative d'appel

C. Cass. : Arrêt de la Cour de Cassation

C. civ. : Code civil

CE : Conseil d'Etat

C. env. : Code de l'environnement

C. for. : Code forestier

Ch. : chambre

Civ. 3^{ème} : 3^{ème} chambre civile de la Cour de Cassation

CRPF : Centre Régional de la Propriété Forestière

C. rur. p. m. : Code rural et de la pêche maritime

CGCT : Code Général des Collectivités Territoriales

DDT : Direction Départementale des Territoires

DFCI : Défense de la Forêt Contre les Incendies

ETF : Entrepreneur de Travaux Forestiers

FCBA : institut technologique Forêt Cellulose Bois-construction Ameublement

IFN : Inventaire Forestier National

IGN : Institut national de l'information Géographique et Forestière

ONF : Office National des Forêts

PDIPR : Plan Départemental des Itinéraires de Promenades et de Randonnées

PSG : Plan Simple de Gestion

PTRA : Poids Total Roulant Autorisé

SIG : Système d'Information Géographique

TA : Tribunal Administratif

WMS : Web Map Service

Glossaire

Billon : tronçon d'une grume.

Centre Régional de la Propriété Forestière (CRPF) : c'est un établissement public au service des propriétaires forestiers chargé de l'animation et de la coordination pour le développement de la forêt.

Déflexographe : instrument d'auscultation de la déformabilité des routes.

Grume : tronc d'un arbre excluant la partie bois de chauffage.

Grumier : véhicule poids-lourd transportant les grumes et billons entre le lieu de dépôt des bois (venant d'être coupés) et une scierie. Il peut aussi être appelé camion grumier.

Office National des Forêts (ONF) : c'est un établissement public à caractère commercial et industriel chargé de la gestion des forêts publiques (Etat, communes, ...).

Orniéragé : déformation longitudinale créée par le passage répété des véhicules aboutissant à des ornières.

Place de croisement : sur-largeur au cours d'une route forestière permettant le croisement de deux grumiers.

Place de dépôt : espace aménagé en bordure de route forestière ou à l'extrémité des chemins de débardage, permettant le stockage des bois.

Place de retournement en forme de L : place en forme de L présente à l'extrémité d'une route forestière permettant à un grumier de faire demi-tour quand la chaussée est trop étroite.

Place de retournement en forme de T : place en forme de T présente à l'extrémité d'une route forestière permettant à un grumier de faire demi-tour quand la chaussée est trop étroite.

Plateforme : espace multifonctionnel permettant à un grumier de faire demi-tour, de charger du bois, le bois peut y être aussi stocké.

Portance du sol : fonction de la teneur en eau et de la densité du sol. Elle augmente avec la densité et diminue lorsque la teneur en eau croît.

Schéma de desserte : outil d'aide à la décision dans les projets de desserte d'un massif forestier. Il rassemble tous les éléments d'amélioration de la desserte et étudie pour chacun la faisabilité technique ainsi que l'intérêt économique.

Système d'Information Géographique (SIG) : outil informatique permettant, à partir de diverses sources, de rassembler, d'organiser, de gérer et de présenter des données géoréférencées, le but étant de produire des cartes et plans.

Web Map Service (WMS) : c'est un protocole standardisé, décrit par l'Open Geospatial Consortium, qui permet d'obtenir des cartes de données géoréférencées à partir de différents serveurs de données.

Table des matières

Remerciements	5
Liste des abréviations	7
Glossaire	9
Table des matières	11
Introduction.....	15
1 L'importance de la desserte forestière	17
1.1 La sylviculture de l'Ardèche verte	17
1.1.1 La ressource forestière	17
1.1.1.1 La localisation des bois et forêts	17
1.1.1.2 Qualité et quantité des bois produits.....	18
1.1.2 Gestion sylvicole préconisée	18
1.1.2.1 Gestion forestière.....	18
1.1.2.2 Débardage	19
1.1.2.3 Transports des bois ronds	19
1.2 Définition et concepts	19
1.2.1 Les différentes voies.....	19
1.2.1.1 Les routes nationales et départementales.....	20
1.2.1.2 Les routes communales.....	20
1.2.1.3 Les termes forestiers	20
1.2.2 La construction d'une route forestière	21
1.3 Localisation des voies forestières structurantes	22
1.3.1 Situation générale des voies forestières	22
1.3.1.1 Le territoire de l'Ardèche verte.....	22
1.3.1.2 Les voies forestières	23
1.3.2 Interrogation des professionnels du bois en filière amont	23
1.3.2.1 Les filières amont et aval.....	23
1.3.2.2 La mise en place du questionnaire	23
2 Détermination des voies forestières structurantes	25
2.1 Pondération initiales des critères.....	25
2.2 Obtention de voies forestières par modulation des critères	25

2.2.1	Analyse des réponses des gestionnaires	25
2.2.2	Analyse des réponses des transporteurs	26
2.3	Analyse en Composantes Principales	26
2.3.1	Mise en forme des données	26
2.3.2	ACP prenant en compte tous les critères	27
2.3.3	ACP prenant en compte les caractéristiques de la voie	28
2.3.4	ACP portant sur les critères économiques	28
2.4	Résultats et cartographie	29
3	Diagnostic technique et juridique	31
3.1	Etat technique des routes structurantes.....	31
3.1.1	L'entretien des voies forestières	31
3.1.1.1	Les causes de dégradations	31
3.1.1.2	Les différents entretiens possibles.....	33
3.1.2	L'état actuel des voies	33
3.1.2.1	Description de la fiche de relevé terrain	34
3.1.2.2	Cartographie des problèmes	34
3.2	Etat juridique des routes structurantes	34
3.2.1	La voirie communale	35
3.2.2	Les chemins ruraux.....	35
3.2.2.1	Définition	35
3.2.2.2	Assiette d'un chemin rural	36
3.2.2.3	Entretien.....	37
3.2.2.4	Conservation des chemins ruraux et police de la circulation.....	37
3.2.3	Les chemins et sentiers d'exploitation	38
3.2.3.1	Définition	38
3.2.3.2	Propriété.....	38
3.2.3.3	Usage et entretien.....	38
3.2.4	Les chemins de desserte.....	39
3.2.5	Hypothèse jurisprudentielle	39
3.2.6	Etat actuel de la propriété.....	39
3.2.6.1	Tableau de classement des voies communales et tableau des chemins ruraux...	40
3.2.6.2	Analyse du cadastre.....	40
3.3	Les autres usages des voies.....	40
3.3.1	Le plan de Défense de la Forêt Contre les Incendies	40

3.3.2	Le Plan Départemental des Itinéraires de Promenades et de Randonnées.....	41
3.3.2.1	Définition	41
3.3.2.2	Responsabilité civile	41
3.3.2.3	Entretien.....	42
3.3.3	Le Plan Départemental des Itinéraires de Randonnée Motorisée	42
3.3.4	Les chasseurs et agriculteurs.....	42
4	Préconisations	43
4.1	Participation des propriétaires à l'entretien	43
4.1.1	Retour d'expériences.....	43
4.1.2	Elaboration d'une convention collective de répartition des frais à partir de la clé spatialisée.....	43
4.1.2.1	Clé de répartition spatialisée.....	43
4.1.2.2	Cas de l'entretien courant	44
4.1.2.3	Cas de l'entretien périodique	44
4.1.2.4	Gestion de la concertation avec les différents partenaires	44
4.2	Etude de la transposition du plan de gestion de randonnées.....	44
4.3	Solutions envisageables pour l'amélioration de l'état actuel	45
4.3.1	Solutions techniques	45
4.3.2	Solutions juridiques	46
4.4	Mise en place des préconisations dans la commune de Saint-Pierre-sur-Doux	48
4.4.1	Diagnostic de l'état de la voie	48
4.4.2	Préconisations locales	50
	Conclusion	51
	Bibliographie.....	53
	Tables des annexes.....	55
1	Table des figures.....	55
2	Table des tableaux.....	55
3	Autres annexes	55
Annexe 1.	La ressource forestière	57
Annexe 2.	La visite de la scierie Moulin et le cubage des bois.....	64
Annexe 3.	Les routes employées par les grumiers.....	66
Annexe 4.	L'interrogation des professionnels du bois	68
Annexe 5.	Obtention des voies forestières structurantes.....	73
Annexe 6.	Cartographie de l'état technique des routes forestières structurantes ...	84

Annexe 7.	Cartographie des infrastructures de Défense de la Forêt contre les Incendies	93
Annexe 8.	Plan Départemental des Itinéraires de Promenades et de Randonnées ..	94
Annexe 9.	La charte forestière du Pays de Guéret.....	102
Annexe 10.	Les besoins en entretien	103
Annexe 11.	Etude approfondie de la route forestière de Saint-Pierre-sur-Doux.....	104
Annexe 12.	Limitations de tonnage.....	110
Annexe 13.	Les routes forestières au cœur des préoccupations territoriales	111
Annexe 14.	Poster	112
Annexe 15.	Contacts.....	114
Annexe 16.	Résumé (4 pages)	116
Résumé.....		120
Summary		120
Mots clés		120

Introduction

Les études concernant l'élaboration de la Charte forestière du territoire du Pays Ardèche verte ont montré que ce dernier était correctement pourvu en desserte forestière. En effet, la forêt productive de résineux s'est essentiellement constituée en nord Ardèche suite à l'exode rural survenu après la seconde Guerre Mondiale, et grâce aux aides du Fond Forestier National. De plus, la forêt nord ardéchoise est à 98% privée et se compose de 15 670 propriétaires. Dans les années 1980 – 2000, de nombreuses voies forestières ont été financées avec de l'argent public afin de favoriser la sortie des produits forestiers. Ces soutiens représentaient entre 80 et 90% du coût de la construction d'une voie. Les communes ont alors créé des routes forestières sur des propriétés généralement privées avec « l'autorisation de passage » orale ou écrite des propriétaires. Le transfert de propriété n'a bien souvent pas été effectué, ainsi le cadastre ne représente pas toujours la réalité.

Mais aujourd'hui, un manque global d'entretien de la desserte est constaté par les gestionnaires de forêt et professionnels du bois. Ils ne peuvent plus désormais utiliser certaines voies, ce qui bloque la mobilisation des bois et donc l'approvisionnement des entreprises de première transformation. Par ailleurs, pour de multiples raisons les camions grumiers* éprouvent également des difficultés à circuler sur les voies communales sur lesquelles les routes forestières débouchent.

L'entretien courant, généralement effectué par les communes, est parfois défaillant. Les causes sont diverses :

- Le manque de connaissance et d'intérêt des élus quant aux voies forestières et plus généralement l'économie forestière ne permettent pas une dynamique d'entretien régulier ;
- La légitimité des communes à entretenir des voies forestières desservant un massif forestier essentiellement privé est posée ;
- Les moyens financiers et humains sont souvent de plus en plus limités dans les collectivités ;
- Le « flou » juridique sur la propriété des voies pose des problèmes quant à la responsabilité de l'entretien et lors d'accidents ;
- Un manque de respect des différents usagers des voies conduit souvent à de fortes détériorations.

Se pose donc la question suivante : comment garantir de manière pérenne la sortie des bois par les voies structurantes du massif forestier au sein du territoire de l'Ardèche verte ?

Elle implique de définir et de localiser les voies structurantes à l'échelle du massif forestier. Pour cela une étude devra être menée auprès des acteurs de la filière bois. Ensuite, l'identification et l'analyse des problèmes techniques et juridiques permettront de proposer des préconisations concrètes afin d'assurer une meilleure sortie des bois.

1 L'importance de la desserte forestière

L'étude suivante est soutenue par le Pays Ardèche verte dans le cadre de la charte forestière de territoire. Le syndicat mixte, structure portant le Pays Ardèche verte, accompagne les collectivités locales, ainsi que des organisations diverses (associations, entreprises, ...) avec pour objectif la réalisation de projets collectifs d'aménagement et de développement durable du territoire. La charte forestière s'inscrit parfaitement dans cette lignée par la forte présence de la forêt et de la filière bois. Les difficultés rencontrées par cette dernière, particulièrement concernant l'entretien des routes desservant le massif forestier, sont des problèmes réels auxquels est confronté le territoire. La concertation entre les élus locaux, les acteurs de la filière et les différents usagers devra permettre de solutionner la situation actuelle.

Suite au premier comité de pilotage, rassemblant plusieurs experts et techniciens, nous avons émis des critères afin de définir une voie forestière structurante. En effet, c'est une voie dont les caractéristiques techniques (largeur, pente, structure, ...) permettent le passage des grumiers*. Ainsi elles sont utilisées par les transporteurs et comportent des aménagements spécifiques pour circuler (sur-largeur dans les lacets) ou manœuvrer (place de retournement ou issues de chaque côté de la voie). Par ailleurs ces voies ont un impact économique certain de par la surface forestière desservie et le volume de bois qu'elles permettent d'évacuer. L'enjeu économique est un paramètre important, il implique de tenir compte de la catégorie de bois produit (bois d'œuvre, bois d'industrie ou bois d'énergie/trituration), de l'essence des peuplements et de leur âge.

1.1 La sylviculture de l'Ardèche verte

Le nord de l'Ardèche est un territoire particulièrement boisé s'étirant de la vallée du Rhône aux contreforts du Massif Central. Ce pays s'étend sur trois régions au sens de l'Inventaire Forestier National (les Coteaux du Haut-Vivarais, la Chaîne des Boutières et la Bordure montagnaise de l'Eyrieux) (Etude ressource de la charte forestière du territoire du Pays Ardèche verte, 2010).

1.1.1 La ressource forestière

1.1.1.1 La localisation des bois et forêts

Afin de situer les peuplements présents sur notre territoire, nous avons utilisé l'Inventaire Forestier National (IFN). Ces cartes sont présentes dans l'annexe 1. Nous constatons les types de peuplements suivants :

- Pin sylvestre
- Divers résineux
- Douglas
- Sapin et épicéa
- Divers feuillus (hêtre, chêne, châtaignier)

En outre, une carte de répartition des boisements montre que les peuplements sont à 70% des résineux et 30% des feuillus.

Par ailleurs, force est de constater que la forêt nord Ardéchoise est majoritairement privée, l'Office National des Forêts (ONF*) ne gère que 1,6% des forêts du territoire, soit 664,57 ha. La répartition des forêts publiques du Pays Ardèche verte est présente dans l'annexe 1.

1.1.1.2 Qualité et quantité des bois produits

La quantité de bois produit peut se mesurer par le volume mobilisable théorique (Charte forestière du territoire du Pays Ardèche verte, 2010).

$$\begin{aligned} & \text{volume théorique mobilisable} \\ &= \text{surface d'un peuplement (ha)} \\ &\times \text{production annuelle du peuplement (m}^3\text{/ha/an)} \end{aligned}$$

La production annuelle correspond au volume que l'on peut utiliser annuellement sans décapitaliser une forêt, il est d'environ 260 000 m³ en Ardèche verte. Compte tenu des pentes (parfois fortes), la forêt n'est pas aisément exploitable et seul 46% de ce volume est réellement mobilisable. L'annexe 1 rapporte le volume mobilisable par qualité (Etude ressource de la charte forestière du territoire du Pays Ardèche verte, 2010).

La qualité du bois s'évalue « à dire d'experts » ; sont jugés la rectitude du bois, la présence ou non de nœuds et les divers défauts. Les professionnels l'évaluent à travers le débouché du bois. Ainsi il existe différentes qualités de bois :

- Charpente et bois d'œuvre
- Palette et bois d'industrie
- Trituration et bois d'énergie (résineux) ou bois de chauffage (feuillus)

L'Ardèche verte produit essentiellement des bois de moyennes et faibles qualités comme le montre le tableau suivant. Cela est dû principalement à un manque de sylviculture (Charte forestière du territoire du Pays Ardèche verte, 2010).

Qualité charpente et bois d'œuvre	Palette et bois d'industrie	Trituration et bois d'énergie/chauffage
18%	39%	43%

Tableau 1: Qualité de bois produit dans le Pays Ardèche verte

1.1.2 Gestion sylvicole préconisée

Les gestionnaires du Centre Régional de la Propriété Forestière (CRPF) et des coopératives forestières (Coforêt, GPF43, ...) gèrent les forêts privées ; l'ONF* les forêts publiques. Ces organismes apportent des conseils concernant la gestion durable des bois.

1.1.2.1 Gestion forestière

La charte forestière propose des actions afin de « passer d'une forêt subie à une forêt gérée et valorisée durablement » (Axe A de la charte forestière de territoire du Pays Ardèche verte). Elle incite les propriétaires à entretenir et valoriser leurs parcelles par les conseils des gestionnaires et par les regroupements au sein de Plans Simples de Gestion (PSG).

En outre, des actions telles que la promotion de la gestion en futaie irrégulière de la sapinière sont préconisées. En effet cette dernière évite les coupes rases et les replantations, elle autorise une plus large biodiversité et une régénération naturelle des boisements (autre action encouragée par la charte forestière). Des éclaircies sont aussi recommandées dans les plantations de résineux. Elles

concourent à une bonne croissance du diamètre de l'arbre. Ainsi, on encourage les propriétaires privés à produire des bois de plus grande qualité.

La gestion sylvicole préconisée dans le nord de l'Ardèche s'inscrit entièrement dans le développement durable qui consiste à répondre aux besoins de la génération actuelle sans compromettre ceux des générations futures.

1.1.2.2 Débardage

Comme vu précédemment la pente influe largement sur le volume de bois mobilisable. En effet, au de la de 30% de pente, la parcelle ne sera accessible que lorsqu'elle sera rive d'une route forestière comme le montre les schémas suivants. Ces caractéristiques proviennent de l'utilisation du tracteur forestier en mode de débardage principal.

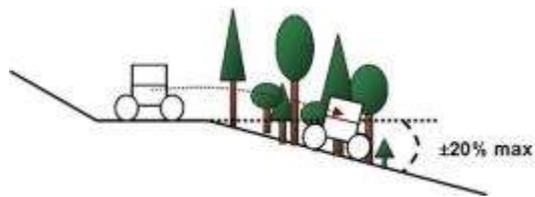


Figure 1: Débardage en pente douce, source: www.esrifrance.fr

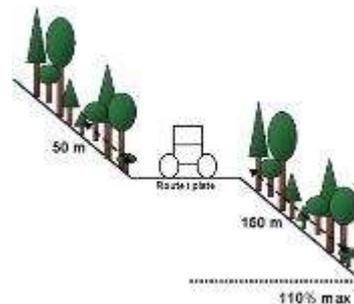


Figure 2 : Débardage en pente forte, source: www.esrifrance.fr

Les autres moyens de débardages (par câble – mât ou à cheval) ne sont pas utilisés sur le territoire car ils ne sont pas adaptés à la sortie de grumes* en grande longueur ou ne sont pas suffisamment rentables.

1.1.2.3 Transports des bois ronds

Lors que les arbres sont coupés et déposés après débardage sur les places de dépôt*, un camion grumier* les achemine vers les industries de transformation. Le grumier* est l'engin le plus utilisé de par la longueur des bois et la quantité de chargement possible. Les routes forestières dont nous traitons sont conçues pour accueillir ces véhicules.

Les scieries sont principalement présentes dans la vallée de la Vocance et dans le département voisin, la Haute Loire. En annexe 2 est présentée la visite de la scierie Moulin à Dunières (Haute-Loire).

1.2 Définition et concepts

1.2.1 Les différentes voies

On ne constate pas très aisément lorsque l'on circule en forêt le type de voies sur lequel on roule, pourtant cette distinction est fondamentale tant au niveau de la responsabilité de l'entretien que sur le plan de la réglementation de la circulation (Rondeau, 2013).

1.2.1.1 Les routes nationales et départementales

Les routes nationales sont les voies du domaine public routier national hormis les autoroutes. De même les routes départementales sont constituées par les voies du domaine public routier départemental. Au sein du département ardéchois, ces routes font l'objet d'un arrêté préfectoral relatif au transport des bois ronds¹. L'annexe 2 présente les voies concernées par cet arrêté en Ardèche verte, soit les routes suivantes : RD 121, RD 15, RD 533, RD 82 et RD 820. Ce dispositif précise que les grumiers* sont limités à quarante-huit tonnes pour cinq essieux et cinquante-sept tonnes pour six essieux et plus de Poids Total Roulant Autorisé (PTRA). Ces mesures ne sont pas souvent respectées par les transporteurs de bois ronds.

5 essieux	48 t (PTRA)
6 essieux et plus	57 t (PTRA)

Tableau 2: Récapitulatif des poids autorisés pour le transport des bois ronds

Le dépôt de bois le long de ces routes est interdit (Chambre d'agriculture & Forêt Privée Française, 2005).

1.2.1.2 Les routes communales

Elles se divisent en deux catégories selon qu'elles appartiennent au domaine privé ou public de la commune.

- La voirie communale

D'après l'article L141-1 du code de la voirie routière, « Les voies qui font partie du domaine public routier communal sont dénommées voies communales ». Elles sont affectées à l'usage du public et sont classées comme voies communales. Elles sont inscrites dans un tableau de classement des voies (Rondeau, 2013).

- Les chemins ruraux

Selon l'article L161-1 du code rural et de la pêche maritime « les chemins ruraux sont les chemins appartenant aux communes, affectés à l'usage du public, qui n'ont pas été classés comme voies communales. Ils font partie du domaine privé de la commune ».

1.2.1.3 Les termes forestiers

Le terme « piste forestière » est très utilisé dans le langage forestier mais inapproprié car il porte à confusion. On y classe les pistes à grumiers*, les sentiers, les chemins, les layons de débardage. Le schéma suivant explique ces différentes notions.

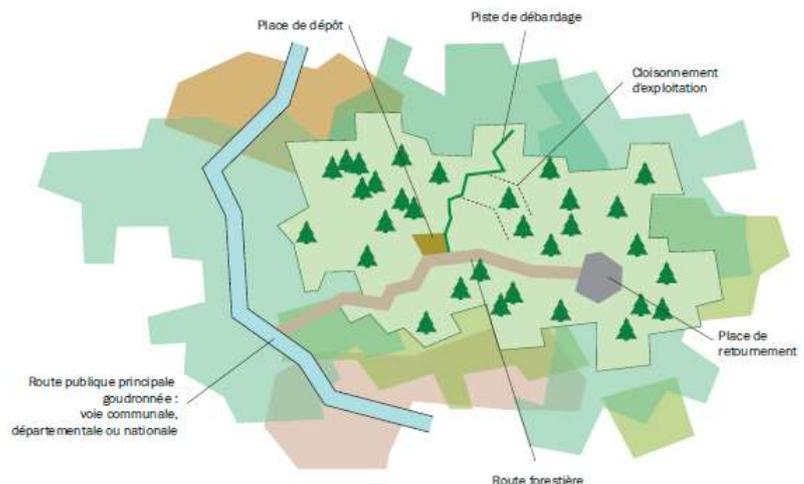


Figure 3: Schéma d'une exploitation forestière, source: Union régionale des communes forestières Auvergne / Limousin

¹ Arrêté préfectoral n°ARR-2010-224-4.

La piste de débardage permet le transport des bois du lieu de coupe à la place de dépôt*, elle est utilisée par les tracteurs.

La place de dépôt* est le lieu de stockage des bois, c'est la fonction entre la piste de débardage et la route forestière. Il est préférable d'avoir une place de dépôt* pour un kilomètre de route forestière et une capacité de stockage de 150m³ de bois étalé soit une longueur de 40 mètres et une largeur de 20 mètres (Aubert, 2009) afin d'assurer une sortie suffisante des bois. Les places de dépôt* se situent aussi le long des routes forestières.

Les places de retournement peuvent prendre plusieurs aspects, elles peuvent être circulaires, rectangulaires ou en forme de « T »* ou de « L »* (Aubert, 2009). Elles sont présentes à chaque fois que le réseau routier se termine en impasse.

La route forestière permet l'évacuation des bois du massif forestier jusqu'à une route goudronnée et la surveillance de la forêt. Selon le monde forestier, c'est un chemin dont la construction a nécessité des travaux de terrassement et est suffisamment large pour être empruntée par les camions grumiers* et les véhicules de services.

1.2.2 La construction d'une route forestière

La réalisation d'une route forestière provient d'un besoin exprimé par les propriétaires et/ou la collectivité. Un maître d'ouvrage, portant le dossier, est désigné (propriétaire forestier, regroupement de propriétaires, commune ou communauté de communes). L'animation, effectuée souvent par le maître d'œuvre (techniciens ou experts forestiers, communes) aidé de propriétaires et/ou collectivité, rassemble plusieurs étapes :

- Pré piquetage de l'emprise de la route ;
- Recensement des propriétaires concernés ;
- Chiffrage du montant du projet ;
- Recherche de subvention si possible et calcul d'autofinancement ;
- Prise de contact avec les propriétaires pour présentation du projet et signature des autorisations de passage ;
- Gestion des appels d'offre ;
- Suivi et réception du chantier.

La route créée, elle est cédée par les propriétaires à la commune. L'emprise est alors cadastrée et l'entretien sera assuré par la collectivité.

L'annexe 2 détaille les caractéristiques techniques des routes forestières. Le tableau suivant récapitule les critères sur lesquels nous nous sommes basés afin de définir les routes forestières structurantes.

Critères économiques					Critères caractéristiques de la chaussée			
surface forestière desservie	volume à sortir dans les 10 ans	catégorie de produit	essences de bois	âge des peuplements	fréquence d'utilisation de la voie	largeur de la chaussée	présence de place de retournement	présence de place de croisement

Tableau 3: les critères d'une route forestière structurante

1.3 Localisation des voies forestières structurantes

La première étape consiste à situer les routes forestières existantes, pour cela plusieurs méthodes existent.

Le schéma de desserte* existant dans le nord de l'Ardèche datant des années 1990, sa base de données n'a pu être utilisée car elle n'existe pas sous format informatique. L'utilisation de la technologie LIDAR aérien permettrait d'extraire rapidement les routes forestières et les plateformes* ainsi que leur largeur, leur pente en long et en travers, leur revêtement. En outre, ce procédé repère les points noirs et leurs caractéristiques (Aubert, 2009). Or cette méthode reste très coûteuse. L'emploi d'un système GNSS (Global Navigation Satellite System) pour relever les routes est une méthode envisageable. Elle impose cependant de parcourir tout le territoire. Elle paraît longue en temps et sera donc utilisée seulement pour cartographier les éléments gênant le passage des poids lourds.

Afin de situer les routes forestières structurantes, les voies utilisables par les poids lourds « à dire d'experts » ont été identifiées, elles ont été soumises à des critères précis concernant les critères énoncés précédemment.

1.3.1 Situation générale des voies forestières

1.3.1.1 Le territoire de l'Ardèche verte

Notre étude s'est portée sur le territoire de la charte forestière du territoire de l'Ardèche verte. Ce Pays regroupe 64 communes réunies en six intercommunalités, il couvre 929 km² soit près de 17% du département de l'Ardèche.

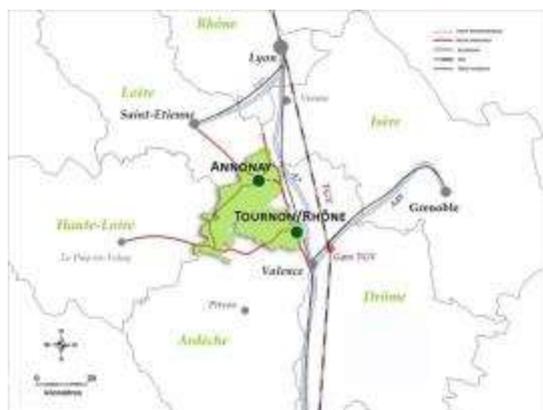


Figure 4: Localisation du Pays Ardèche verte, source: Etude ressource de la charte forestière du territoire du Pays Ardèche verte, 2010

1.3.1.2 Les voies forestières

Une base de données initiale rassemblant les voies forestières existantes a été créée à l'aide des connaissances des gestionnaires forestiers du secteur. Sous le terme de gestionnaires, nous rassemblons toutes les personnes ayant des connaissances précises de la forêt et pouvant répondre aux critères énoncés précédemment. Il rassemble le technicien Haut Vivarais du CRPF, le technicien de la Direction Départementale des Territoires (DDT), le technicien de GPF43 et celui de Coforêt (coopératives forestières), un technicien de l'Office National des Forêts (ONF*), ainsi qu'un expert forestier.

Afin de localiser les routes forestières existantes, nous nous sommes basés sur le scan 25 de l'Institut National de l'Information Géographique et Forestier (IGN) et des orthophotographies de différentes années. Ainsi, nous avons créé des données vecteur regroupant toutes les routes et pistes desservant les massifs forestiers nord Ardéchois. Nous avons alors un total de cent voies rassemblant trois cent dix kilomètres.

Routes forestières initiales	100 routes	310 km
-------------------------------------	-------------------	---------------

Les routes forestières recensées ont été soumises à un questionnaire afin de les classer en trois catégories selon les critères énoncés précédemment.

1.3.2 Interrogation des professionnels du bois en filière amont

1.3.2.1 Les filières amont et aval

La filière amont représente tous les professionnels intervenant jusqu'à la première transformation du bois en scierie. On y retrouve les Entreprises de Travaux Forestiers (ETF), les scieurs, les transporteurs de grumes* et billons* (chauffeur de grumiers*), les acheteurs de bois, les exploitants forestiers, les gestionnaires et à la base les propriétaires forestiers.

La filière aval correspond, quant à elle, à toutes les professions intervenant après la transformation en scierie. Ainsi appartiennent à cette branche, les négociants, les professionnels du « bois-construction » et de l'ameublement, etc.

Dans le cadre de notre étude, ont été questionnés les utilisateurs des routes forestières c'est-à-dire les professionnels de la filière amont, et plus particulièrement les gestionnaires forestiers et les chauffeurs de grumiers* (appelés plus simplement transporteurs).

1.3.2.2 La mise en place du questionnaire

Les gestionnaires de propriétés forestières et les transporteurs ont été interrogés de manière indépendante, c'est-à-dire que les questions posées sont adaptées à chaque profession. Un questionnaire a été établi pour chacune des cent voies, en spécifiant un numéro, une couleur et les lieux-dits traversés (cf. annexe n°4).

	Personnes interrogées	Nombre de voies	Types de questions
Etape 1	Gestionnaires	100	Economiques et caractéristiques de la voie Etat de la voie
Etape 2	Transporteurs	49	Caractéristiques de la voie Etat de la voie

Tableau 4: Résumé de l'enquête

Le tableau précédent résume les étapes de la procédure mise en place. Les gestionnaires ont été interrogés sur toutes les voies et ont fait ressortir 49 routes, proposées aux transporteurs afin de savoir leur utilisation réelle. Toutes ces personnes ont aussi été questionnées sur l'état des routes.

2 Détermination des voies forestières structurantes

Après avoir interrogé les utilisateurs des routes forestières, des méthodes mathématiques ont été mises en place afin de rester le plus impartial possible dans l'analyse des résultats.

2.1 Pondération initiales des critères

Les tableaux suivants décrivent la transcription mathématique des critères. Chaque critère permettait à une voie d'obtenir entre un et trois points. Seule l'essence était un critère cumulatif, c'est-à-dire que si les trois catégories étaient présentes dans l'aire desservie par la route forestière alors la voie obtenait l'addition des points.

Critères économiques											Critères de caractéristiques									
Surface forestière desservie			Volume à sortir sous 10 ans			Produit	Essence			Age	Fréquence d'utilisation			Largeur de la chaussée						
<50 ha	50 – 100 ha	>100 ha	<500 m ³	500 – 5000 m ³	>5000 m ³	Energie / trituration industrie	œuvre	Hêtre, chêne, châtaignier	Pin, cèdre	Sapin, douglas	<20 ans	20 – 60 ans	>60 ans	1 fois / an	1 – 5 fois / an	>5 fois / an	<3 m	=3 m	>3 m	
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3

Tableau 5: Nombre de points obtenus par critère dans le questionnaire proposé aux gestionnaires

Critères de caractéristiques											
Fréquence d'utilisation			Place de retournement			Place de croisement			Largeur de la chaussée		
1 fois / an	1 – 5 fois / an	>5 fois / an	Non	Petites	Oui	Non	Petites	Oui	<3 m	=3 m	>3 m
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3

Tableau 6: Nombre de points obtenus par critère dans le questionnaire proposé aux transporteurs

2.2 Obtention de voies forestières par modulation des critères

Concernant l'étude des données recueillies dans le cadre de l'étude des voies forestières dites structurantes, les critères ont été pondérés à plusieurs reprises afin d'essayer d'obtenir une cohérence dans les voies résultants de ces pondérations. Les résultats obtenus par une voie ont été moyennés sur tous les gestionnaires et tous les transporteurs, ainsi ils ont pu être classés automatiquement par un script Scilab (cf. annexe 5).

2.2.1 Analyse des réponses des gestionnaires

Suite aux réponses des gestionnaires, les routes ont été classées en trois catégories, celles qui avaient peu d'importance économique ont été rangées en classe n°3 « faible », et celles de fort intérêt en classe n°1 « structurante ». Le tableau 12 en annexe 5 décrit à chaque étape les points obtenus pour un critère et le nombre de points maximal par classe. Concernant l'étape n°4, la

volonté de discriminer plus fortement les voies est à l'origine du non changement du nombre de points maximum. Les 49 voies, de classe n°1, obtenues à l'étape 4 ont été soumises aux transporteurs.

2.2.2 Analyse des réponses des transporteurs

Comme pour les gestionnaires, plusieurs étapes ont été nécessaires pour tendre vers une solution. Nous n'obtenions que 17 voies, et l'analyse cartographique laissait apparaître de forts illogismes. Certaines voies, essentielles pour la sortie des bois (comme la route entre Vocance et Saint Symphorien de Mahun), n'apparaissaient plus dans l'étude alors que des routes d'intérêt moindre ressortaient. Ainsi ces résultats n'ont pas été retenus.

Une cinquième étape a été réalisée afin d'obtenir un classement des voies à partir des seuls résultats des gestionnaires, or cette phase n'a pas permis de dégager une cohérence entre la localisation des voies et leur impact économique.

Une autre méthode a dû être mise en place à partir des résultats seuls des gestionnaires. En effet, les transporteurs n'ayant répondu qu'à un tiers des 100 voies initiales, leurs résultats ne sont pas utilisables pour une nouvelle étude complète.

2.3 Analyse en Composantes Principales

Lorsque les données comportent deux variables, il est alors facile de représenter les données sur un plan. Or cela devient plus compliqué quand on a plus de trois variables. Il faut trouver des approximations du nuage. L'objectif de l'Analyse en Composantes Principales (ACP) consiste donc à extraire l'information essentielle d'un tableau à plusieurs entrées, en minimisant la perte de données pour gagner en efficacité. L'analyse de la représentation graphique permet de dégager des résultats.

Différentes méthodes d'analyse des données existent, l'ACP a été utilisée car elle est employée pour des données quantitatives. Sa mise en place est assez rapide mais l'analyse des résultats requièrent un ensemble de connaissances mathématiques.

2.3.1 Mise en forme des données

Le questionnaire posé aux gestionnaires a été utilisé afin d'obtenir un tableau récapitulatif des réponses aux différents critères énoncés précédemment, sur les cent voies initiales.

La pondération initiale, expliquée au paragraphe 2.1 Pondération initiales des critères page 25, a été réutilisée afin de transcrire mathématiquement les réponses au questionnaire. Pour chaque critère, les notes données par chaque gestionnaire ont été moyennées afin d'obtenir une note par voie et par critère.

Or il n'est pas possible d'utiliser les données brutes dans la méthode statistique employée. En effet, utiliser les données brutes ne permettrait pas l'analyse des résultats car les unités entre les critères ne sont pas les mêmes. Il faudra donc réduire le tableau. De plus, comme les données sont indépendantes entre elles, il faut centrer l'échantillon sur la moyenne. Ainsi les données indépendantes seront centrées et réduites afin d'obtenir le tableau présent en annexe 5.

Après mise en forme des données, différentes Analyses en Composantes Principales ont pu avoir lieu afin de tester la pertinence des critères utilisés. De plus, ces analyses permettent de savoir quelles sont les voies les plus corrélées à certains critères.

2.3.2 ACP prenant en compte tous les critères

En tout premier lieu a été effectué une ACP en prenant en compte tous les critères d'une route forestière structurante.

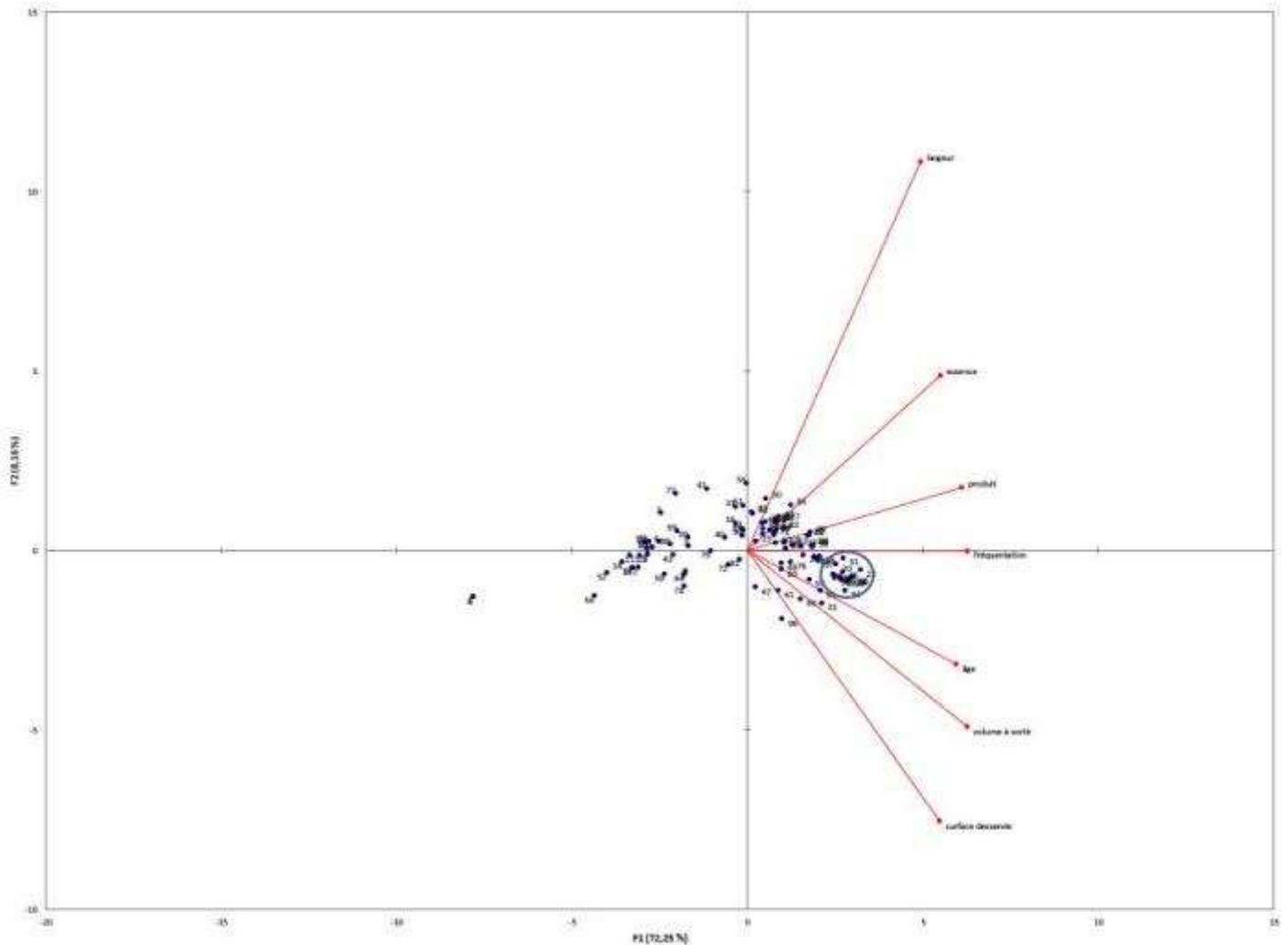


Figure 5: Projection de tous les critères et des voies forestières

Le graphique ci-dessus présente la projection, selon les nouveaux axes F1 et F2, des voies forestières et des critères. On remarque qu'un groupe d'individus se dégage (entouré par un cercle bleu sur le graphique). Il correspond aux voies ayant de forts résultats dans tous les critères. Ainsi ces cinquante-trois voies pourraient être considérées comme structurantes vis-à-vis des critères posés. Or lorsque l'on regarde plus attentivement en localisant ces voies, on remarque des incohérences liées à un trop grand nombre de voies. En effet, plus de la moitié des voies initiales sont incluses dans ce cercle. Par conséquent les critères amènent à des résultats trop larges et imprécis.

Par ailleurs, il est intéressant de se référer à la matrice de corrélation des variables entre elles. Plus le coefficient est proche de 1, plus les variables sont corrélées entre elles. L'analyse de ce résultat montre que la largeur est faiblement corrélée aux autres critères (cf. tableau ci-contre). C'est pourquoi des analyses sur les composantes économiques et sur les caractéristiques des voies sont effectuées indépendamment.

Variable	surface desservie	volume à sortir	produit	essence	âge	fréquentation	largeur
surface desservie	1	0,783	0,580	0,542	0,632	0,727	0,501
volume à sortir	0,783	1	0,781	0,626	0,811	0,842	0,570
produit	0,580	0,781	1	0,783	0,795	0,776	0,570
essence	0,542	0,626	0,783	1	0,641	0,674	0,530
âge	0,632	0,811	0,795	0,641	1	0,740	0,517
fréquentation	0,727	0,842	0,776	0,674	0,740	1	0,676
largeur	0,501	0,570	0,570	0,530	0,517	0,676	1

Figure 6: Corrélation entre les variables

2.3.3 ACP prenant en compte les caractéristiques de la voie

L'ACP portant sur les caractéristiques de la voie n'intervient que sur deux critères, ce qui a peu de sens. Cette analyse porte à 36 le nombre de voies importantes mais de nombreuses incohérences sont présentes tant au niveau économique que sur le plan de la localisation. L'annexe n°5 présente la projection des critères et des individus en fonction des deux nouveaux axes.

2.3.4 ACP portant sur les critères économiques

Suite à ces analyses, une ACP a été réalisée seulement sur les critères économiques définis précédemment.

Les nouveaux axes F1 et F2 permettent de représenter 87,11% des variables, cela signifie que la projection est de bonne qualité. Les critères sont bien projetés sur l'axe F1 car les coefficients de corrélations sont proches de 1 comme visible sur le cercle de corrélation ci-contre.

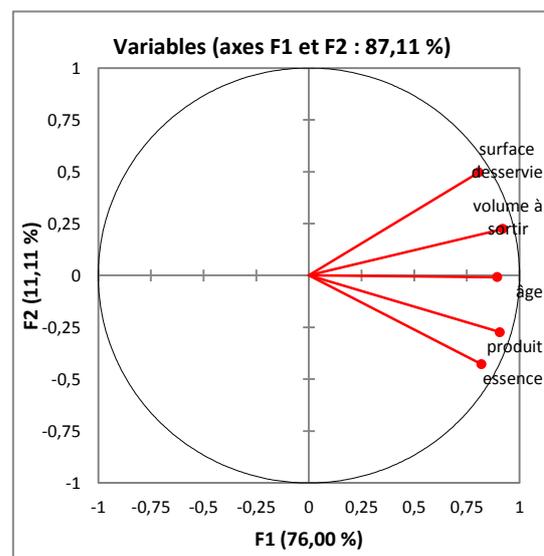


Figure 7: Cercle de corrélation des critères économiques

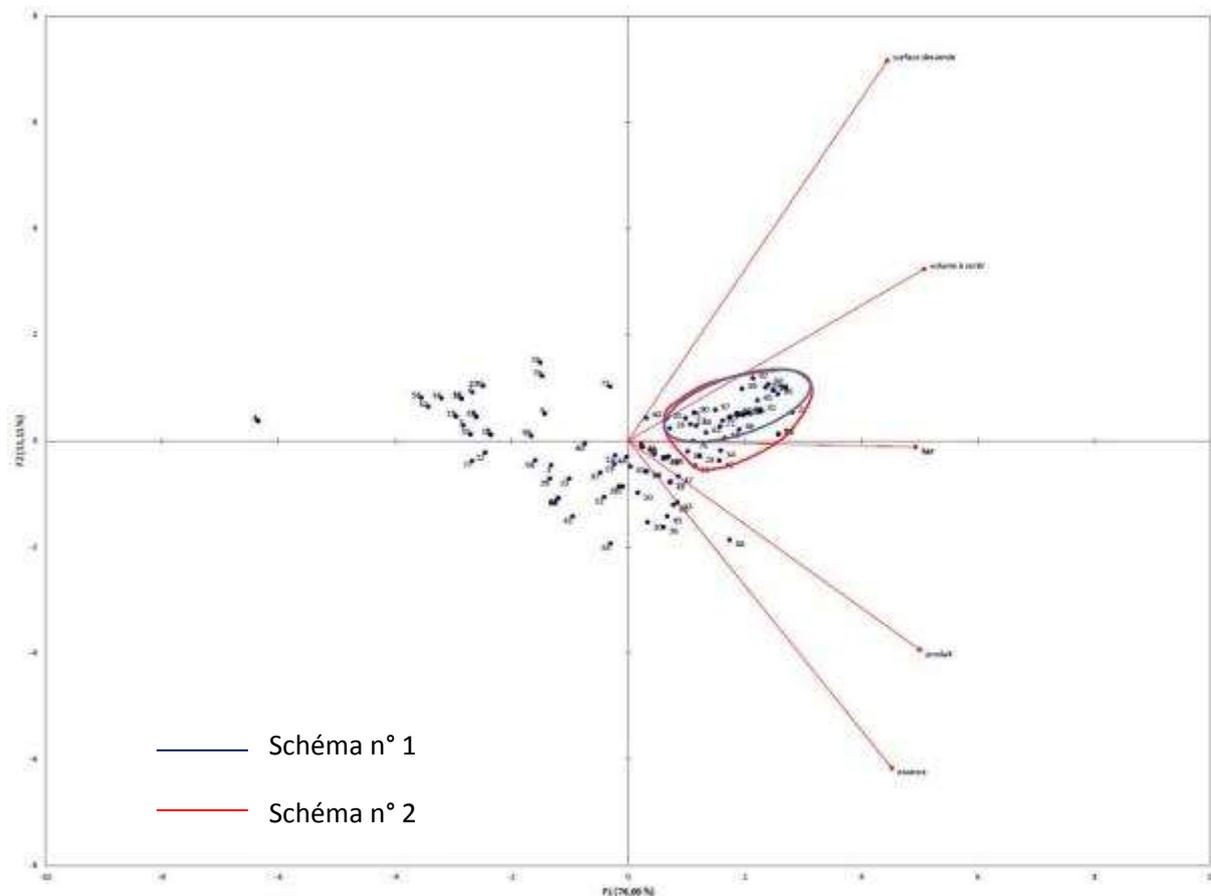


Figure 8: Projection des critères économiques et des voies forestières selon les nouveaux axes

Lorsqu'on analyse la représentation des individus en fonction des nouveaux axes F1 et F2 (ci-dessus), deux schémas se dégagent. Le premier est représenté en bleu et l'autre en rouge. Le schéma n°2 ajoute huit voies à la sélection faite par le schéma n°1 mais n'apporte pas d'incohérences. On peut donc dire que cette solution est correcte, car elle permet d'obtenir trente-huit voies forestières correspondant à un impact économique certain. L'analyse géographique de ces voies est effectuée ci-dessous.

2.4 Résultats et cartographie

L'analyse cartographique des résultats issus des réponses pondérées des gestionnaires, puis des transporteurs a montré de fortes incohérences. Certaines voies étaient situées dans des massifs peu productifs, d'autres n'étaient pas présentes dans les secteurs où la production est plus forte. L'étude de résultats plus cohérents obtenus à l'Analyse en Composantes Principales a donc été réalisée.

Les résultats des schémas n°1 et n°2 ont été retranscrits dans un Système d'Information Géographique* (SIG). En comparant avec toutes les voies forestières, le schéma n°1 comporte quelques incohérences car certains secteurs forestiers très productifs ne sont pas desservis (tel que la commune de Vanosc). Le schéma n°2 permet de palier à ce manque, ainsi cette seconde solution apporte une réponse au problème posé par la localisation des voies structurantes. Cet aboutissement apporte des résultats qui semblent justes économiquement. On obtient 38 voies forestières pour une longueur totale de 168,85 km. Les cartographies sont fournies dans l'annexe 5.

Routes forestières structurantes	38 routes	169 km
---	------------------	---------------

En regardant ces cartes, on comprend que les voies sont essentiellement localisées dans les zones où la production forestière est importante, ainsi aucune anomalie n'est présente dans le schéma n°2 suite à l'Analyse en Composante Principale sur les critères économiques.

3 Diagnostic technique et juridique

Après avoir localisé les voies forestières structurantes, une évaluation de l'état des routes et un inventaire règlementaire sont nécessaires afin de réfléchir à des solutions pour pérenniser la sortie des bois du massif.

3.1 Etat technique des routes structurantes

Les objectifs de l'inventaire routier, débuté précédemment par la détermination des routes forestières structurantes, se poursuit par la description du niveau de dégradations.

Nous avons choisi de déterminer le niveau de dégradation en circulant sur les routes forestières. L'état est donné « à dire d'experts » sans mesure. C'est un avis général, souvent celui du gestionnaire. C'est le moyen le plus rapide et le moins coûteux afin de donner un avis global sur l'état d'une route et d'un réseau routier.

Mais il existe différentes méthodes d'évaluation des dégradations présentes sur une route forestière.

L'auscultation visuelle est une appréciation physique des dégradations présentes sur la chaussée. Cette méthode objective et synthétique peut être complétée par des mesures des observations.

Le laboratoire des Ponts et Chaussées de Nancy a mis en œuvre des moyens afin de relever les dégradations de surface de la chaussée et mesurer le profil en travers, les pentes longitudinales ainsi que les rayons des virages à l'aide d'un véhicule circulant à 60km/h et d'une suite de logiciels de traitement des données. Cet appareil est nommé analyseur de profil en long. Un déflectographe* Lacroix peut également être utilisé. Il permet de mesurer la déformation verticale de la chaussée sous l'essieu d'un poids connu roulant à petite vitesse (Laboratoire régional des Ponts et Chaussées de Nancy, 2005 & Méry, 1994).

3.1.1 L'entretien des voies forestières

3.1.1.1 Les causes de dégradations

Une route, laissée à elle-même, se dégrade avec le temps. Les principales causes de dégradations sont le trafic et les conditions climatiques (De Garidel, 2006). De plus, l'entretien d'une route est fonction du trafic qu'elle supporte.

- Le trafic

En effet, le trafic peut provoquer des orniérages* du fait du passage répété de véhicules lourds. Ces derniers exercent aussi des forces horizontales sur la chaussée entraînant la perte progressive de matériaux, et laissant apparaître des trous (ils se développent d'autant plus que la route est plate).

L'ONF* (ONF, 2000 & Millot et al., 2006) a formulé le niveau de dégradation en fonction du nombre annuel d'essieux équivalents à un essieu simple de 13t.

$$NE = C \times N$$

Avec : C : coefficient d'équivalence lié au type de grumier* et à la nature de la chaussée ;
 N : nombre annuel de camions et $N = V/v$;
 V : volume total de bois exploité et transporté annuellement sur le réseau ;
 v : volume moyen de bois transporté par le grumier*, c'est la charge utile du véhicule.

	Camion de 2 essieux	Camion de 3 essieux	5/6 essieux et semi-remorque
Chaussée souple	C=1	C=0.5	C=1.5
Chaussée rigide	C=1	C=2	C=3

Tableau 7: Coefficient d'équivalence lié au type de grumier

De plus en cas de surcharge, il faut doubler la valeur de C pour les N camions correspondants. En effet la surcharge est souvent à l'origine des plus fortes dégradations - 20% de surcharge double la violence faite à la piste, 50% de surcharge la quintuple – (CRPF, 1993). Rappelons que les surcharges sont fréquentes dans le nord de l'Ardèche.

Dans le nord Ardèche, les grumiers* sont du type 5/6 essieux avec semi-remorque, le terrain naturel pierreux est plutôt rigide. Concernant les volumes moyen et total, ils sont dépendants de chaque route forestière.

Enfin, l'expérience montre qu'une forte charge avec un faible nombre de passage dégrade autant une route forestière qu'une faible charge passant régulièrement sur cette dernière.

- Les conditions climatiques

L'eau, facteur principal, agit négativement de deux manières sur la structure des routes : par infiltration et par ruissellement.

L'infiltration, par la chaussée et les accotements, diminue les propriétés mécaniques des matériaux. De plus, une forte teneur en eau altère la portance du sol et rend la chaussée plus sensible aux passages des poids lourds.

Le ruissellement à la surface de la chaussée érode les routes, creuse progressivement des ornières et accélère la formation de trous (nids-de-poule).

En outre, en période de dégel, la teneur en eau du sol augmente et les dégradations sont croissantes à ce moment de l'année. Il est alors possible d'instaurer des barrières de dégel, interdisant le trafic de véhicules durant cette durée (De Garidel, 2006).

Or, la dégradation d'une route s'accélère dans le temps comme le montre la figure ci-contre, puis atteint un niveau maximal. On comprend aisément que le moment de l'entretien doit être étudié. Ce dernier est préférablement préventif c'est-à-dire plutôt à la date t1 qu'à la date t2 (qui entrainerait des coûts plus élevés).

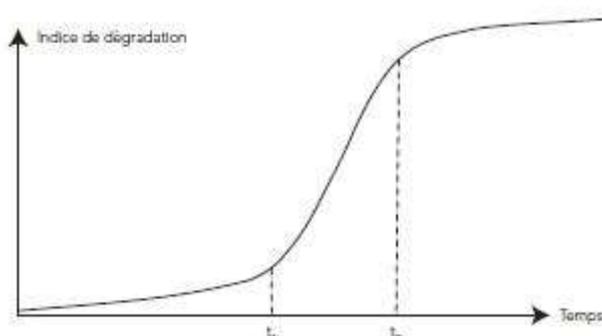


Figure 9 : Evolution de l'indice de dégradation avec le temps

Ceci nous amène à étudier les différents entretiens possibles et leur périodicité.

3.1.1.2 Les différents entretiens possibles

- Les entretiens existants

Tout d'abord il faut bien distinguer l'entretien de la réfection et de la mise aux normes. En effet, les travaux effectués sur les routes et leur périodicité ne sont pas corrélés.

La réfection généralisée restaure la fonctionnalité initiale de la voie et de ses annexes, elle modifie la structure de la chaussée tout en conservant les caractéristiques initiales. Elle concerne une couche de la chaussée, le dimensionnement des accotements ou des fossés.

La mise aux normes consiste en un changement de la fonctionnalité sur l'emprise de la voie et de ses annexes, elle vise à améliorer le fonctionnement de la voie en modifiant sa qualité. Ces travaux concernent aussi bien le tracé, la qualité des virages, la pente en long, la portance, le dimensionnement de la chaussée, des fossés, des accotements, des ouvrages hydrauliques, etc.

Les travaux d'entretien n'agissent pas sur la structure de la route et interviennent de manière plus régulière.

- Organisation des interventions d'entretien

On distingue alors les travaux courants qui se renouvellent tous les ans des travaux périodiques plus espacés dans le temps.

L'entretien courant concerne les interventions simples visant à garantir la viabilité de la route. On y inclut les travaux de contrôles, les petites dégradations après de fortes intempéries, la fonte des neiges ou encore les réparations après un débardage. Il intervient essentiellement sur tous les ouvrages de maîtrise des eaux de ruissellement (curage des fossés, fauchage, nettoyage des renvois d'eau, ...). Ces actions sont menées annuellement ou pluri-annuellement sur des problèmes ponctuels et surfaciques. Il a pour but d'éviter des dégradations plus importantes liées au ruissellement.

L'entretien périodique garantit la conservation de la structure de la route en plus d'améliorer sa viabilité. Il peut s'agir d'empierrements complémentaires afin d'éliminer les ornières*, ravinements, nids-de-poule, et ainsi restaurer le profil en travers et en long de la voie. Il permet en outre, d'assurer un bon écoulement des eaux superficielles. Ces actions interviennent tous les 5 à 20 ans selon la vitesse des dégradations (De Garidel, 2006 & Millot et al., 2006).

3.1.2 L'état actuel des voies

Afin de rendre compte d'un diagnostic impartial, les routes forestières ont été parcourues en voiture et un système GNSS a été employé afin de localiser les points noirs. La description que nous produisons date du jeudi 17 avril 2014, elle peut avoir changé depuis.

3.1.2.1 Description de la fiche de relevé terrain

Nous avons choisi d'analyser le réseau routier d'un point de vue des caractéristiques physiques et fonctionnelles de chaque voie. De plus, en parcourant les routes forestières structurantes, ont été relevés (à l'aide d'un récepteur GNSS) :

- Les places de croisement*, de retournement*, de dépôt*, les plateformes* ;
- Les points noirs et contraintes.

De plus, pour chaque route, nous avons noté de manière générale :

- La largeur et l'état de la chaussée (ornières, nids-de-poule, ruissellement, ravinement) ;
- La pente moyenne en long ;
- Le revêtement présent ;
- La présence et la qualité des équipements d'assainissements (fossés et revers d'eau) ;
- La présence et la qualité des accotements ;
- La qualité du sol support (sec ou humide) ;
- La présence de chablis, d'éboulements ainsi que les branchages et autres éléments obstruant le passage des grumiers*.

Les contraintes se distinguent des points noirs par leur caractère artificiel et leur gêne pour une autre activité que l'exploitation des bois. Elles peuvent difficilement être supprimées (par exemple des habitations trop proches de la route, des ponts étroits, ...). Les points noirs peuvent être améliorés voire effacés suite à des travaux plus ou moins importants. C'est le cas de zones humides, de fortes pentes, de ravinement, etc. Ces problèmes ont été localisés.

3.1.2.2 Cartographie des problèmes

L'état des routes forestières a été transmis sous SIG* afin d'obtenir un rendu visuel plus parlant pour les gestionnaires et les utilisateurs des voies. Un code couleur rouge-orange-jaune-vert a permis de classer les voies selon leur état mauvais-passable-moyen-bon. Concernant les problèmes ponctuels, ils sont représentés par des étoiles rouges afin d'être remarqués. Tous les éléments sont présentés dans l'annexe 6.

3.2 Etat juridique des routes structurantes

En parcourant les différentes routes forestières, l'entretien nous a paru assez irrégulier et la question de la propriété de ces voies s'est alors posée. De plus, ces voies ont été créées sous maîtrise d'ouvrage publique mais n'ont pas toujours été cédées aux communes sous forme de chemin rural. Par conséquent, nous ne pouvons savoir à qui incombe la responsabilité de l'entretien ainsi que lors d'accident survenant sur ces routes. Afin de palier à ce manque, nous nous sommes tout d'abord penchés sur la catégorie de la voie et le régime juridique associé, puis sur les jurisprudences administrative et judiciaire.

En effet c'est le statut juridique d'une voie qui détermine les responsabilités d'entretien.

3.2.1 La voirie communale

Elle est affectée par nature et par définition à la circulation générale. Les collectivités (communes ou communautés de communes) ont une obligation financière d'entretien². Elles sont donc responsables du défaut d'entretien et des dommages que celui peut engendrer.

3.2.2 Les chemins ruraux

Les chemins ruraux sont très présents en forêt et une attention toute particulière leur sera portée.

3.2.2.1 Définition

Comme mentionné dans l'article L. 161-1 du Code rural et de la pêche maritime (C. rur. p. m.) il y a trois critères pour définir un chemin rural.

- Le chemin doit appartenir à la commune :

En effet, ni l'Etat, ni une collectivité locale autre qu'une commune ne peuvent être propriétaire de chemins ruraux. Cette dernière peut faire prévaloir sa propriété par un acte administratif ayant valeur d'acte authentique, par acte translatif ou déclaratif de propriété, ou encore par prescription acquisitive (Négrin, 2001).

En cas de contestation de la propriété d'un chemin rural, c'est au demandeur d'apporter la preuve de la propriété par un titre, ou par prescription acquisitive. Si le titre de propriété ne mentionne pas le chemin ou s'il n'apparaît pas au cadastre, alors cette situation ne permet pas de renverser la présomption de propriété de la commune³.

- Il doit être affecté à l'usage du public :

L'article L. 161-2 du C. rur. p. m. mentionne que l'affectation à l'usage du public est présumée et se caractérise par l'utilisation comme voie de passage ou par des actes réitérés de surveillance ou de voirie de l'autorité municipale. La jurisprudence est venue confirmer le fait qu'un chemin permettant l'accès du public à une rivière est un indice déterminant pour qualifier le chemin de rural⁴. L'article L161-3 de ce même code renforce ce droit de propriété de la commune mais l'usage par une seule catégorie de personne ne suffit pas pour reconnaître l'affectation à l'usage du public⁵. De plus, la présomption s'applique à tout chemin qui a été affecté à l'usage du public mais qui a cessé d'être utilisé et entretenu (Rondeau, 2013).

L'affectation ne nécessite aucun acte juridique, c'est une affectation de fait qui provient de l'utilisation comme voie de passage. Elle peut découler de l'inscription d'un chemin au Plan Départemental des Itinéraires de Promenades et de Randonnées (PDIPR).

Les actes réitérés de surveillance ou de voirie agissent alternativement, ce ne sont pas des critères cumulatifs. La surveillance s'exprime juridiquement sous la forme d'actes réglementaires ou individuels ou encore de la mise en place de panneau de signalisation. Les actes de voirie quant à eux correspondent aux travaux d'entretien ou d'amélioration (Négrin, 2001).

² CGCT, Art. L. 2321-2-20.

³ C. Cass., Civ. 3^{ème}, 12 oct. 2010, n° 09-68.576, (non publié au bulletin).

⁴ C. Cass., Civ 3^{ème}, 10 nov. 1999, n° 97-12.880, (non publié au bulletin).

⁵ C. Cass., Civ. 3^{ème}, 31 mai 2011, n° 10-16.065, (non publié au bulletin).

Un chemin rural fait donc partie du domaine privé d'une commune, il est par conséquent aliénable et prescriptible. La prescription acquisitive peut s'exercer en cas de « possession continue et non interrompue, paisible, publique, non équivoque, et à titre de propriétaire » pendant plus de trente ans⁶. De plus, la Cour de cassation est venue compléter cette possession paisible en ajoutant que la possession paisible ne devait pas être entachée de violences matérielles ou morales⁷. Récemment la jurisprudence est venue amoindrir le droit de propriété des communes en mentionnant qu'un maire est en situation de compétence liée⁸ pour refuser de rétablir la circulation du public sur un chemin rural accaparé par un riverain, ce chemin étant délaissé depuis « de nombreuses années » par la commune (TA Nancy, 2 mars 2010, n°0801335). Cet avis confirmé par la CAA de Nancy⁹, est en contradiction avec l'arrêt Montaignac¹⁰ qui stipule que l'administration est en situation de compétence liée « que lorsque la constatation des faits commande mécaniquement la décision de l'administration sans qu'il y ait place pour quelque appréciation des faits ». La désaffectation d'un chemin rural s'effectue normalement de la volonté du maire. Elle ne se constate donc pas du fait d'une irrégularité d'entretien. Cette vision contredit aussi l'article L. 161-2 alinéa 1 du C. rur. p. m. Selon plusieurs juristes, un prochain arrêté du Conseil d'Etat venant confirmer l'arrêt Montaignac, effacerait les doutes pesant sur les pouvoirs de police du maire en matière de chemins ruraux.

- Il ne doit pas être classé en voie communale :

Cet élément de définition vient de l'article 9 de l'ordonnance du 7 janvier 1959 relative à la voirie des collectivités locales. Ainsi les voies, autres que celles visées dans ce document, entrent dans la catégorie des chemins ruraux¹¹. Cette ordonnance ajoute qu'une voie urbaine est nécessairement une voie communale (Négrin, 2001). Par conséquent, la présence d'un chemin rural en zone d'agglomération paraît paradoxale. Or, la Cour administrative d'appel (CAA) de Lyon¹² a éclairci cette situation en affirmant qu'un chemin rural peut se situer dans une zone en voie de d'urbanisation.

3.2.2.2 Assiette d'un chemin rural

L'article D. 161-8 du C. rur. p. m. mentionne que la largeur de la chaussée ne doit pas excéder quatre mètres. Les dimensions de l'assiette précises peuvent être obtenues par le plan parcellaire¹³ ou par une procédure de bornage (Rondeau, 2013).

⁶ C. civ, Art. 2261.

⁷ C. Cass., Civ. 3^{ème}, 15 fév. 1995, n° 93-14.143, Bull. Civ. III n°53.

⁸ L'administration voit sa compétence liée quand elle est obligée d'agir dans un certain sens sans possibilité de choix.

⁹ CAA Nancy, 4^{ème} ch., 11 avril 2011, n° 10NC00658, inédit & décision du CE lu dans AJ Collectivités Territoriales, 2012, p.265, arrêt refusant l'admission du pourvoi en cassation.

¹⁰ CE, 3 fév. 1999, n°149722, publié au recueil Lebon.

¹¹ CE, 29 déc. 1999, n°145760, inédit au recueil Lebon. & CAA Bordeaux, 8 mars 1999, n°97BX01339, inédit.

¹² CAA Lyon, 1^{ère} ch., 4 juill. 2000, n°95LY22032, inédit.

¹³ Plan annexé à la délibération du conseil municipal lors de l'ouverture ou de la modification de l'emprise d'un chemin rural.

3.2.2.3 Entretien

Les caractéristiques techniques des chemins doivent permettre de supporter avec un entretien normal les efforts dus aux cultures pratiquées et aux matériels utilisés dans la commune. Dans le nord de l'Ardèche, les voies forestières, basées sur des chemins ruraux, sont conçues pour la circulation des grumiers*.

Ils font partie du domaine privé de la commune, par conséquent cette dernière n'a pas d'obligation d'entretien de ces chemins. Mais dès que des actes de surveillance ou de voirie sont effectués, les communes sont dans l'obligation de le continuer (Rondeau, 2013). Si une commune assume l'entretien des chemins ruraux alors ce dernier est financé par son propre budget.

Il est à noter que le débroussaillage et le maintien en l'état débroussaillé (dans les bois et les massifs forestiers) est une dépense obligatoire des communes (Rondeau, 2013). Les propriétaires des fonds ne peuvent s'opposer à cette intervention si la voie est ouverte à la circulation publique (C. for., Art. L. 134-10).

Par ailleurs, il est important d'étudier plus en détail un arrêt récent de la Cour d'appel (CA) de Reims¹⁴. En effet, cette dernière a déclaré une entreprise de travaux forestiers responsable des dégradations occasionnées par le passage des engins de débardage sur les routes communales. Il faut ajouter que le département des Ardennes est soumis à un protocole d'accord d'exploitation forestière (ayant pour objet de définir le « cadre d'utilisation du réseau communal dans le domaine de la récolte des bois » - Protocole d'accord d'exploitation forestière, département des Ardennes, 1°). Cette entreprise n'avait pas respecté ce dispositif. La Cour se base aussi sur le fond de l'article 1384 du Code civil (C. civ.) pour affirmer la responsabilité de l'entreprise de la non-remise en état des dégradations et des suites qu'elles auraient pu avoir.

3.2.2.4 Conservation des chemins ruraux et police de la circulation

Le maire est chargé de la police et de la conservation des chemins ruraux¹⁵. Pour cela, il peut interdire l'accès à un chemin rural, de manière continue ou momentanée, aux catégories de véhicules et de matériels incompatibles avec les caractéristiques techniques du chemin et ce pour des raisons environnementales ou de sécurité des usagers.

Lorsqu'un élément fait obstacle à la circulation sur un chemin rural, le maire est tenu d'y remédier¹⁶.

Enfin de nombreuses mesures de conservations des chemins existent, parmi elles, l'élagage des arbres situés sur des propriétés privées riveraines. En effet, l'article D. 161-24 du C. rur. p. m. mentionne que les branches et racines dépassant sur les chemins ruraux doivent être coupées par les propriétaires. Lorsque cette disposition n'est pas respectée par ces derniers, la commune peut effectuer d'office l'élagage, au frais des propriétaires, et ce après une mise en demeure restée sans résultat.

Concernant la signalisation de l'ouverture ou non à la circulation publique, l'interdiction de circuler doit être balisée pour les chemins d'aspect carrossable présumés ouverts au public¹⁷.

¹⁴ CA Reims, 9 juill. 2013, n°11/03328.

¹⁵ C. rur. p. m., Art. L. 161-5.

¹⁶ CAA Lyon, 3^{ème} ch., 26 fév. 2008, n° 05LY00793, inédit et C. rur. p. m., Art. D. 161-11.

Or les routes forestières structurantes ne sont pas toujours des chemins ruraux. En effet, un certain nombre de voies sont établies sur des fonds privés ou servent à la communication de plusieurs fonds.

3.2.3 Les chemins et sentiers d'exploitation

3.2.3.1 Définition

Les chemins et sentiers d'exploitation sont définis par l'article L. 162-1 du C. rur. p. m. comme les chemins servant « exclusivement à la communication entre divers fonds, ou à leur exploitation ». La qualification de chemin d'exploitation tient essentiellement de la communication entre les fonds (qu'ils les traversent, les bordent ou y aboutissent) ou de leur exploitation. Rappelons qu'il n'est pas nécessaire que le riverain du chemin soit un exploitant dès lors que le chemin met en relation deux fonds¹⁸. Si la communication entre les fonds a existé par le passé, cela suffit pour retenir la qualification de chemin d'exploitation¹⁹.

De cette définition, nous nous apercevons que l'état d'enclave²⁰ ou l'accès direct à la voirie publique²¹ d'un terrain ne peuvent justifier que le chemin menant à la parcelle soit un chemin d'exploitation. Un arrêt récent de la Cour de cassation²² a retenu la qualification de chemin d'exploitation pour un chemin reliant deux voies publiques et présentant un intérêt pour une unique personne.

3.2.3.2 Propriété

Selon l'article L. 162-1 du C. rur. p. m., les chemins et sentiers d'exploitations sont présumés appartenir aux propriétaires riverains, en l'absence de titre. La présomption de propriété s'applique alors à une partie de l'assiette du chemin : portion de l'assiette délimitée par l'axe central du chemin et des lignes droites perpendiculaires issues des limites de propriétés.

3.2.3.3 Usage et entretien

L'usage du chemin d'exploitation est commun à tous les intéressés, c'est-à-dire les propriétaires riverains. Mais l'usage et la propriété ne sont pas nécessairement liés. Pour garantir ce droit d'usage, les personnes intéressées ne pourront faire obstacle à cet usage par quelque moyen que ce soit (Rondeau, 2013).

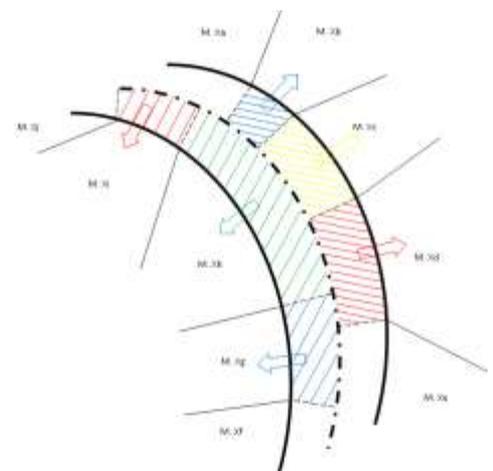


Figure 10: Limite de la présomption de propriété d'un chemin d'exploitation

L'ouverture de ces chemins peut être interdite au public. Lorsque des voies privées (chemins d'exploitation et chemins de desserte internes) sont ouvertes à la circulation publique, le maire peut, en vertu de ses pouvoirs de police administrative, règlementer ce trafic. Par ailleurs ces voies sont soumises aux réglementations concernant la lutte contre les incendies.

¹⁷ C. Cass., chambre criminelle, 18 fév. 2003, n° 02-80.018, Bull. crim. n°40.

¹⁸ C. Cass., Civ. 3^{ème}, 9 mai 1972, n°71-10.471, Bull. civ. III. n° 294.

¹⁹ C. Cass., Civ. 3^{ème}, 19 juin 2002, n° 00-10.468, (non publié au bulletin).

²⁰ C. Cass., Civ. 3^{ème}, 24 oct. 1990, n° 89-12.618, Bull. civ. III n° 210.

²¹ C. Cass., Civ. 3^{ème}, 27 sept. 2011, 10-21.514, (non publié au bulletin).

²² C. Cass., Civ. 3^{ème}, 5 fév. 2013, n°12-13.621, (non publié au bulletin).

Il faut ajouter à cela que ce droit d'usage des intéressés ne se perd pas du fait d'une non-utilisation. En outre, la modification du tracé ou la suppression d'un chemin d'exploitation ne peut se faire que du consentement unanime des propriétaires riverains.

Concernant l'entretien de ces chemins, l'ensemble des propriétaires sont tenus de participer, à hauteur de leur intérêt à ces travaux²³. Cette participation ne dépend pas donc pas de l'usage qui en est fait par les intéressés. Pour s'affranchir de contribution, les propriétaires peuvent renoncer à « leurs droits d'usage, soit de propriété » (C. rur. p. m., Art. L. 162-4). Cette renonciation doit être constatée légalement (sous la forme d'un acte notarié).

3.2.4 Les chemins de desserte

Ce sont des chemins privés n'appartenant qu'au(x) propriétaire(s) de la parcelle desservie. L'entretien est de leur ressort. Il en est de même du choix de l'ouverture au public et cette décision est susceptible d'être modifiée à tout moment. Le maire, dans ce cas, ne peut sans excéder de ses pouvoirs rouvrir la voie à la circulation²⁴. Cet arrêt peut aggraver notre situation dans le cas d'un changement de propriétaire d'un chemin de desserte.

3.2.5 Hypothèse jurisprudentielle

L'arrêt du Conseil d'Etat²⁵ établit que les actions en responsabilité du à un manque d'entretien de l'ONF* ressortent la juridiction judiciaire. Le Conseil se prononce aussi sur la responsabilité partagée de l'accident. En effet, le manque d'entretien normal est admis et la vitesse trop élevée de la conductrice a été aussi prise en compte. L'ONF* a donc été condamné à réparer la moitié du préjudice subi.

Plusieurs hypothèses peuvent alors être émises afin de rapporter cette jurisprudence à des situations auxquelles nous pouvons être confrontés.

- Dans le cas où la vitesse n'aurait pas été en cause, l'ONF* aurait été condamné à réparer la totalité des dommages subis.
- De même en conservant la logique appliquée dans cet arrêt, on peut supposer qu'une commune aurait été condamnée à réparer les préjudices subis suite à un accident survenant sur un chemin rural ayant fait l'objet d'actes de surveillance ou de voirie, sans que celui-ci soit pourvu d'un entretien régulier.
- Dans le cadre d'un chemin d'exploitation ouvert à la circulation générale, la réparation des dommages doit-elle être du ressort des propriétaires riverains ?
- Ou encore dans le cas d'un chemin de desserte, le propriétaire de ce dernier aurait-il été condamné ?

3.2.6 Etat actuel de la propriété

Après avoir énoncé les règles juridiques générales pouvant s'appliquer à notre territoire, il convient d'observer les éléments locaux.

²³ C. rur. p. m., Art. L. 162-2.

²⁴ CE, 5 mars 2008, n°288540, tables du recueil Lebon.

²⁵ CE, 28 sept. 1988, n° 45168 et n° 50740, publié au recueil Lebon.

3.2.6.1 Tableau de classement des voies communales et tableau des chemins ruraux

L'étude des tableaux de classement des voies communales, obtenus auprès de chaque commune, établit qu'une seule route forestière structurante entre dans cette catégorie. Elle se situe sur la commune de Saint Symphorien de Mahun et permet l'accès au lieu-dit La Pras depuis la route départementale D532.

Par ailleurs les communes ne disposent souvent pas de tableau recensant leurs chemins ruraux.

3.2.6.2 Analyse du cadastre

Tout d'abord, le cadastre ne préjuge pas de la propriété d'un chemin (Négrin, 2001). Il ne peut que donner un indice. En effet, le cadastre n'est pas mis à jour sur un certain nombre de commune. Lors de la consultation de ce document de forts écarts entre le cadastre (données du CRPF) et le scan 25 de l'IGN (parfois plus de 30 mètres) confirment l'imprécision de ce document. De la comparaison entre la représentation graphique de l'outil fiscal et la localisation des routes forestières structurantes résulte qu'environ 46% des routes forestières sont bien mentionnées sur le plan cadastral (cf. tableau suivant). Les plus fortes imprécisions sont situées le long des limites de communes.

Le portail GéoArdèche est site du conseil général ardéchois hébergeant des données cartographiques en libre accès. Il permet la consultation, l'affichage de de données utilisant le service WMS*.

Source de la donnée cadastrale	Nombre de voies structurantes	% de voie figurant au plan cadastral	Nombre de voies dont au moins 75% de la longueur est bien cadastrée	Nombre de voies dont moins de 25% de la longueur est bien cadastrée
Géo Ardèche (BD parcellaire)	38	47,68%	9	11
CRPF	38	45,75%	10	11

Tableau 8: Comparatif entre les sources de données cadastrales

Par la suite, nous retiendrons que la base de données cadastrales fournie par le CPRF est de meilleure qualité. De plus, ces données étant vectorisées, sont plus aisées à manipuler.

3.3 Les autres usages des voies

3.3.1 Le plan de Défense de la Forêt Contre les Incendies

Afin de connaître l'impact de ce plan sur le massif forestier étudié, les infrastructures dédiées à la lutte contre les feux de forêts présentes dans l'atlas départemental ont été saisies afin d'être utilisées dans un SIG* (cartographie en annexe 7). On constate que seules trois pistes sont de catégorie 2 sur le territoire étudié. Le manque d'infrastructures pour la Défense des Forêts Contre les Incendies est alors bien visible et a entraîné en 2001 et 2003 des feux sur les communes respectives Villevoacance – Bourg-Argental et de Lafarre – Pailharès, selon le capitaine de la caserne d'Annonay.

Concernant l'utilisation et l'entretien de ces pistes, le capitaine a indiqué que les pompiers n'effectuaient pas d'entretien régulier mais que les citernes faisaient l'objet d'une vérification

annuelle. En effet, seules les collectivités peuvent placer et entretenir de tels équipements. Des normes d'entretien contraignantes existent selon la catégorie de voies (parmi elles, le débroussaillage aux abords sur plusieurs mètres). Les pompiers ont aussi mentionné que l'élagage non effectué des arbres en bordure de route forestière représentait plus qu'une gêne, un danger. En matière de feu de forêt, les routes, forestières ou non, servent également de barrières naturelles (par la non communication d'éléments aériens et terrestres). L'élagage est dans ce cas aussi un enjeu important.

3.3.2 Le Plan Départemental des Itinéraires de Promenades et de Randonnées

3.3.2.1 Définition

Les chemins de randonnée sont établis par le département²⁶. Ils peuvent emprunter des voies publiques (voirie communale et chemins ruraux) mais aussi des voies privées (chemins d'exploitation et chemins de desserte). Par conséquent les chemins de randonnée prennent le statut de la voie qu'ils empruntent (Rondeau, 2013 & Roucou, 2010). Afin d'instaurer ces chemins, l'accord des propriétaires (privés ou publics) est nécessaire. Cette approbation orale (tolérance) ou écrite (convention) ne constitue pas une servitude de passage et peut être levée à tout moment par le propriétaire en vertu de l'article 544 du Code civil (Roucou, 2010). L'instauration d'une servitude de passage serait une contrainte mal perçue par les propriétaires privés. De plus, cette mesure serait coûteuse. En outre, l'accord oral est souvent plus efficace sur le long terme.

Les conventions, dont les termes sont libres, sont signées par le département de l'Ardèche, les collectivités territoriales, la commune et le propriétaire privé. Elles peuvent fixer les dépenses d'entretien et de signalisation à la charge des collectivités.

Le PDIPR ne concerne que les chemins exclusivement réservés à la « fréquentation piétonne, équestre ou cycliste non motorisée » (Convention du département de l'Ardèche, en annexe 8).

3.3.2.2 Responsabilité civile

L'établissement d'une convention a plusieurs conséquences quant aux responsabilités en cas d'accidents.

Lorsqu'un chemin est ouvert à la circulation du public (chemin public ou privé), le maire de la commune peut utiliser ses pouvoirs afin de « prévenir par des précautions convenables les accidents ».

Cette convention oblige le département à prendre à ses frais l'assurance responsabilité civile ainsi que sa franchise pour l'accès du public. De plus, « le maître d'ouvrage est responsable civilement et pénalement des dommages causés aux usagers, au propriétaire ou aux tiers, du fait [...] de la surveillance, de l'utilisation par le public et de l'entretien du chemin et de ses abords » (Convention du département de l'Ardèche). Mais ce document ne dédouane pas complètement les utilisateurs de leur responsabilité en cas d'accident. Les dommages résultant de comportements inadaptés au milieu naturel et des dangers prévisibles sur ces sentiers leur seront imputés. De plus, l'article L. 365-1 du code de l'environnement prévoit que la responsabilité des propriétaires privés est appréciée selon les risques présents dans les milieux naturels. Leur culpabilité n'est pas exonérée par la convention.

²⁶ C. env., Art. L. 361-1.

Lorsqu'un responsable ne peut être désigné, il est possible de se retourner contre l'association ayant balisé ou entretenu, celle des randonneurs, ou contre le département si le chemin inscrit au PDIPR a fait l'objet d'une convention (Roucous, 2010).

3.3.2.3 Entretien

L'établissement de la convention oblige le maître d'ouvrage (la collectivité) à effectuer les travaux d'entretien et de maintien en état de praticabilité, ainsi que le débroussaillage (obligation réglementaire résultant de l'ouverture au public).

Dans le Pays Ardèche verte, l'entretien est assumé par les communautés de communes via l'emploi d'une personne, d'une entreprise extérieure, ou encore l'intervention d'une brigade verte²⁷. Un plan de gestion est défini dans chaque intercommunalité et divise les chemins en tronçons. Un tronçon correspond au parcours entre deux balises ou lors d'un changement de balisage. Une fiche (en annexe 8) est établie pour chaque tronçon afin de commander l'entretien en fonction des saisons et d'évaluer la longueur de fauche sur la chaussée et sur les abords ainsi que les besoins en élagage. Y figurent aussi les observations du terrain des personnes effectuant l'entretien (balisage à effectuer, équipements à entretenir, ...). Le but de ces fiches est de réajuster les marchés d'entretien en fonction des besoins de chaque tronçon.

3.3.3 Le Plan Départemental des Itinéraires de Randonnée Motorisée

Ce dispositif a été étudié dans quatre départements français mais aucun n'en est pourvu. En effet, ce plan prévoit lorsqu'il est mis en place que les coûts d'entretien des chemins soient assumés par le conseil général du département, ces derniers ne peuvent financer de tels frais.

Par ailleurs, de la concertation mise en place en Ardèche pour l'élaboration de ce plan, découle un sentiment selon lequel les utilisateurs d'engins motorisés ne souhaitent pas être « cantonnés » à certains itinéraires. La conséquence n'en serait que dommageable : en obligeant ces utilisateurs à rester sur des itinéraires définis, des enjeux de vitesse se créent et les chemins deviendraient des circuits.

L'objectif du conseil général ardéchois est de construire un dispositif inversant les mesures du plan départemental des itinéraires de randonnée motorisée. En effet, il serait plus intéressant d'interdire certains itinéraires à ces pratiques et cela serait plus facilement acceptable par les adeptes de loisirs motorisés. Une concertation à ce sujet est actuellement en cours afin de tenir compte des routes forestières structurantes.

3.3.4 Les chasseurs et agriculteurs

Une rencontre avec l'Association Communale de Chasse Autorisée (ACCA) d'Annonay a permis de connaître le travail effectué par ces personnes sur les chemins. Les chasseurs s'entendent oralement avec les propriétaires forestiers et les communes afin de débroussailler les chemins étroits. En effet, seuls ces chemins sont utiles pour la pratique de la chasse, le but étant de pénétrer le milieu. Par conséquent, cet entretien partagé des chemins ne peut être utilisé dans le cas des routes forestières structurantes, bien trop larges.

²⁷ Elle comprend un responsable et 4 à 6 personnes en insertion.

4 Préconisations

Cette étude montre que les routes forestières ne sont pas impraticables mais de nombreux points noirs et contraintes demeurent. Ces problèmes donnent un sentiment général de mauvais entretien. Par ailleurs les multiples régimes juridiques applicables sur une voie compliquent les concertations entre les différents intéressés. Différentes solutions afin de garantir la sortie pérenne des bois peuvent alors être envisagées.

4.1 Participation des propriétaires à l'entretien

Dans le nord de l'Ardèche, les pistes privées posent de nombreux soucis quant à leur entretien. Des solutions ont déjà été mises en place avec l'animation du conseiller CRPF dans le centre du département.

4.1.1 Retour d'expériences

Des conclusions ont découlées des actions mises en œuvre par cette personne. Deux concertations avec des propriétaires forestiers privés ont abouti à la création d'Associations Syndicales Libres visant à réunir les participations financières de ces derniers pour l'entretien des chemins d'exploitation. Les résultats de cette participation collective sont mitigés. Dans l'une des associations, président et trésorier animent avec ferveur le groupement, la route forestière n'a pas d'autres usages que la desserte des parcelles boisées et des bois sortent du massif. Les propriétaires ont un intérêt à participer à l'entretien et l'association fonctionne bien. Dans le second cas, un multi usage de la route est constaté car seule une partie de la voie est sous le contrôle de l'association. Les propriétaires ne souhaitent pas payer les réparations de dommages qu'ils n'ont pas commis. Par conséquent, ce type de groupement en vue de l'entretien des pistes fonctionne lorsque l'enjeu économique est propre aux intéressés.

Par ailleurs dans cette première association, la participation des propriétaires est fonction de la surface desservie. Elle est donc répartie en fonction de l'intérêt économique de chaque intéressé. Ce point pourra être adapté dans notre situation.

4.1.2 *Elaboration d'une convention collective de répartition des frais à partir de la clé spatialisée*

Les personnes concernées par cette convention proviennent de différents horizons : des propriétaires forestiers privés, des gestionnaires, des élus, des transporteurs, les pompiers, les personnes exerçant une activité sportive en forêt, etc. Tous ces individus ont un intérêt à ce que l'entretien des pistes soit réalisé. Mais les besoins en entretien varient selon l'usage (cf. annexe 10).

4.1.2.1 Clé de répartition spatialisée

Lors de la création de route forestière demandant un autofinancement des propriétaires, le CRPF applique des taux sur les surfaces des parcelles concernées. Le principe de ce coefficient peut être étendu à l'entretien des routes forestières. Le tableau suivant présente les caractéristiques inhérentes à chaque coefficient.

Taux	Enjeu économique
0	Parcelles avec sol superficiel, sans potentiel forestier
0,25	Produits forestiers à la destination de la trituration / bois de chauffage Plantation 0-15 ans
0,50	Pin sylvestre à mobiliser à court terme Bois de chauffage commercialisable
1	Futaie résineuse avec volume à commercialiser rapidement Forêt de plus de 16 ans Desserte d'habitations et d'entreprises

Tableau 9: Taux pour une répartition d'un autofinancement

Ces taux sont ensuite multipliés à la surface de chaque parcelle en fonction de la nature de celle-ci. La partie d'autofinancement du propriétaire sera appliquée à la surface obtenue. Elle est donc proportionnée à l'intérêt de chaque propriétaire pour la route forestière.

4.1.2.2 Cas de l'entretien courant

La participation des propriétaires à l'entretien de la route qui traverse leurs propriétés pourra être demandée annuellement de manière à garantir un entretien régulier.

4.1.2.3 Cas de l'entretien périodique

Lorsque la conservation de la route est en danger, des travaux plus importants doivent être effectués. C'est le cas des ouvrages permettant une bonne évacuation des eaux. Les coûts sont alors plus importants. Des provisions pour charges pourront alors être incluses dans l'autofinancement.

4.1.2.4 Gestion de la concertation avec les différents partenaires

Afin de parvenir à la mise en place de solutions, une certaine méthodologie pourra être employée tout au long des concertations. Tout d'abord, il est primordial de bien recueillir les problèmes, les souhaits et attentes de chaque personne concernée par une route forestière. Ensuite, des réunions par catégorie de personnes et enfin des réunions regroupant tous les intéressés pourront avoir lieu. Ces rassemblements orienteront les acteurs vers une ou des solutions, une étude de faisabilité étant réalisée sur une voie forestière à Saint Pierre sur Doux. Cette méthode permet à une proposition d'être mieux acceptée par les acteurs monde forestier.

4.2 Etude de la transposition du plan de gestion de randonnées

L'entretien et la gestion des chemins de randonnées, mis en place par le Pays Ardèche verte, fonctionnant bien dans les communautés de communes, il peut être transposé à l'entretien des routes forestières structurantes. La gestion par les intercommunalités ou les communes est à étudier vis-à-vis de l'ampleur des travaux. Afin d'adapter au mieux les besoins en entretien courant, on ajoutera à la fauche des abords, un élagage à 4.50 mètres et le nettoyage des revers d'eau. Les exigences concernant l'entretien périodique devront être notées sur chaque fiche de tronçon et feront l'objet de devis complémentaire. Les documents types sont présentés en annexe 8.

4.3 Solutions envisageables pour l'amélioration de l'état actuel

4.3.1 Solutions techniques

- Partage de matériel et de personnel entre plusieurs communes :

Dans les communes de la vallée de la Vocance (Saint Julien-Vocance, Vocance, Villevocance et Le Monestier), un système de partage du matériel d'entretien des routes forestières existe. Ces territoires emploient en commun une personne pour assurer l'entretien des routes forestières et paient à hauteur de leurs intérêts les frais inhérents à l'entretien du matériel. Or ce système trouve ses limites dans le renouvellement du matériel vieillissant. Ainsi un tel dispositif pourrait être mis en œuvre sur d'autres rassemblement de communes mais en comprenant des provisions pour le renouvellement du matériel d'entretien. Cette solution est aussi envisageable pour des propriétaires forestiers (ASL), qui partageraient le matériel d'entretien entre plusieurs groupements.

- Concertation avec les acteurs des loisirs motorisés :

Suite à l'impossibilité de la mise en place du Plan Départemental des Itinéraires de Randonnée Motorisée, une concertation entre la Fédération Française de Motocyclisme, le Conseil Général ardéchois et le Parc Naturel Régional des Monts d'Ardèche a vu le jour. Elle a pour objectif de sensibiliser les personnes pratiquant ces activités aux enjeux environnementaux et sociaux liés. Elle agit essentiellement de manière douce, par la pose de panneau alertant les motards, quad et 4x4 de la fragilité de certains chemins. En effet, les verbalisations suite à des infractions cristallisent les tensions et n'apportent pas de résultats positifs quant à l'entretien des chemins. Ainsi cette sensibilisation doit être étendue dans le nord du département. Des rencontres avec les acteurs locaux des loisirs motorisés dans le cadre de la Charte Forestière du territoire du Pays Ardèche verte nous permettront de connaître leurs activités et leurs intentions afin de trouver des solutions aux dégradations engendrées par ces activités.

- Projet d'entretien participatif entre « divers usagers » :

Le collectif de défense des loisirs verts proposent annuellement une journée d'entretien des chemins. Cette démarche pourrait être étendue sur les routes forestières structurantes et toutes les personnes ayant un intérêt dans l'entretien des chemins forestiers pourraient participer.

- Classement en piste DFCI :

Après avoir questionné les pompiers d'Annonay concernant les ouvrages de DFCI, ces derniers ont exprimé le manque important de routes classées DFCI. Suite aux deux derniers feux de forêts d'importants moyens ont été déployés en citernes accessibles par hélicoptères bombardier d'eau, mais peu en pistes spécifiques pour la lutte et la prévention ont été créées. La création ou le classement de routes forestières en pistes DFCI entraîne des obligations d'entretien. L'arrêté départemental²⁸ (en annexe 7) prévoit le débroussaillage et le maintien en l'état débroussaillé d'une bande de 2 mètres de part et d'autre de l'emprise de la voie. De plus un élagage à 4 mètres de hauteur est conseillé sur l'emprise et sur la bande de 2 mètres.

²⁸ Arrêté n° 2013-073-0002 portant réglementation de l'emploi du feu et du débroussaillage obligatoire dans le cadre de la prévention des incendies de forêts dans le département de l'Ardèche.

On comprend aisément que l'instauration d'un tel classement sur les routes forestières structurantes permettrait, par l'entretien obligatoire qu'il implique, de palier au sentiment exprimé par les transporteurs quant aux gênes des branchages et des broussailles. Cela entraînerait aussi l'entretien des chaussées et l'établissement de servitude de passage et d'aménagement.

- Etat des lieux avant et après travaux :

L'interprofession du bois, Fibois, soutenu par le Pays Ardèche verte, réfléchit à la mise en place d'un état des lieux avant et après travaux. Ce dispositif a déjà été mené sur le territoire mais les observations ne détaillent pas suffisamment la nature des dégradations. D'autres territoires, comme le Pays de Guéret, ont mis en place ce mode opératoire pour l'exploitation des bois. Les retours sont actuellement très positifs car le principe du contradictoire est appliqué tout au long des travaux. La procédure du Pays de Guéret est détaillée en annexe 9. Par conséquent, ce protocole permettrait de meilleures relations entre tous les acteurs de la filière bois et les élus. De plus, le bon état des routes forestières pourrait être conservé.

- Charte de bonnes pratiques de l'usage des voies entre les communes et la filière bois :

C'est une charte morale visant à rendre plus vertueux le transport des bois. L'engagement, individuel, se fait dans un cadre collectif pour mieux récolter les produits de la forêt. Cette disposition cible dans un premier temps les routes départementales avec une procédure de déclaration préalable pour le transport des bois ronds sur les routes limitées en tonnage. Une étude est menée en ce sens par le service des routes du Conseil général de l'Ardèche. Dans une seconde partie, cette procédure pourra être transposée à la voirie communale. A cela s'ajoutera un formulaire en ligne où l'exploitant forestier informe la commune des travaux à effectuer. L'état des lieux contradictoire complètera le dispositif. En échange les communes s'engagent à répondre rapidement aux exploitants quant aux contraintes qu'ils peuvent rencontrer, elles doivent également diminuer les barrières restreignant l'économie forestière, tout particulièrement la circulation des transports de bois.

4.3.2 Solutions juridiques

- Actions préventives sur les chemins ruraux :

Le maire peut pour des raisons environnementales²⁹ ou de sécurité restreindre l'usage d'une voie. La pose de barrière de dégel³⁰ en fin d'hiver est une mesure visant à limiter l'impact de charges lourdes sur des chaussées très fragiles, il en est de même pour les limitations de tonnage pouvant subsister sur ces routes forestières et sur leurs issues (voirie communale ou départementale). Une étude plus fine sur les limitations de tonnage est présentée en annexe 12. Le maire a aussi la possibilité d'interdire la circulation aux véhicules motorisés³¹. Cette restriction devra néanmoins être levée dans le cadre de l'exploitation des bois.

²⁹ Code général des collectivités territoriales, article L. 2213-4 et L. 2215-3.

³⁰ Code de la route, article R. 411-20.

³¹ Code rural et de la pêche maritime, article L. 161-5.

- Financement de l'entretien d'un chemin rural :

Comme nous l'avons vu précédemment, les communes ne sont pas tenues d'assurer l'entretien des chemins ruraux sauf si elles s'y sont engagées dans le cadre d'un remboursement (Roucoux, 2010). Différents financements sont possibles pour effectuer cet entretien sur ces chemins :

Des souscriptions volontaires en espèces et en nature peuvent être offertes aux communes pour les travaux sur les chemins ruraux³².

Une taxe spéciale si le chemin est utilisé pour l'exploitation d'un ou plusieurs fonds : elle est recouvrée comme un impôt local et la liste des assujettis est arrêtée par le conseil municipal³³.

La volonté de la majorité absolue des propriétaires : « lorsqu'un chemin n'est pas entretenu et que soit la moitié plus un des intéressés représentant au moins les deux tiers de la superficie des propriétés desservies par le chemin, soit les deux tiers des intéressés représentant plus de la moitié de la superficie proposent de se charger des travaux », si le conseil municipal ne délibère pas favorablement, alors les propriétaires peuvent se rassembler en Association Syndicale Autorisée (ASA) et le chemin sera remis à l'association³⁴.

Des contributions spéciales prévues par l'article L. 141-9 du code de la voirie routière. La quotité doit être proportionnée à la dégradation causée. Cette contribution, même sous forme d'abonnement est peu adaptée pour l'exploitation des bois (Union Régionale des Communes Forestières Auvergne / Limousin, 2011).

- Tableau répertoriant les chemins ruraux :

Les communes peuvent répertorier ces chemins afin de protéger les décisions qu'elles prennent en matière d'ouverture à la circulation du public ou en cas de désaffectation. Ce tableau est préconisé par la circulaire du 18 décembre 1969³⁵. Il permettra, en outre, d'éviter l'usucapion.

- Régularisation des routes forestières structurantes :

Nous pouvons distinguer deux cas : lorsque les propriétaires sont d'accords pour céder l'emprise de la voie à la commune et lorsqu'ils s'y opposent. Les procédures diffèrent légèrement selon la situation dans laquelle nous sommes.

Lorsque les propriétaires acceptent de céder l'emprise la voie passant sur leur propriété	Lorsque les propriétaires s'opposent à céder l'emprise de la voie passant sur leur propriété
Animation du CRPF pour recueillir l'accord de chaque propriétaire	Déclaration d'Utilité Publique Procédure d'enquête publique Procédure d'expropriation
Document Modificatif du Parcellaire Cadastral (DMPC)	
Actes authentiques, translatifs de la propriété (administratifs ou notariés)	

Tableau 10: Procédure de régularisation des routes forestières structurantes

³² Code rural et de la pêche maritime, articles D. 161-5 à D. 161-7.

³³ Code rural et de la pêche maritime, article L. 161-7.

³⁴ Code rural et de la pêche maritime, article L. 161-11.

³⁵ JO 18 janvier 1970, p. 649.

La procédure peut s'avérer lourde, elle ne pourra pas, dans un premier temps, être réalisée sur toutes les routes du territoire. Pour cette raison, l'étude porte uniquement sur les routes forestières structurantes. En effet de tels coûts ne peuvent être entièrement assumés par les communes. Les tarifs donnés par un topographe pour les DMPC seraient de 2000 € HT par kilomètre, mais les Géomètres – Experts décomposent le marché plus en détails et annoncent un prix de 54 € HT par parcelle auquel s'ajoute un coût de levé d'environ 1700€ par kilomètre. Dans notre situation le maître d'ouvrage public intervient pour satisfaire l'intérêt général, ainsi le marché sera strictement règlementé par le code des marchés publics. Les actes administratifs pourront être réalisés soit par le service foncier du Conseil Général de l'Ardèche, soit par un rédacteur juridique, ces documents seront moins onéreux que les actes notariés. D'après une rédactrice juridique, le coût d'un acte s'élèverait à 220€ HT par propriétaire (on effectue un acte translatif de propriété par propriétaire), auquel on ajoute des frais liés à la publication de l'acte et aux renseignements hypothécaires.

4.4 Mise en place des préconisations dans la commune de Saint-Pierre-sur-Doux

Afin de vérifier la possibilité de mise en œuvre des solutions proposées pour pérenniser la sortie des bois du massif forestier, nous avons étudié plus en profondeur une route forestière dans la commune de Saint Pierre sur Doux. Un état des lieux technique et une analyse détaillée du cadastre sont précisés en annexe 11.

4.4.1 Diagnostic de l'état de la voie

La route forestière partant du village de Saint Pierre sur Doux et rejoignant le Col des Baraques présente plusieurs types de chemins et d'enjeux :

- Une partie de la route est inscrite au PDIPR ;
- Une partie de la route est en route forestière structurante au regard de l'enjeu économique du massif forestier desservi ;
- Certaines parties de la route sont désignées comme chemin rural par le Maire et semblent cadastrées, d'autres traversent des propriétés privées ;
- La route dessert des habitations et des exploitations agricoles.

ETAT DE LA PROPRIETE PRESUMEE

Commune de Saint Pierre sur Doux

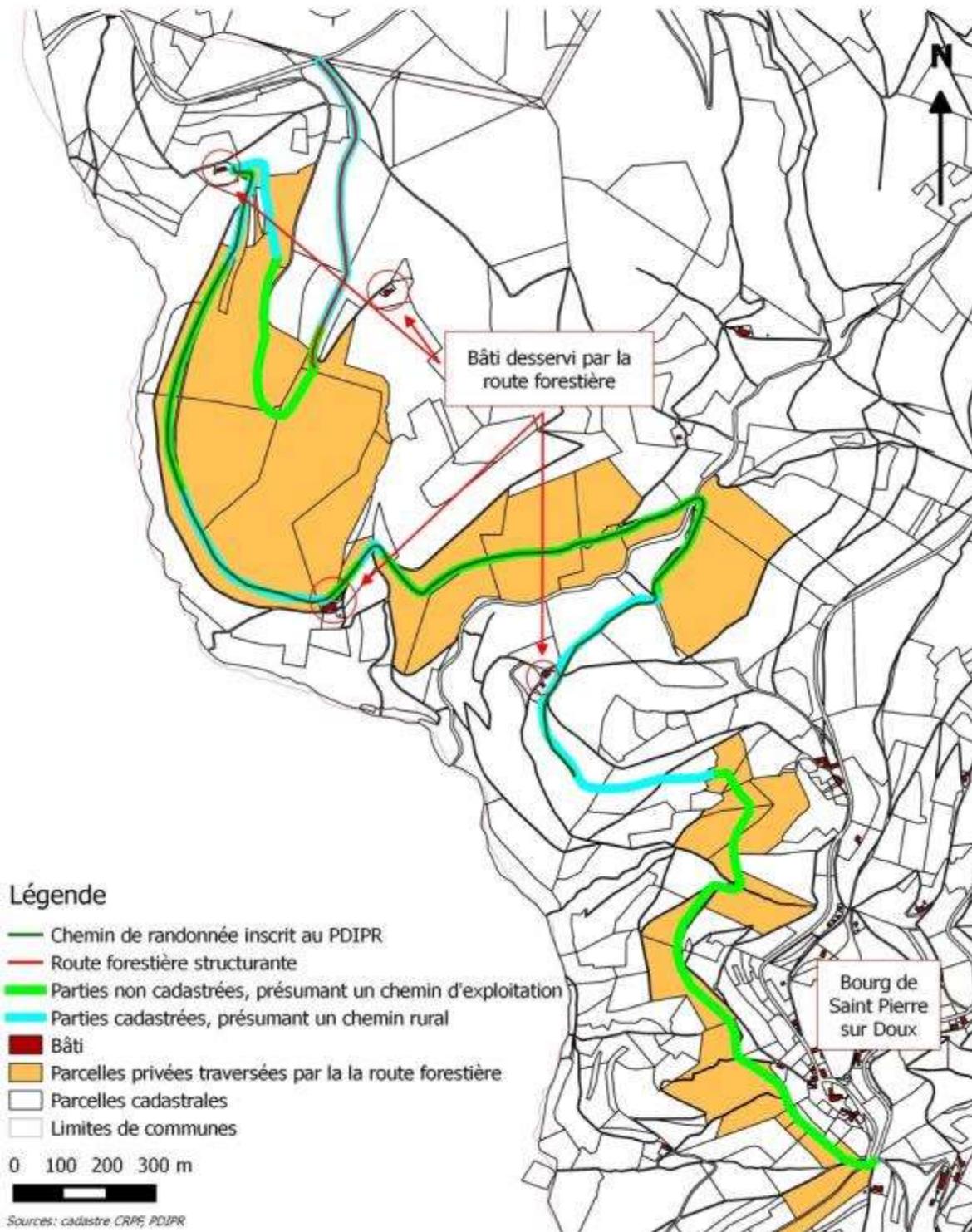


Figure 11: Etat de la propriété présumée sur la route forestière dans la commune de Saint-Pierre-sur-Doux

L'analyse de cette situation permet de faire des hypothèses quant au statut juridique du chemin. D'une part, la route traverse des propriétés privées de personnes privées mais aussi des propriétés privées de la commune. On peut donc supposer que le statut du chemin alterne entre chemin d'exploitation et chemin rural. D'autre part, la route forestière sert à la communication ou l'exploitation de plusieurs fonds, par conséquent on peut soupçonner que la route soit qualifiée de chemin d'exploitation sur toute sa longueur.

Elle est dans un état correct, malgré l'absence de limitations de tonnage sur la commune. Néanmoins elle manque de dispositifs permettant l'évacuation de l'eau que ce soit en partie publique ou privée. Par conséquent, on déduit que l'état technique de la route n'est pas corrélé à son statut juridique. Les parties communales présentent des empierrements pour combler les trous.

4.4.2 Préconisations locales

Afin de garantir le passage des grumiers*, la régularisation de la route est préconisée. En effet, le transfert de propriété vers la commune permettrait de protéger le chemin pendant les périodes où il est plus fragile (par la pause de barrière de dégel ou limitation de tonnage temporaire). De plus, comme la voie possède deux issues alors un propriétaire privé pourrait venir clôturer sa propriété sans occasionner une gêne pour les propriétaires riverains, cela bloquerait le passage des grumiers*. Cette solution pérenniserait la sortie des bois du massif forestier, tout en permettant aux habitants desservis d'accéder à leur maison.

Si les propriétaires expriment le souhait d'entretenir la route et que la mairie refuse d'entretenir les parties de son domaine privé alors les propriétaires peuvent se regrouper en ASA et la route deviendrait propriété de l'association. La clé de répartition spatialisée pourra être utilisée afin de répartir équitablement les frais d'entretien.

Les propositions suivantes peuvent être mises en place sur la commune de Saint Pierre sur Doux et sur la communauté de communes du Val d'Ay :

- Gestion similaire à la randonnée avec partage de matériel et de personnel commun à l'échelle de la communauté de communes du Val d'Ay ;
- Création du tableau répertoriant les chemins ruraux afin de se prémunir de la prescription acquisitive ;
- Arrêtés municipaux limitant le passage des véhicules motorisés lourds surtout pendant les périodes de dégel où la structure de la route est plus fragile (barrière de dégel et limitation de tonnage temporaire) permettrait de conserver la route dans un état carrossable correct ;
- Si la route forestière entre entièrement dans le domaine privé de la commune alors il sera intéressant pour garantir un état correct de la voie d'établir des états des lieux avant et après travaux de coupe de bois. Cette mesure pourra être couplée à la charte de bonnes pratiques de l'usage des voies entre les communes et la filière bois ;
- La concertation avec les acteurs des loisirs motorisés afin de les sensibiliser aux dégradations commises sur les chemins se fera sur le long terme ;
- Des journées d'entretien participatif « entre divers usagers » pourront être organisées, un lien pourra être établi avec l'association sarthoise Chemins Pour Tous.

Conclusion

Nous retiendrons de cette étude au sein de la forêt privée, que les massifs productifs nord ardéchois disposent d'un réseau de desserte conséquent. Les routes forestières les plus importantes sur le plan de l'économie territoriale, dites structurantes, sont dans un état correct malgré de nombreux points noirs, dont certains resteront difficiles à résorber. L'approfondissement des statuts juridiques de ces routes forestières permettent de dégager les chemins ruraux et les chemins d'exploitation. Différents régimes s'appliquent alors. Les propositions, faisant suite à cet état des lieux, représentent un ensemble de solutions s'accordant afin d'améliorer et garantir la sortie pérenne des bois.

L'expertise va au-delà de l'évacuation des bois des massifs forestiers par l'examen des réseaux départementaux et communaux. Les recherches approfondies d'une voie traitant des enjeux multiples ont vérifié la possibilité de la mise en applications des préconisations, mais elles vont plus loin par l'étude des coûts.

Les résultats apportés ont reçu un accueil chaleureux de la part des personnes concernées, et plus particulièrement des élus rencontrés durant le comité de pilotage de la Charte Forestière du territoire du Pays Ardèche verte.

Nous regrettons seulement le peu de projet prospectif de ce type en forêt privée, la difficulté des échanges entre les acteurs de la filière bois peut se présenter comme une barrière. Peu à peu nous ressentons une évolution par la prise de conscience des élus quant à l'importance des chemins sur leur territoire. La régularisation des chemins est de plus en plus fréquente. Le transfert de propriété, lorsqu'il est contesté, ressort alors de l'appréciation des magistrats.

Un travail de recherche implique assiduité et rigueur. Un sens de la communication est nécessaire, s'affinant tout au long du stage, pour mener à bien les concertations avec les différents acteurs. Dans le but de parvenir à des résultats utiles dès à présent pour le territoire du Pays Ardèche verte et les protagonistes de la forêt privée, il a fallu s'appropriier, comprendre et analyser des outils, des connaissances inconnues. Cet aspect de l'investigation nous pousse dans des situations auxquelles nous serons confrontés durant notre parcours professionnel.

Bibliographie

OUVRAGES IMPRIMÉS

Chambre d'agriculture, Forêt Privée Française, 2005. Guide pratique du forestier, Imprimerie Nouvelle. Saint-Jean-de-Braye, 122 p.

Charte forestière du territoire du Pays Ardèche Verte, La ressource forestière et sa gestion en Ardèche verte, 2010, Syndicat mixte Ardèche verte, Peaugres, 74 p.

DUCRET S. M., 2013. Guide juridique de la propriété forestière, Régime juridique de la forêt privée Droits et obligations des propriétaires, Edition du puits Fleuri. Saint-Just-La-Pendue, 637 p.

GUCHET J., 2012. Servitudes Mitoyenneté Bornage Clôture. Editions du Puits Fleuri. Saint-Just-La-Pendue, Emile Guchet, 281 p.

ROUCOUS D., 2010. Voies et chemins ruraux, Guide juridique et pratique. Editions du Puits Fleuri. Saint-Just-La-Pendue, Thierry Guchet, 248 p.

Union Régionale des Communes Forestières Auvergne / Limousin, 2011. La voirie forestière en Auvergne, Guide à l'intention des élus, Lempdes, 54 p.

TRAVAUX UNIVERSITAIRES

AUBERT J., 2009. Amélioration et gestion du réseau routier du massif forestier de Moyeuve, mémoire de fin d'études AgroParisTech-ENGREF, Metz, 75 p.

ARTICLES PÉRIODIQUES IMPRIMÉS

DE GARIDEL R., (1994). Conception des chaussées à faible trafic : spécificités, nouveautés. *Arborescences*, n°50, p. 10-11.

DE GARIDEL R., (2006). Gestion d'un réseau routier : intégration des préoccupations d'entretien lors de la conception, évaluation de l'état du réseau, planification des travaux d'entretien. *RDV techniques*, n°13, p. 49-52.

LIAGRE J., (2006). Desserte forestière et circulation, Note juridique. *RDV techniques*, n°13, p. 56-58.

MERY J., (1994). Comment évaluer de façon objective les besoins en entretien des réseaux routiers forestiers ?. *Arborescences*, n°50, p. 12-13.

MILLOT M., (2006). Conception d'un schéma de desserte. *RDV techniques*, n°13, p. 28-31.

MILLOT M., TORRE F., LABBE S., (2006). Evaluation à l'aide d'un système d'information géographique des flux de bois transitant sur la voirie forestière. Application à l'entretien des routes et à l'évaluation des coûts de mobilisation des bois. *Revue Forestière Française*, n°50, p. 125-140.

NEGRIN J.-P., (2001). La définition des chemins ruraux et leur identification. *Géomètre*, n°7, p. 32-35.

SALLABERRY P., Route forestière de montagne : un travail de longue haleine aux multiples facettes, Exemple de la route sylvo-pastorale de Lehaltarté en forêt syndicale de Baïgorry (64). *RDV techniques*, n°13, p. 59-62.

ARTICLES PERIODIQUES ELECTRONIQUES

DUMESNIL Valentine. Police des chemins ruraux : le maire en situation de compétence liée. *AJ Collectivités Territoriales*, [en ligne], 2012, p. 265. Disponible sur : <<https://www-dalloz-fr.cassiope.cnam.fr>> (consulté le 8 avril 2014).

WEBOGRAPHIE

ASSOCIATION DES MAIRES DE FRANCE. AMF : Association des Maires de France, [en ligne]. Disponible sur : www.amf.asso.fr (consulté le 26 mars 2014).

DALOZ. Dalloz.fr La base de données juridiques des Éditions Dalloz, [en ligne]. Disponible sur : <https://www-dalloz-fr.cassiope.cnam.fr> (consulté de février à juin 2014).

FORET PRIVEE FRANCAISE. Forêt Privée Française, le portail des forestiers privés, [en ligne]. Disponible sur : <http://www.foretriveefrancaise.com> (consulté le 3 avril 2014).

REPUBLIQUE FRANCAISE. Accueil, Légifrance, le service public de l'accès au droit, [en ligne]. Disponible sur : www.legifrance.gouv.fr (consulté de février à juin 2014).

SYNDICAT MIXTE DU PAYS ARDECHE VERTE. Syndicat Mixte du Pays Ardèche Verte, [en ligne]. Disponible sur : www.pays-ardeche-verte.fr (consulté le 23 janvier 2014).

SYNDICAT MIXTE DES INFOROUTES. GéoArdèche – Accueil, [en ligne]. Disponible sur : www.geoardeche.fr (consulté le 7 février 2014).

UNIVERSITE PANTHEON ASSAS PARIS II. Université Panthéon-Assas (Paris 2) - Abréviations en droit, [en ligne]. Disponible sur : <http://www.u-paris2.fr> (consulté le 28 avril 2014).

COMMUNICATION DANS UN CONGRES, DANS UNE FORMATION

CROSAZ J., 2010. Les enjeux de la desserte. Communes forestières de Rhône-Alpes, La Motte en Bauges, 7 juillet 2010. 36 p.

RONDEAU N., 2013. Chemins et voisinages : mode d'emploi. Forestiers privés de France, Paris, 7 octobre 2013. 33 p.

NOTES TECHNIQUES

Conseil Général de l'Ardèche, Conservatoire de la Forêt Méditerranéenne, 2002. Création de pistes ou d'ouvrages de défense des forêts contre les incendies (DFCI), Guide méthodologique. 25 p.

CRPF, 1993. Amélioration du transport des bois en Bourgogne. CRPF Bourgogne. 53p.

CRPF, 2013. Les pistes et routes forestières, un équipement nécessaire pour une bonne gestion et une meilleure exploitation. CRPF Rhône-Alpes. 4 p.

FCBA, 2010. Réglementation du transport des bois ronds : principes généraux et obligations pour les transporteurs et les entreprises réceptionnaires. FCBA institut technologique. 4 p.

Laboratoire Régional des Ponts et Chaussées de Nancy, 2005. Les outils d'auscultation de chaussée. Centre d'Etudes Techniques de l'Équipement de l'Est, Nancy. 2p.

ONF, 2000. Routes forestières : recommandations techniques, Paris. 140 p.

Tables des annexes

1 Table des figures

Figure 1: Débardage en pente douce, source: www.esrifrance.fr	19
Figure 2 : Débardage en pente forte, source: www.esrifrance.fr	19
Figure 3: Schéma d'une exploitation forestière, source: Union régionale des communes forestières Auvergne / Limousin	20
Figure 4: Localisation du Pays Ardèche verte, source: Etude ressource de la charte forestière du territoire du Pays Ardèche verte, 2010	22
Figure 5: Projection de tous les critères et des voies forestières	27
Figure 6: Corrélation entre les variables	28
Figure 7: Cercle de corrélation des critères économiques.....	28
Figure 8: Projection des critères économiques et des voies forestières selon les nouveaux axes	29
Figure 9 : Evolution de l'indice de dégradation avec le temps.....	32
Figure 10: Limite de la présomption de propriété d'un chemin d'exploitation	38
Figure 11: Etat de la propriété présumée sur la route forestière dans la commune de Saint-Pierre-sur-Doux	49

2 Table des tableaux

Tableau 1: Qualité de bois produit dans le Pays Ardèche verte	18
Tableau 2: Récapitulatif des poids autorisés pour le transport des bois ronds	20
Tableau 3: les critères d'une route forestière structurante.....	22
Tableau 4: Résumé de l'enquête	24
Tableau 5: Nombre de points obtenus par critère dans le questionnaire proposé aux gestionnaires. 25	
Tableau 6: Nombre de points obtenus par critère dans le questionnaire proposé aux transporteurs 25	
Tableau 7: Coefficient d'équivalence lié au type de grumier.....	32
Tableau 8: Comparatif entre les sources de données cadastrales.....	40
Tableau 9: Taux pour une répartition d'un autofinancement.....	44
Tableau 10: Procédure de régularisation des routes forestières structurantes	47

3 Autres annexes

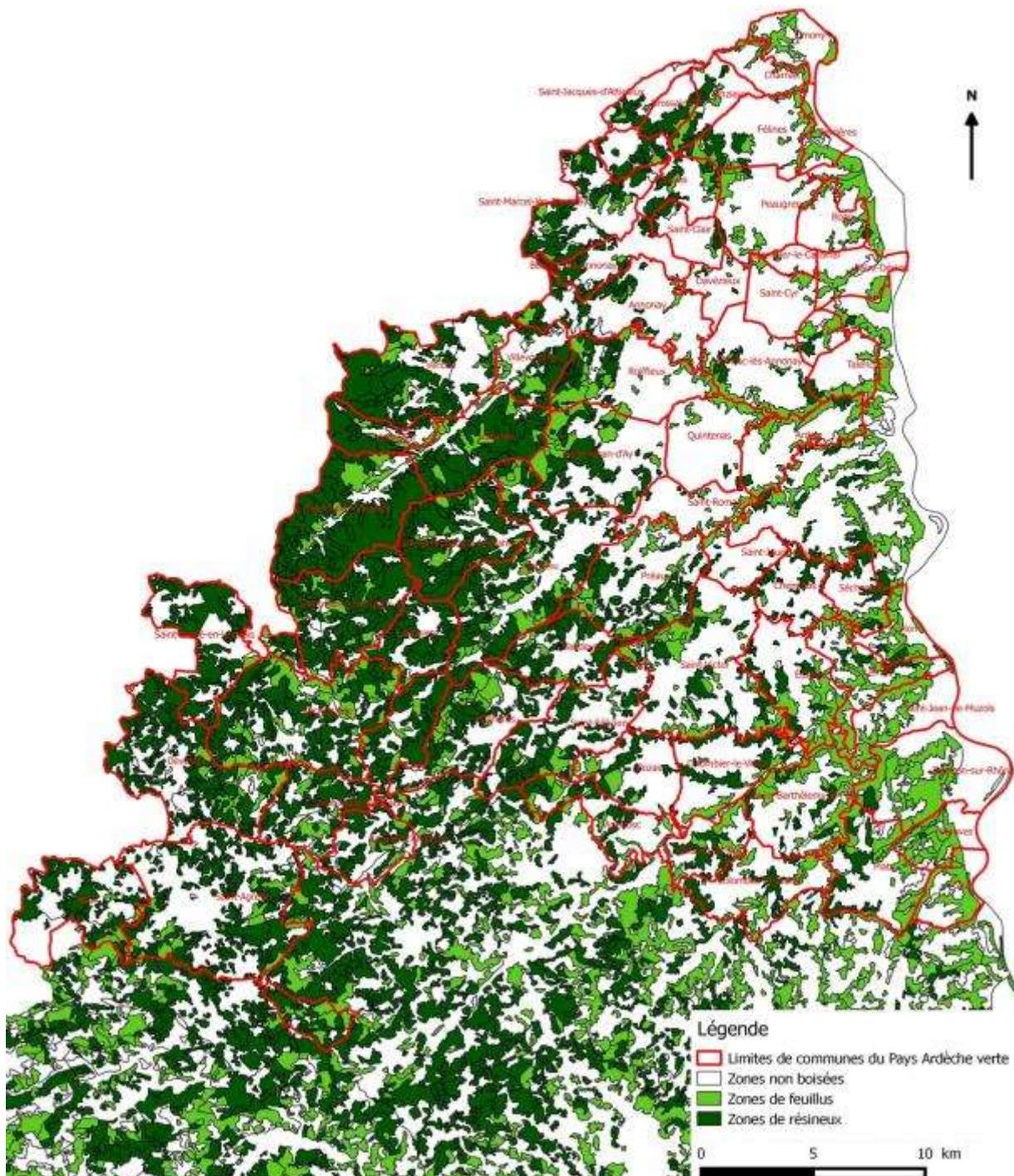
Annexe 1. La ressource forestière.....	57
Annexe 2. La visite de la scierie Moulin et le cubage des bois.....	64
Annexe 3. Les routes employées par les grumiers.....	66
Annexe 4. L'interrogation des professionnels du bois	68
Annexe 5. Obtention des voies forestières structurantes.....	73
Annexe 6. Cartographie de l'état technique des routes forestières structurantes	84
Annexe 7. Cartographie des infrastructures de Défense de la Forêt contre les Incendies.....	93
Annexe 8. Plan Départemental des Itinéraires de Promenades et de Randonnées	94
Annexe 9. La charte forestière du Pays de Guéret.....	102

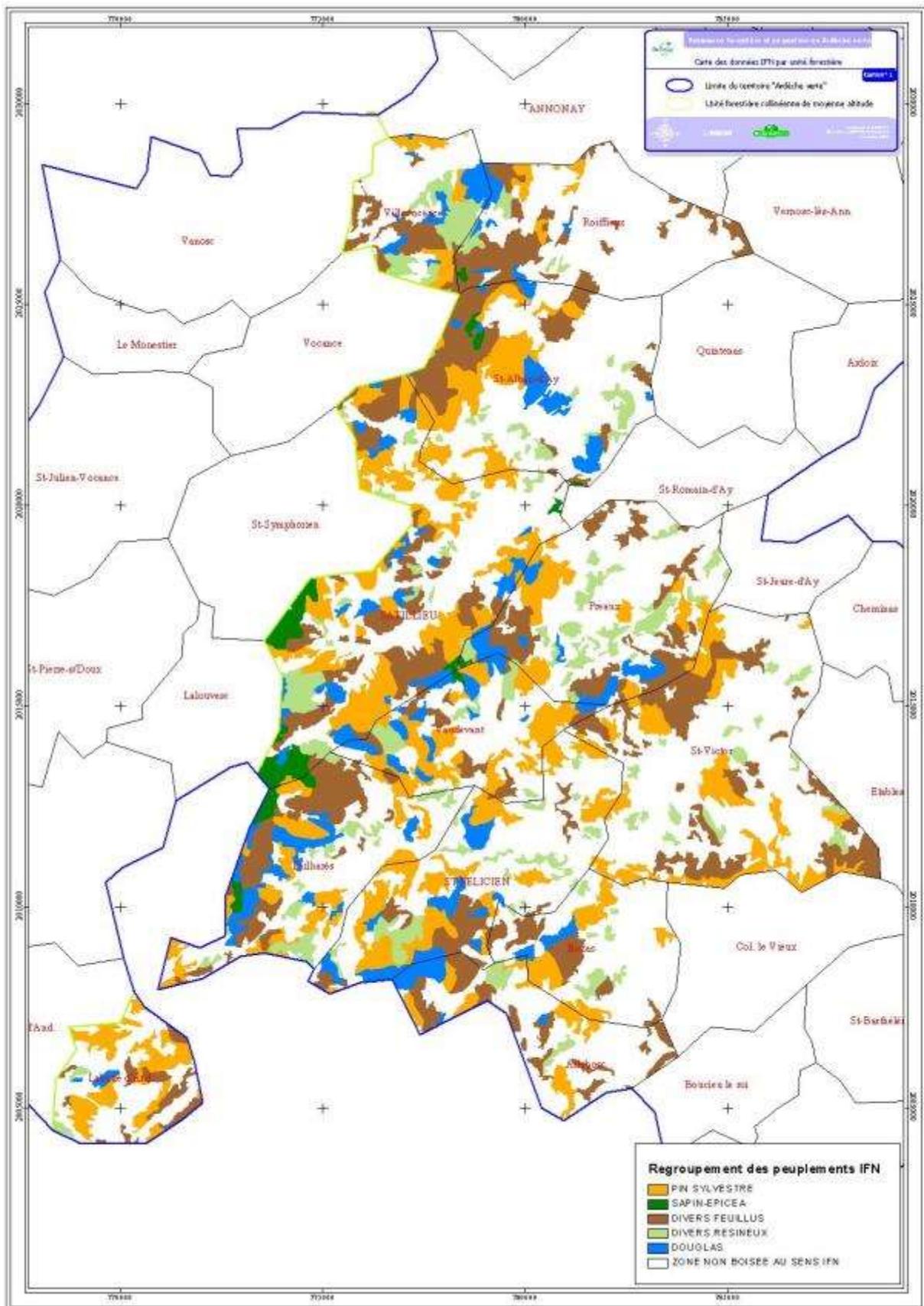
Annexe 10. Les besoins en entretien	103
Annexe 11. Etude approfondie de la route forestière de Saint-Pierre-sur-Doux	104
Annexe 12. Limitations de tonnage.....	110
Annexe 13. Les routes forestières au cœur des préoccupations territoriales	111
Annexe 14. Poste.....	112
Annexe 15. Contacts.....	114
Annexe 16. Résumé (4 pages)	116

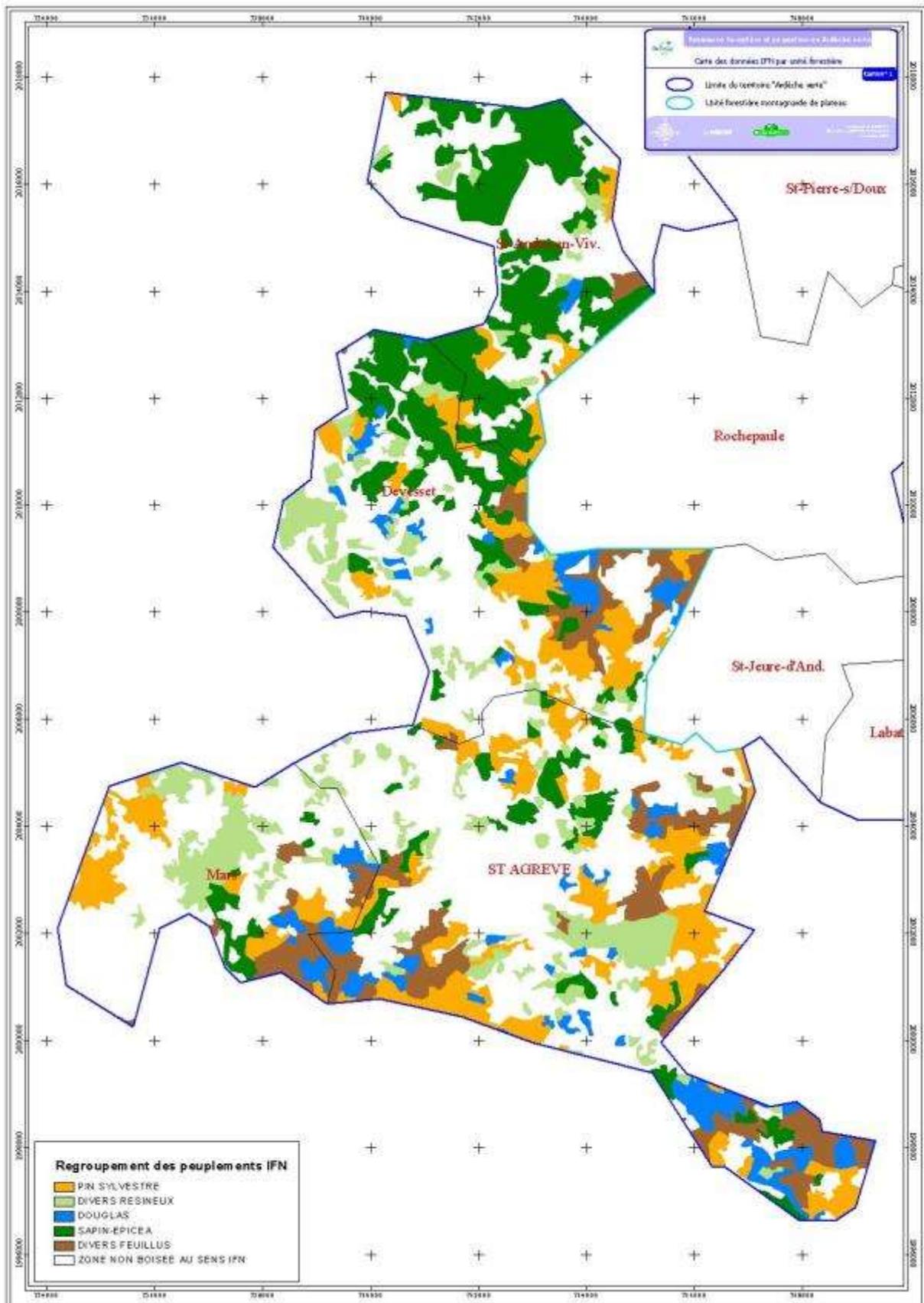
Cartographie des différents peuplements présents sur le territoire du Pays Ardèche verte

**REPARTITION DES BOISEMENTS
DE FEUILLUS ET DE RESINEUX**

Pays Ardèche verte

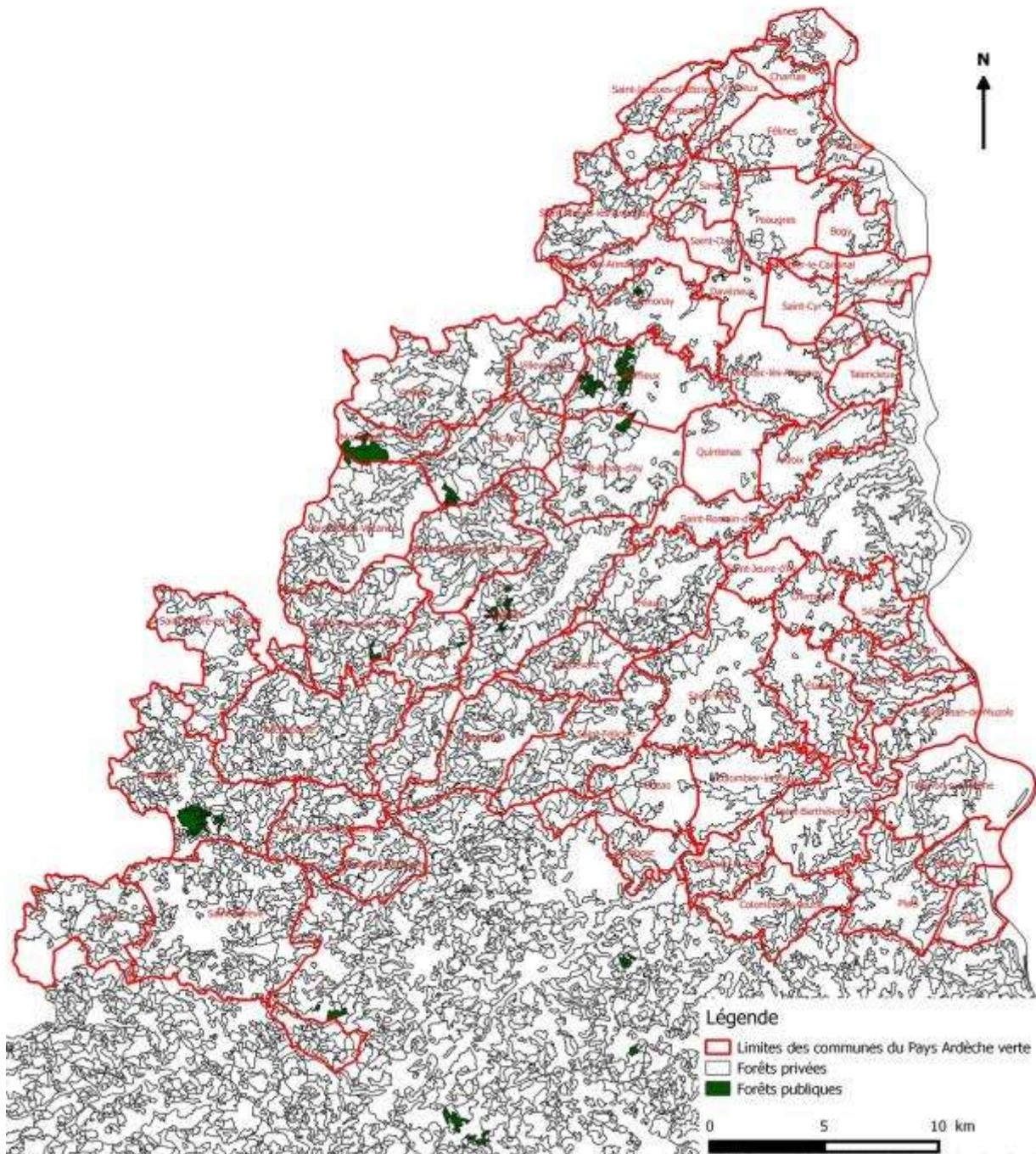


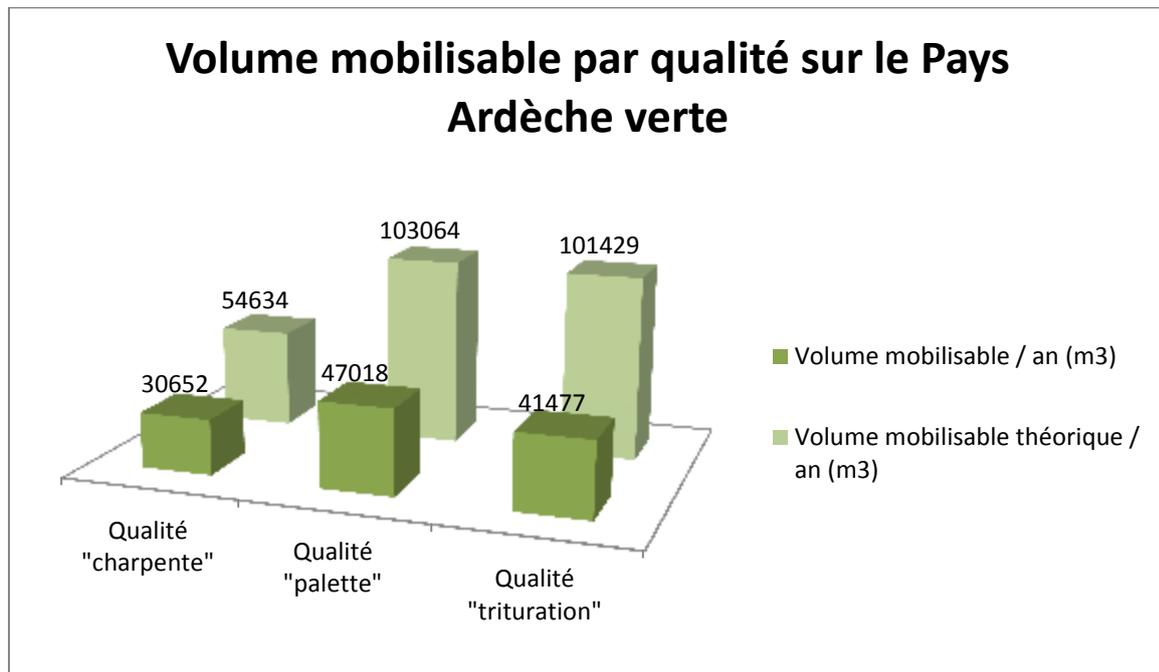




REPARTITION DES FORÊTS PRIVEES

Pays Ardèche verte





Annexe 2. La visite de la scierie Moulin et le cubage des bois

Le 14 Mars 2014, nous étions conviés par Fibois à une journée sur le cubage des bois. Au cours de la matinée les bucherons présents ont mesuré un lot de bois écorcé ou non et ont comparé leur cubage aux mesures d'un professionnel référent issu du FCBA (institut technologique Forêt Cellulose Bois-construction Ameublement). Il s'est avéré que les professionnels étaient majoritairement en dessous de la référence.

Afin de cuber une grume*, les bucherons assimilent l'arbre à un cylindre. Par conséquent pour estimer le volume, ils mesurent le diamètre moyen et la longueur de la grume*. Afin d'obtenir le diamètre moyen, ils utilisent un compas forestier.



Figure 12: Mesure du diamètre d'une grume à l'aide d'un compas forestier

Durant l'après-midi, le lot de bois a été mesuré par un cubeur, c'est-à-dire par scanner 3D mesurant le volume d'une grume*. La mesure de référence effectuée par le référent du FCBA était elle aussi en dessous du cubeur de la scierie. Ainsi, les bucherons ont pu être rassurés quant à leur méthode de mesure. En effet, ces derniers sont payés sur le cubage de la scierie.

En parallèle, une visite de la scierie a été organisée. Cette structure est l'une des rares en France à s'être dotée d'un parc à grumes* et d'un cubeur électronique comme le montrent les photographies suivantes.



Figure 13: Passage dans le cubeur électronique d'une grume



Figure 14: Parc à grumes de la scierie Moulin

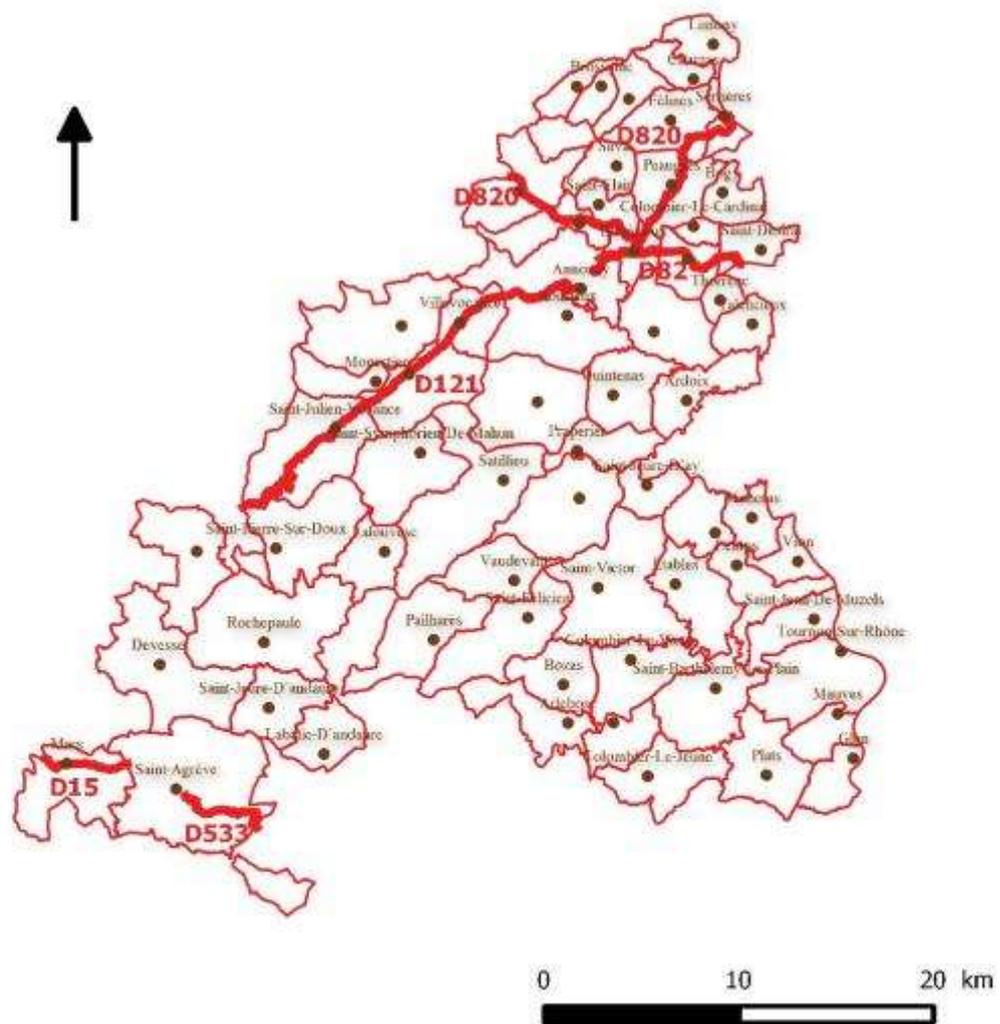


Figure 15: Poste de contrôle du parc à grumes de la scierie Moulin

Annexe 3. Les routes employées par les grumiers

Les routes départementales concernées par l'arrêté préfectoral relatif au transport des bois ronds

Localisation des routes départementales soumises à l'arrêté préfectoral relatif au transport des bois ronds



Caractéristiques des routes forestières

Les routes forestières doivent permettre le passage des grumiers*, c'est-à-dire que les caractéristiques techniques doivent être suffisantes.

Il est conseillé que la pente de profil en long ne soit jamais nulle car l'eau stagnerait, mais elle ne doit pas excéder 12 à 15%. Voici un tableau récapitulant les pentes rencontrées en forêt.

Idéale	<8%
Correcte	8 – 10%
Maximale	10% Tolérance de tronçons à 12 – 15% si le camion monte à vide et descend chargé.

Tableau 11: Pentes préconisées lors de la construction d'une route forestière, source: CRPF 2013

Au sujet du profil en travers, on remarque dans le nord de l'Ardèche qu'il n'y a pas de fossés. Ceci nous indique un profil en dévers aval, confirmé par la présence régulière de revers d'eau dont la fonction est d'évacuer l'eau en aval de la route forestière. Ils tiennent un rôle important et doivent être rapprochés si la pente est forte. Cette technique a un coût de revient moins important qu'un profil bombé ou un dévers amont (nécessitant des fossés et des passages busés pour ramener l'eau en aval).

Pour les lacets de montagne, existant aussi en forêt, il est impératif de prévoir des sur-largeurs et un rayon minimal de 12 mètres.

Comme nous l'avons énoncé précédemment, les routes forestières doivent permettre le passage des poids lourds (d'une largeur de 2,55mètres), par conséquent la largeur minimale de la chaussée doit être de 4 mètres. Cette dimension importante permet d'apporter de la lumière pour faire sécher la route forestière. En outre, il est nécessaire que les branchages en hauteur soient élagués afin que les grumiers* puissent circuler.

Les accotements sont réduits au minimum car leur construction augmente les coûts de réalisation et d'entretien. Il en est de même des fossés, pratiquement inexistant dans le Pays Ardèche verte.

Annexe 4. L'interrogation des professionnels du bois

Questionnaire soumis aux gestionnaires

Attention : Répondez aux questions où vous connaissez les réponses.

VOIE N° 1 : PASSANT DANS LE BOIS DE SAINTE FALINE (BROSSAINC)

Volumes à exploiter dans les 10 ans + qualité + intérêt économique

Surface forestière desservie :

0-50 ha	50-100 ha	Supérieure à 100 ha

Volume à sortir dans les 10 ans :

0-500 m ³	500-2000 m ³	Supérieur à 2000 m ³

Catégorie de produit :

Bois d'œuvre	Bois d'industrie	Bois d'énergie / trituration

Classez par priorité : 1 = priorité forte ; 2 = priorité moyenne ; 3 = priorité faible

Essences :

Sapin / Douglas / Epicéa	
Pin / Cèdre	
Hêtre / Chêne / Châtaigner	
Faible valeur	

Nombre de propriétaires concernés :

Age des peuplements :

Inférieur à 20 ans	
Entre 20 et 60 ans	
Supérieur à 60 ans	

Surface en gestion :

Surface de forêt gérée :

Fréquence d'utilisation de la voie (sur les 10 dernières années) :

Pas du tout	Parfois	Très régulièrement

Autres usages :

Avez-vous constaté d'autres usages ?

Autres usages	Oui	Non
DFCI		
Quad / moto		
Chasseurs		
Agriculteurs		

Caractéristiques de la chaussée :

Pente :

0-8%	8-15%	Supérieure à 15%

Qualité du sol support :

Sol sec	Sol humide

Largeur de la chaussée :

Inférieure à 3m	Supérieure à 3m

Revêtement :

Terrain naturel	Empierrement	Goudronné

Etat de la chaussée :

	Oui	Non
Présence d'ornières		
Formation de nids de poule ou trous		
Présence de ruissellement / ravinement		
Présence de chablis		
Présence d'éboulements		
Arrachement progressif du revêtement		
Autres		

Etat	Bon	Passable	Mauvais
Fossés			
Accotements			
Revers d'eau			

Les professionnels du bois circulent-ils toujours sur cette voie ? S'il n'y a plus de circulation, depuis combien de temps ?

Existe des problèmes concernant la structure de la chaussée ? Existe-t-il d'autres déformations (si oui, lesquelles ?)

Remarques :

Existe-t-il, selon vous, des voies importantes dont je n'ai pas parlé ? Si oui, où et pour quelles raisons sont-elles importantes ?

Concernant la cartographie, est-elle suffisamment cohérente avec la réalité du terrain ?

Questionnaire soumis aux transporteurs

Attention : Répondez aux questions où vous connaissez les réponses.

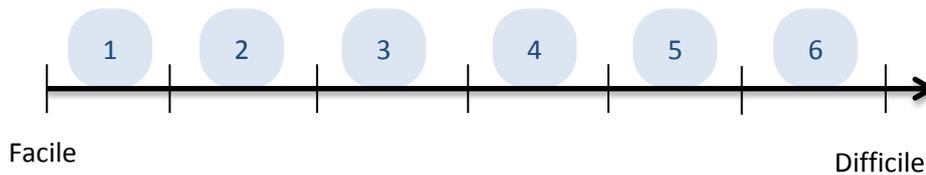
VOIE N° 1 : PASSANT DANS LE BOIS DE SAINTE FALINE (BROSSAINC)

Fréquence d'utilisation de la voie (sur les 10 dernières années) :

Pas du tout	Parfois	Très régulièrement

Facilités pour manœuvrer et circuler :

Quel est votre sentiment général concernant la circulation sur cette voie ?



	Oui	Non
Présence de place de retournement		
Sont-elles suffisamment grandes ?		
Présence de place de croisement		
Sont-elles suffisamment larges ?		

Si cette voie possède plusieurs exutoires, combien en utilisez-vous ?

Caractéristiques de la chaussée :

Largeur de la chaussée :

Inférieure à 3m	Supérieure à 3m

Pente :

0-8%	8-15%	Supérieure à 15%

Qualité du sol support :

Sol sec	Sol humide

Revêtement :

Terrain naturel	Empierrement	Goudronné

Etat de la chaussée :

	Oui	Non
Présence d'ornières		
Formation de nids de poule ou trous		
Présence de ruissellement / ravinement		
Présence de chablis		
Présence d'éboulements		
Arrachement progressif du revêtement		
Autres		

Etat	Bon	Passable	Mauvais
Fossés			
Accotements			
Revers d'eau			

Existe des problèmes concernant la structure de la chaussée ? Existe-t-il d'autres déformations (si oui, lesquelles ?)

S'il n'y a plus de circulation sur cette voie, depuis combien de temps ?

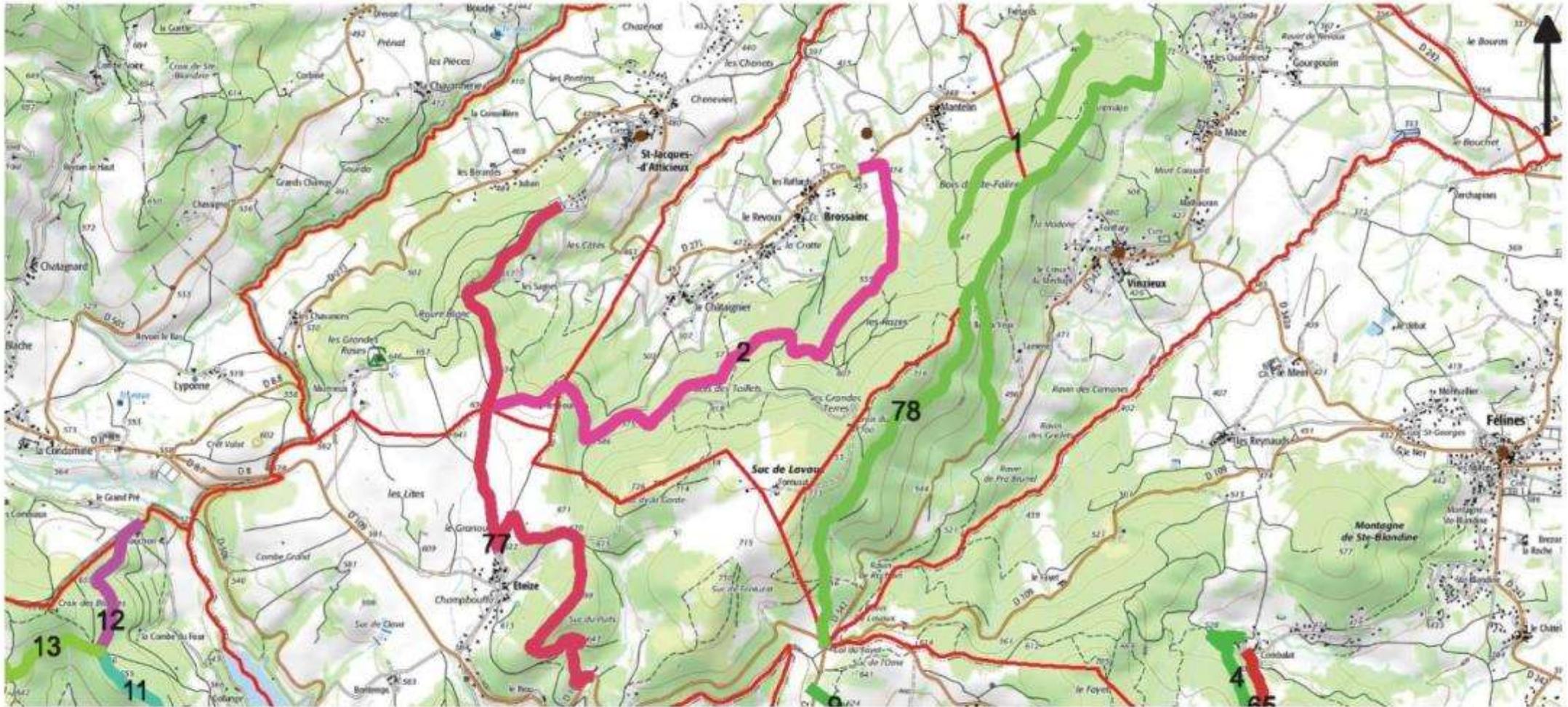
Remarques :

Existe-t-il, selon vous, des voies importantes dont je n'ai pas parlé ? Si oui, où et pour quelles raisons sont-elles importantes ?

Concernant la cartographie, est-elle suffisamment cohérente avec la réalité du terrain ?

Cartographie accompagnant les questionnaires

Voies forestières



Annexe 5. Obtention des voies forestières structurantes

Script de classement

Le programme suivant a été réalisé sous Scilab et permet de classer les routes forestières selon leur degré d'importance.

//programme pour catégoriser automatiquement les voies en fonction des réponses aux questionnaires

```
format ('v',18)

d=fscanfMat('C:\Users\Alice\Desktop\iteration4.txt')

//nombre de voies dans chaque catégorie
a=0 //catégorie prioritaire
b=0 //catégorie moyenne
c=0 //catégorie faible

disp("-----")
disp("voies structurantes")
disp("-----")

for i=1:100
    if d(i,2)<=7 then
        categorie(i)=3
        c=c+1
    elseif d(i,2)>=15 then
        categorie(i)=1
        a=a+1
    else categorie(i)=2
        b=b+1
    end
    if categorie(i)==1 then
        disp(d(i,:))
    end
end

disp("-----")
disp("nombre de voies par catégorie")

disp("-----")
disp ("nombre de voies structurantes")
disp(a)
disp ("nombre de voies moyennes")
disp(b)
disp ("nombre de voies faibles")
disp(c)
```

Étapes de la pondération

Etape	critères												paliers par catégorie			nombre de voie par catégorie														
	surface forestière			volume à sortir sous 10 ans			produit			essence			âge			fréquence			largeur			structurante	moyenne	faible	structurante	moyenne	faible			
0	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	21	14	7	17	54	29			
1	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	-2	-1	0	18	11	4	17	54	29						
2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	-1	0	1	-2	-1	0	16	9	2	17	54	29						
3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	-1	0	2	1	2	3	-1	0	1	-2	-1	0	15	7	0	35	49	16			
4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	-1	0	3	1	2	3	-1	0	1	-2	-1	0	15 (volonté de ne pas augmenter)			7	0	49	35	16	test transporteurs
5	1	2	3	1	2	3	-1	0	3	-1	0	3	1	2	3	-1	0	1	-2	-1	0	15	7	0	(volonté de ne pas diminuer)			36	43	21

Tableau 12: Etapes de la pondération des réponses des gestionnaires

Analyse en Composantes Principales

MISE EN FORME DES DONNEES INITIALES

Les données initiales ont été centrées réduites afin d'être exploitées, en voici la matrice.

n° voie	surface desservie	volume à sortir	produit	essence	âge	fréquentation	largeur
1	-1,1194	-1,1420	-1,4629	-1,7314	-1,1419	-1,4168	-0,8067
2	-0,4430	-1,1420	-1,4629	-1,7314	-1,1419	-1,4168	-0,8067

3	-0,4430	-1,1420	-1,4629	0,6370	-0,3873	-0,7154	-0,8067
4	-1,1194	-1,1420	-1,4629	-1,7314	-0,3873	-0,7154	-0,0372
5	-2,4721	-2,4802	-2,8517	-2,9157	-3,4057	-2,8196	-3,8848
6	-2,4721	-2,4802	-2,8517	-2,9157	-3,4057	-2,8196	-3,8848
7	-1,1194	-1,1420	-1,4629	-1,4354	-1,1419	-0,7154	0,7323
8	-1,1194	-1,1420	-1,4629	-1,1393	-0,3873	-1,4168	-0,8067
9	-0,4430	-0,4728	-0,7685	-1,1393	-0,3873	-0,7154	-0,8067
10	-1,1194	-1,1420	-1,4629	-1,1393	-1,1419	-0,7154	-0,8067
11	-1,1194	-1,1420	-1,4629	-1,7314	-1,1419	-0,7154	-0,8067
12	-1,1194	-1,1420	-1,4629	-0,5472	-1,1419	-1,4168	-0,8067
13	-1,1194	-1,1420	-1,4629	-2,3235	-0,3873	-1,4168	-0,8067
14	-1,1194	-1,1420	-1,4629	-2,3235	-1,1419	-1,4168	-0,8067
15	-1,1194	-1,1420	-1,4629	-1,1393	-0,3873	-1,4168	-0,8067
16	-0,2176	-0,2498	-0,5370	0,4396	0,1157	-0,9492	0,7323
17	1,1352	0,1963	0,3889	0,6370	0,1157	0,9212	0,7323
18	0,6843	0,1963	0,3889	0,2423	0,1157	0,4536	0,7323
19	-0,2176	-0,2498	-0,0741	0,4396	-0,3873	-0,0140	0,2193
20	0,9097	1,2000	0,9675	0,1929	1,1218	1,3888	0,7323
21	0,2333	1,5345	-0,0741	0,6370	1,1218	-0,0140	0,7323
22	1,5861	1,5345	0,9675	1,0811	1,1218	1,3888	0,7323
23	-0,2176	-0,6959	0,8518	0,8344	1,1218	-0,9492	-0,2937
24	1,5861	1,5345	0,8518	0,4396	1,1218	1,3888	0,7323
25	0,9097	0,5308	0,9675	0,0449	1,1218	0,6874	0,7323
26	1,5861	1,5345	0,8518	0,4396	1,1218	1,3888	0,7323
27	-0,2176	0,1963	0,8518	0,6370	0,1157	0,4536	0,7323
28	0,5715	0,1963	0,9675	0,6370	0,3672	1,0381	0,7323
29	0,2333	0,1963	0,8518	0,6370	0,6188	1,3888	0,7323
30	-1,1194	0,1963	1,3147	0,6370	-0,3873	-0,0140	0,7323
31	1,5861	1,5345	0,3889	0,6370	1,1218	0,4536	-0,2937
32	-1,1194	0,1963	-0,0741	0,3410	0,3672	-0,0140	0,7323
33	-1,1194	-0,4728	-0,0741	-0,2512	-0,3873	0,6874	0,7323
34	0,2333	0,8654	0,6203	0,6370	1,1218	0,6874	0,7323
35	0,2333	0,8654	-0,0741	0,0449	0,3672	0,6874	0,7323
36	-1,1194	0,1963	0,6203	1,2291	0,3672	0,6874	-0,0372

37	-0,4430	-0,4728	0,6203	0,3410	-0,3873	-0,0140	-0,0372
38	-1,1194	-1,1420	-1,4629	-2,3235	-0,3873	-1,4168	-0,8067
39	-0,4430	-1,1420	-0,7685	0,6370	-1,1419	-0,7154	-0,8067
40	0,2333	-0,4728	-0,7685	0,6370	-1,1419	-0,0140	-0,0372
41	-1,1194	-1,1420	-0,0741	0,6370	-0,3873	-1,4168	0,7323
42	0,2333	-0,4728	0,6203	-0,2512	0,3672	-0,0140	0,7323
43	-1,1194	-1,1420	-0,0741	0,0449	-0,3873	-1,4168	-1,5762
44	-0,2176	0,1963	-0,0741	0,4396	-0,3873	0,4536	0,7323
45	1,1352	1,5345	0,8518	0,2423	1,1218	1,3888	0,7323
46	0,6843	1,0884	0,8518	0,4396	1,1218	0,4536	0,7323
47	-0,4430	0,1963	0,6203	0,3410	1,1218	-0,0140	-1,5762
48	-0,4430	0,1963	0,6203	2,4133	1,1218	-0,0140	-1,5762
49	-0,2176	0,1963	0,8518	-0,1525	0,6188	-0,0140	0,7323
50	-0,2176	-0,6959	0,3889	0,8344	0,1157	-0,4816	-0,2937
51	-1,1194	-0,4728	-0,0741	0,3410	0,3672	-0,0140	0,7323
52	-1,1194	-1,1420	-1,4629	-2,0275	-1,8965	-1,4168	-1,5762
53	0,5715	0,1963	0,2731	0,9331	0,3672	0,6874	0,3476
54	0,2333	-0,2498	0,8518	0,0449	0,1157	0,4536	0,7323
55	-1,1194	-1,1420	1,3147	0,6370	-0,3873	-0,0140	0,7323
56	-1,1194	-1,1420	-1,4629	-2,3235	-1,8965	-1,4168	-2,3458
57	1,1352	1,0884	0,8518	0,4396	0,6188	0,4536	0,7323
58	0,6843	1,0884	1,3147	0,4396	0,1157	0,4536	0,7323
59	-1,1194	-1,1420	-0,0741	0,0449	-0,3873	-1,4168	-2,3458
60	0,2333	0,8654	-0,0741	0,0449	-0,3873	0,6874	0,7323
61	0,2333	0,8654	0,6203	0,0449	1,1218	-0,0140	-0,8067
62	0,2333	0,1963	-0,0741	0,6370	-0,3873	-0,0140	0,7323
63	-1,1194	0,1963	1,3147	0,0449	1,1218	-0,0140	0,7323
64	-1,1194	-1,1420	-0,0741	0,0449	-0,3873	-0,0140	-2,3458
65	-1,1194	-1,1420	-1,4629	-1,7314	-0,3873	-1,4168	-0,0372
66	0,9097	0,8654	0,6203	0,3410	1,1218	0,6874	-0,8067
67	1,1352	1,0884	0,3889	0,6370	0,1157	0,9212	0,7323
68	0,2333	0,1963	0,3889	0,6370	0,1157	-0,4816	0,7323
69	1,2479	0,8654	0,9675	0,3410	1,1218	1,3888	0,3476
70	1,2479	1,2000	0,9675	0,4890	1,1218	1,3888	0,3476

71	-0,4430	0,1963	0,6203	-0,2512	1,1218	-0,0140	0,7323
72	1,5861	-0,4728	-0,7685	0,3410	-1,1419	-0,7154	-0,0372
73	-1,1194	1,5345	1,3147	0,0449	-0,3873	-0,0140	0,7323
74	-0,4430	0,1963	-0,0741	0,6370	0,3672	-0,0140	0,7323
75	1,1352	0,1963	0,3889	0,4396	0,1157	-0,0140	0,7323
76	0,2333	0,8654	0,6203	0,3410	0,3672	0,6874	-0,0372
77	-1,1194	-1,1420	-1,4629	-0,2512	-1,8965	-0,0140	0,7323
78	0,2333	-0,4728	-1,4629	-1,1393	-0,3873	-0,7154	-0,8067
79	0,9097	-1,1420	-1,4629	-1,1393	-0,3873	-0,0140	0,7323
80	1,5861	0,1963	0,6203	0,6370	-0,3873	-0,0140	-0,0372
81	-0,4430	0,1963	0,6203	0,0449	-0,3873	-0,0140	-0,8067
82	0,6843	0,6424	0,8518	1,2291	0,1157	0,4536	0,7323
83	0,2333	0,1963	-0,0741	0,6370	-0,3873	1,3888	0,7323
84	-0,4430	0,1963	-0,0741	0,6370	0,3672	0,6874	0,7323
85	-0,4430	-0,4728	0,9675	1,0811	0,3672	1,0381	0,7323
86	1,5861	1,5345	0,9675	0,4890	1,1218	1,3888	0,7323
87	-0,4430	-0,4728	-0,0741	0,3410	-0,3873	0,6874	0,7323
88	0,9097	0,8654	0,6203	0,6370	-0,3873	1,3888	0,7323
89	1,2479	1,2000	0,9675	-0,2512	1,1218	1,3888	0,7323
90	1,2479	1,2000	0,9675	1,2291	1,1218	0,6874	-0,0372
91	1,2479	1,2000	0,9675	1,2291	1,1218	0,6874	0,7323
92	1,5861	1,5345	-0,0741	0,6370	1,1218	1,3888	0,7323
93	1,5861	1,5345	0,8518	0,2423	1,1218	1,3888	0,7323
94	1,5861	1,5345	0,8518	0,4396	1,1218	1,3888	0,2193
95	1,1352	1,0884	0,8518	0,4396	1,1218	0,9212	-0,2937
96	0,9097	0,8654	0,6203	0,3410	1,1218	-0,0140	-1,5762
97	0,9097	0,8654	0,6203	0,3410	1,1218	0,6874	-0,0372
98	-0,4430	-1,1420	-0,7685	0,0449	-1,1419	-1,4168	-0,8067
99	0,2333	-1,1420	-0,7685	0,0449	-1,8965	-1,4168	-0,0372
100	0,2333	-1,1420	-1,4629	-1,1393	-1,8965	-1,4168	-0,0372

Tableau 13: Matrice des données centrées réduites

ANALYSE DE L'ACP PRENANT EN COMPTE TOUS LES CRITERES

Elle montre que l'axe F1 permet d'expliquer 72,25% des variables et que l'axe F2 explique quant à lui 8,16% des variables, par conséquent on comprend que les variables sont fortement corrélées à l'axe F1 et ces deux axes expriment 80,41% des variables. Les contributions respectives des variables à ces axes sont résumées dans le tableau ci-contre.

variable	F1	F2
surface desservie	12,721	24,172
volume à sortir	16,637	10,247
produit	15,822	1,305
essence	12,835	10,105
âge	14,977	4,267
fréquentation	16,673	0,000
largeur	10,334	49,904

Tableau 14: Contribution des variables aux axes F1 et F2

Le tableau ci-contre récapitule les cosinus carrés des variables c'est-à-dire le niveau de liaison entre la variable et l'axe. Plus le cosinus est élevé, plus la variable est liée à l'axe.

variable	F1	F2
surface desservie	0,643	0,138
volume à sortir	0,841	0,059
produit	0,800	0,007
essence	0,649	0,058
âge	0,758	0,024
fréquentation	0,843	0,000
largeur	0,523	0,285

Tableau 15: Cosinus carré des variables

Un autre indicateur montre que les variables sont essentiellement liées à l'axe F1, c'est la corrélation entre les variables et les facteurs c'est-à-dire les nouveaux axes.

Critères	F1	F2
surface desservie	0,802	-0,372
volume à sortir	0,917	-0,242
produit	0,895	0,086
essence	0,806	0,240
âge	0,870	-0,156
fréquentation	0,918	-0,001
largeur	0,723	0,534

Tableau 16: Corrélation entre les critères et les facteurs

ACP PORTANT SUR LES CRITERES ECONOMIQUES

Après avoir analysé l'intérêt des critères de caractéristiques de la voie, les critères économiques sont étudiés plus en détails.

Les nouveaux axes F1 et F2 permettent de représenter 87,11% des variables, cela signifie que la projection est de bonne qualité. Les critères sont bien projetés sur l'axe F1 car les coefficients de corrélations sont proches de 1 comme visible sur le cercle de corrélation ci-contre.

La matrice de corrélation des critères entre eux présente des taux proches de 1, ce qui signifie que les variables sont fortement liées entre elles, elles apportent une information similaire. On constate aussi que la surface desservie est moins liée au produit et à l'essence, ce résultat semble cohérent avec la réalité du terrain.

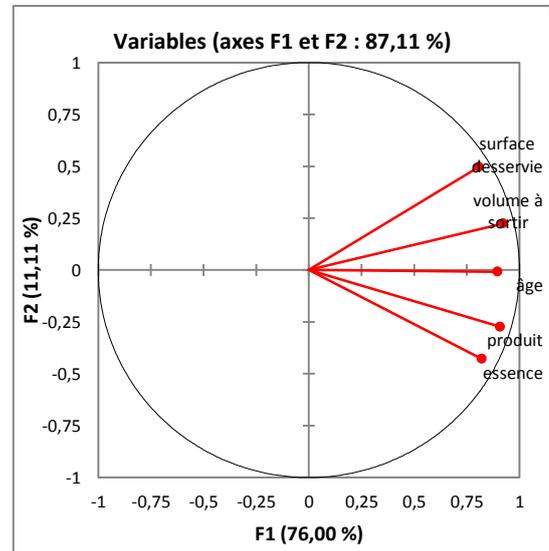


Figure 17: Cercle de corrélation des critères économiques

Variable	surface desservie	volume à sortir	produit	essence	âge
surface desservie	1	0,783	0,580	0,542	0,632
volume à sortir	0,783	1	0,781	0,626	0,811
produit	0,580	0,781	1	0,783	0,795
essence	0,542	0,626	0,783	1	0,641
âge	0,632	0,811	0,795	0,641	1

Tableau 17: Corrélation entre les variables

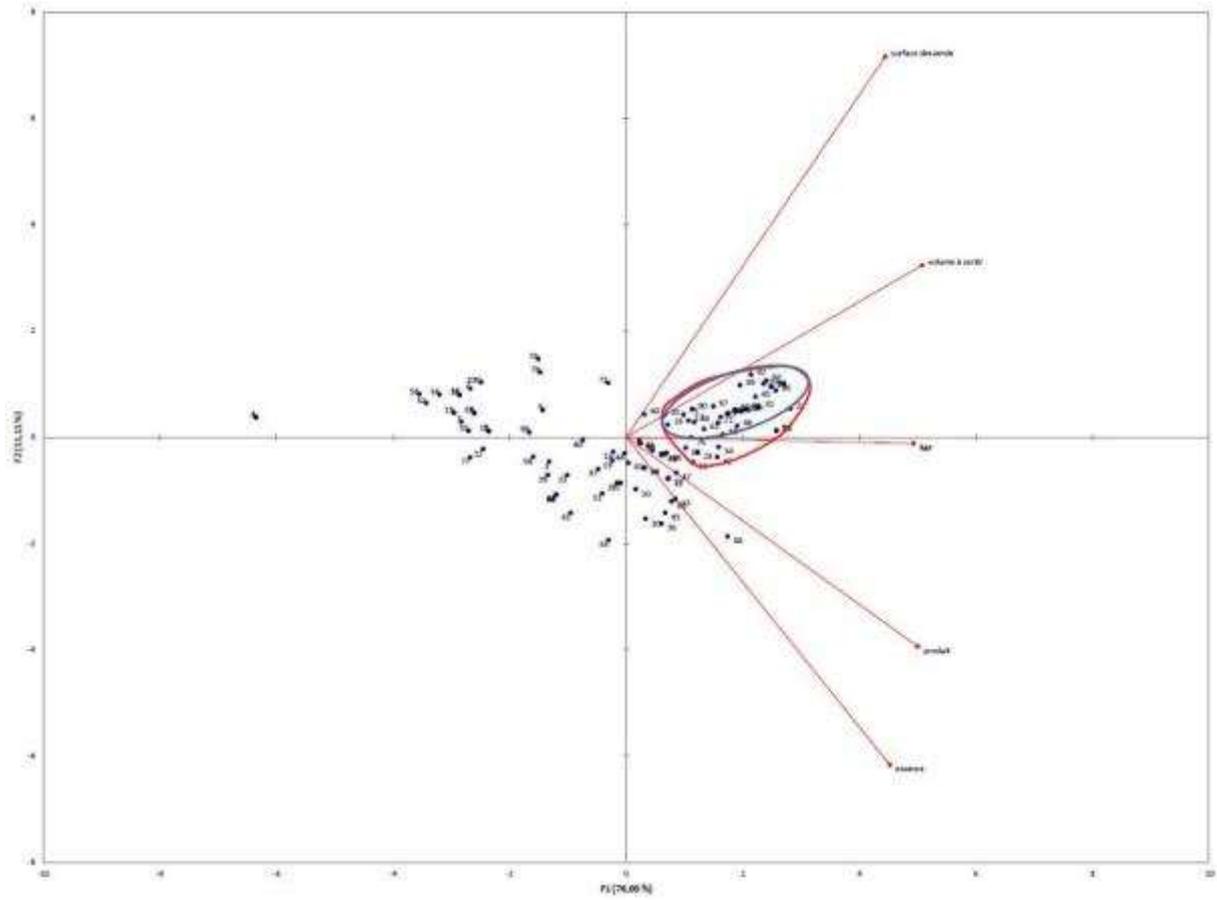


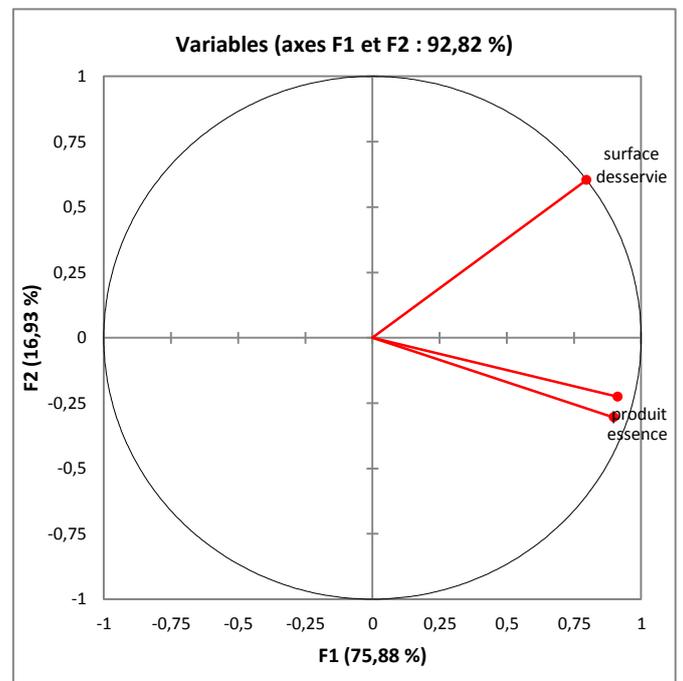
Figure 18: Projection des critères économiques et des voies forestières

Etant donné que ces critères (surface desservie, produit et essence) ont peu de lien quand on les prend deux à deux, une ACP est un test permettant de connaître les apports de chacune de ces variables.

L'ACP indique en tout premier lieu que les deux premières valeurs propres permettent d'expliquer 92,82% de la variabilité de l'échantillon. Les variables sont bien projetées car leur cosinus carré est proche de 1, comme le montre le cercle de corrélation suivant.

En comparant avec les résultats obtenus lors de l'ACP portant sur tous les critères économiques, certaines voies dans le secteur de Vanosc ou encore du côté de Saint André en Vivarais n'apparaissent pas. Or ces zones sont connues pour leurs forêts productives, il serait anormal qu'il n'existe pas de pistes majoritaires pour ces espaces.

Cette étude réduite par rapport à l'ACP économique générale apporte des résultats corrects mais incomplets dus à une analyse sur des critères réduits.



Cartographie des voies forestières structurantes

LOCALISATION DES VOIES FORESTIÈRES

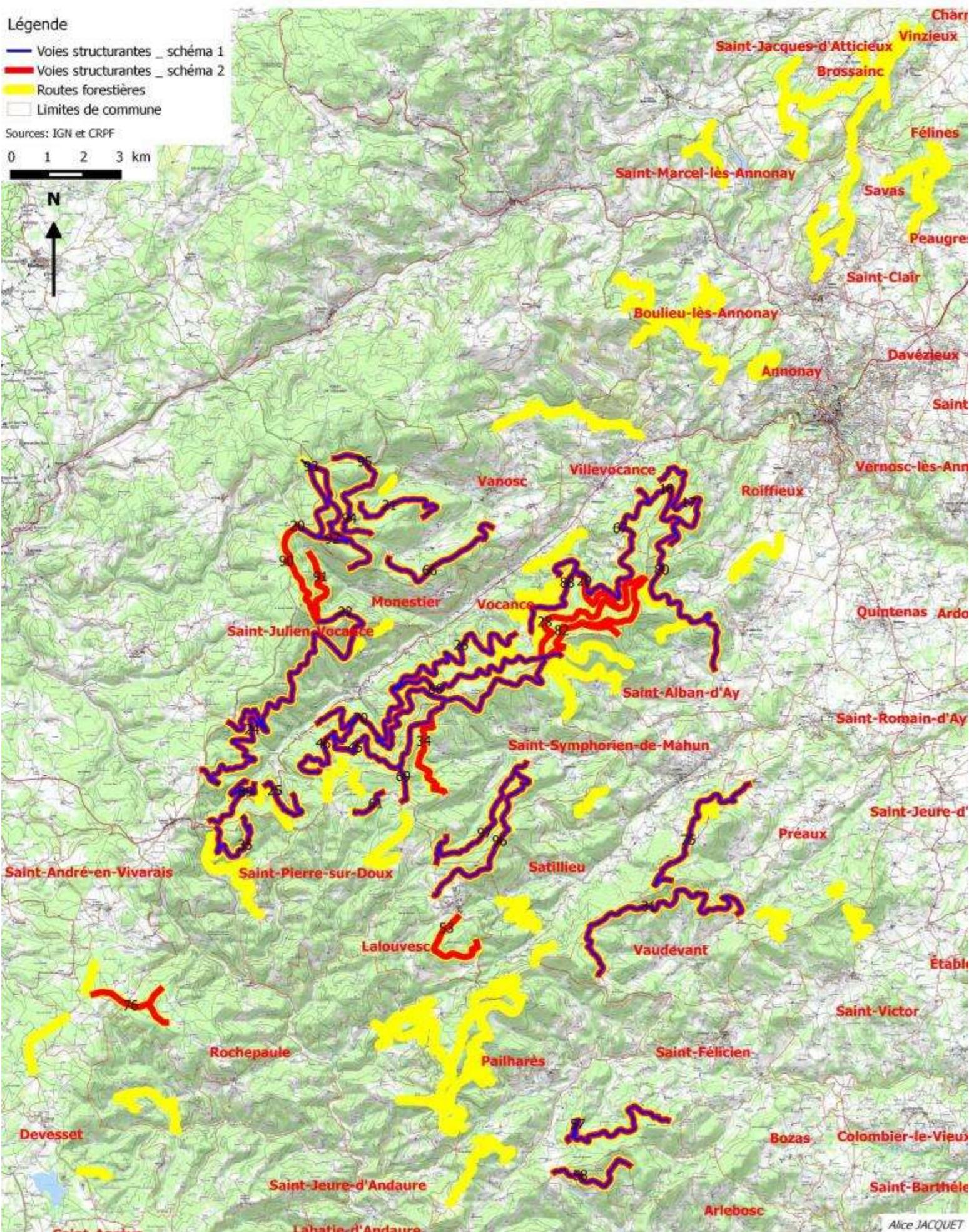
Etude comparative des schémas 1 et 2 de l'ACP économique

Légende

- Voies structurantes _ schéma 1
- Voies structurantes _ schéma 2
- Routes forestières
- Limites de commune

Sources: IGN et CRPF

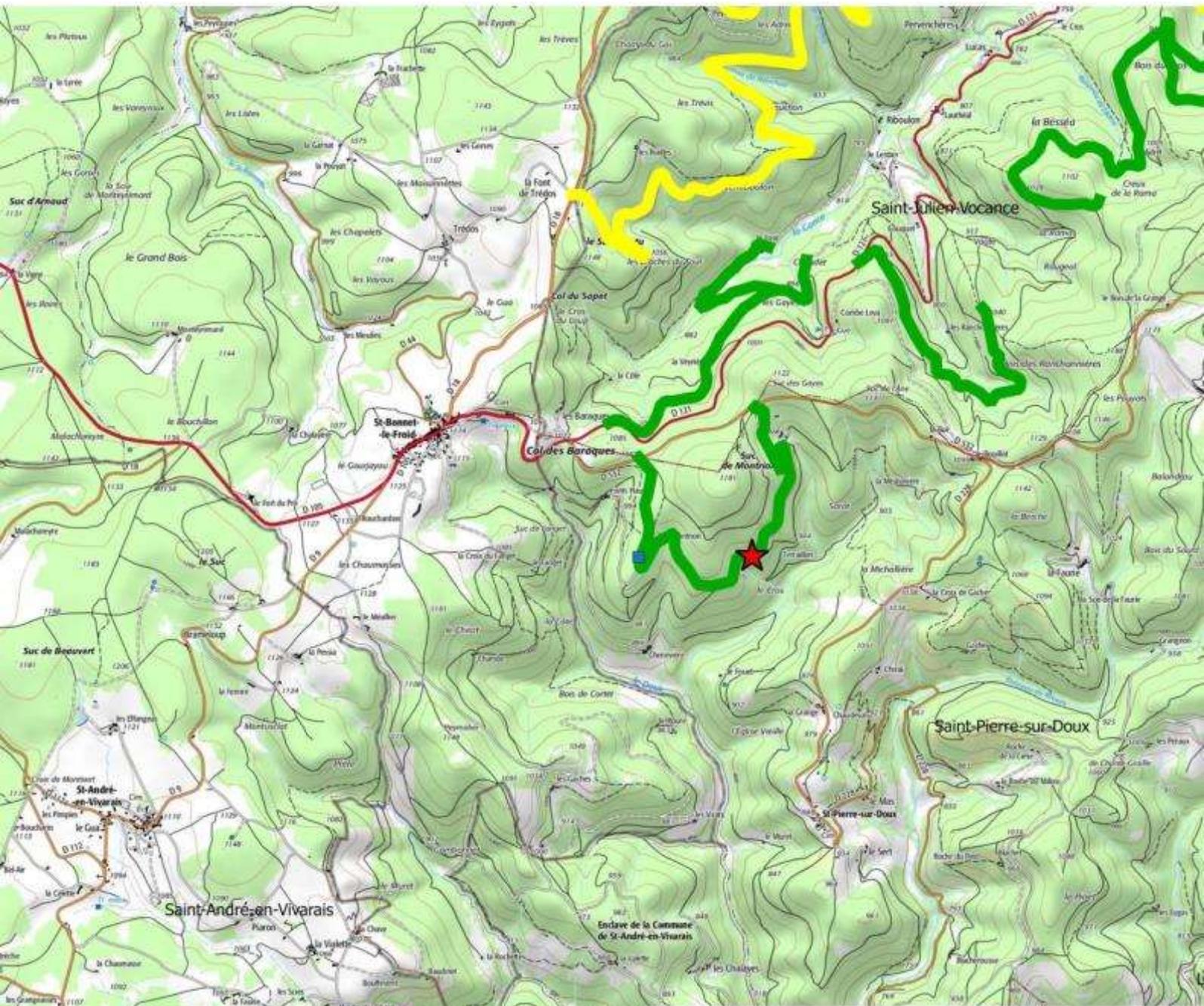
0 1 2 3 km



Annexe 6. Cartographie de l'état technique des routes forestières structurantes

ETAT TECHNIQUE DES ROUTES FORESTIERES STRUCTURANTES

*Communes de Saint-André -en-Vivarais,
Saint-Pierre-sur-Doux et Saint-Julien-Vocance*



Légende

- Points positifs
 - ★ Points noirs ponctuels
 - ★★★ Points noirs sur une grande longueur
- Etat des routes forestières

- bon
- moyen
- passable
- mauvais

□ Limites des communes du Pays Ardèche verte

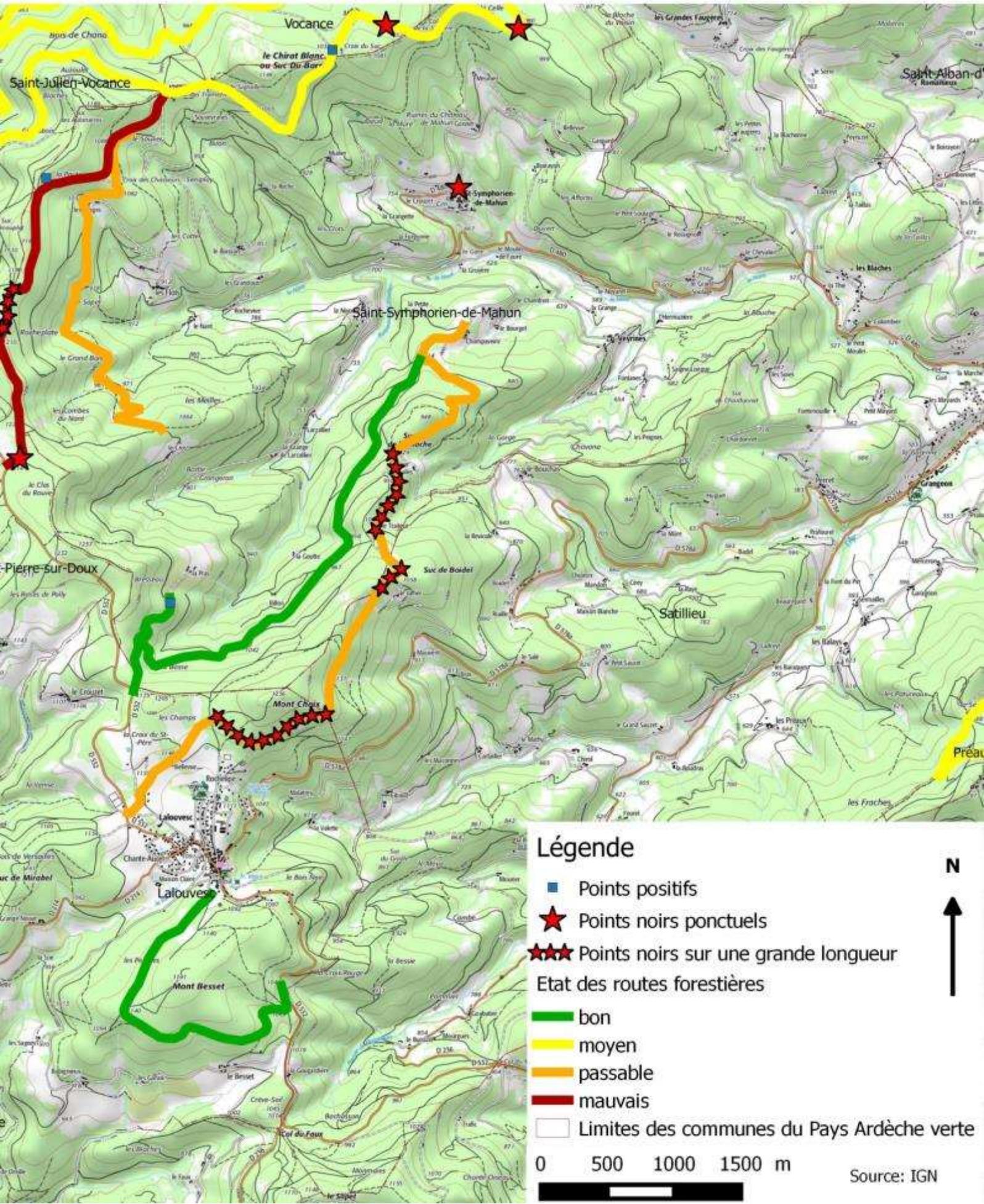
0 500 1000 1500 m

Source: IGN



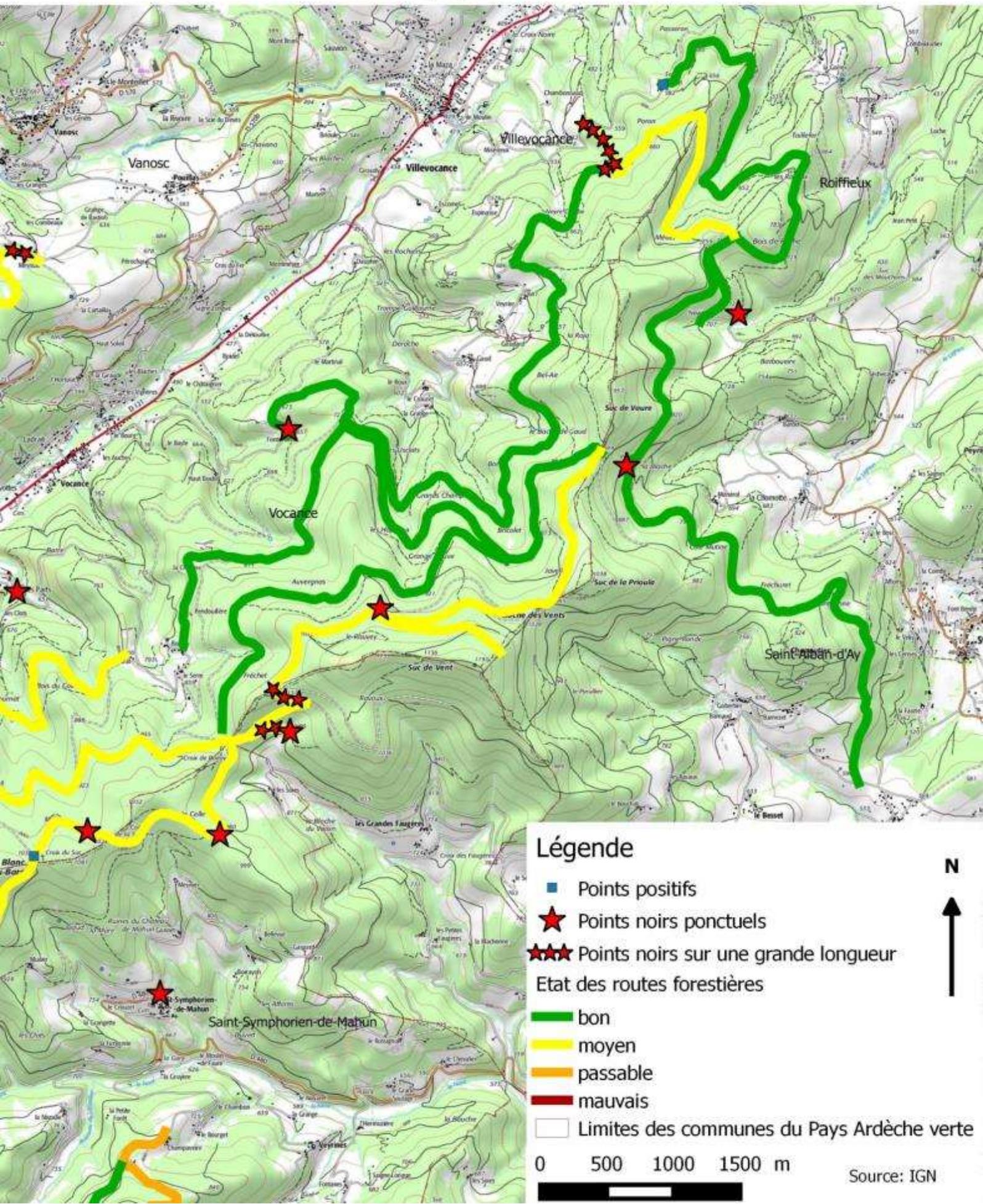
ETAT TECHNIQUE DES ROUTES FORESTIERES STRUCTURANTES

*Communes de Saint-Symphorien-de-Mahun
et Lalouvesc*



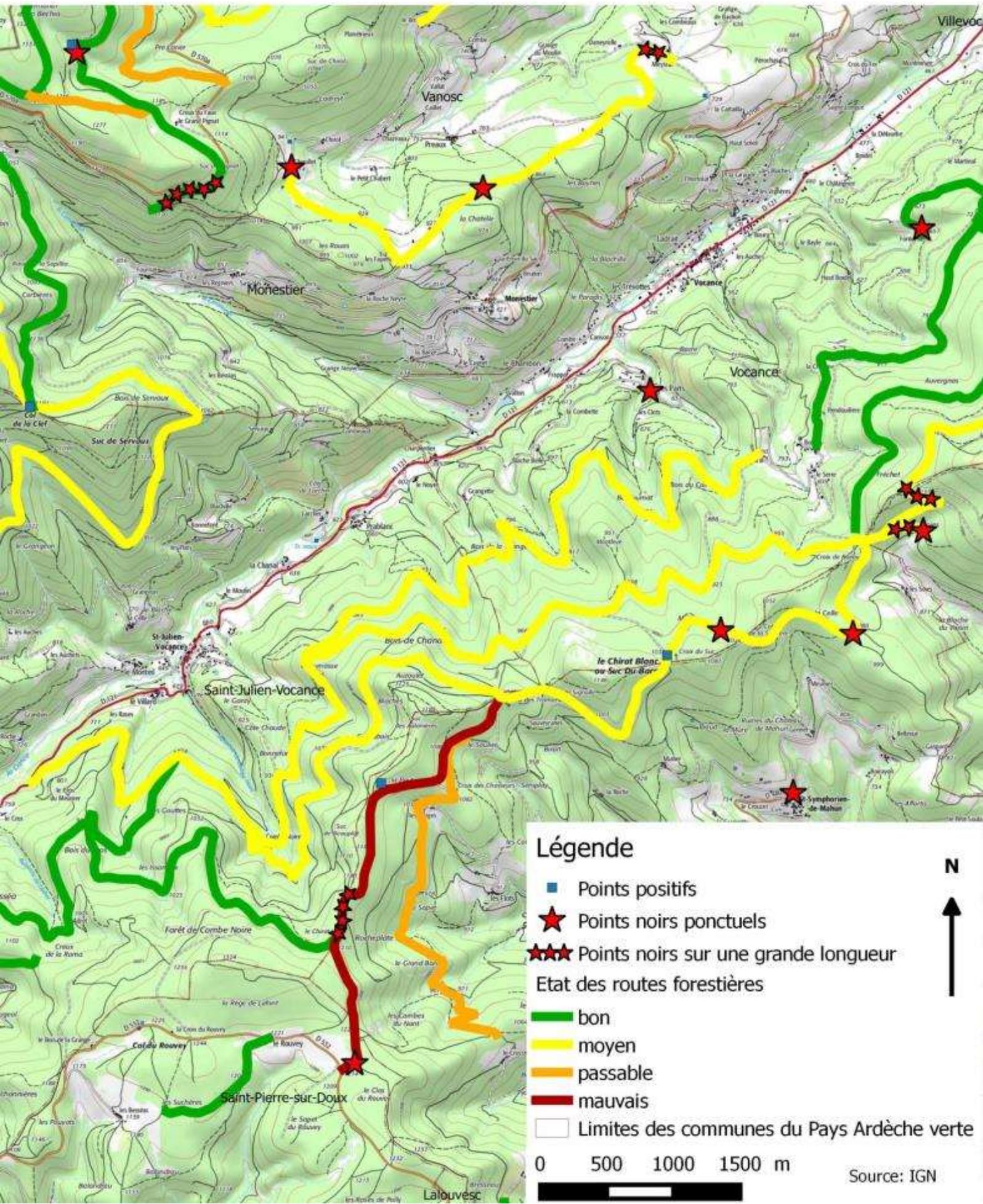
ETAT TECHNIQUE DES ROUTES FORESTIERES STRUCTURANTES

Communes de Vocance, Villevocance, Roiffieux, Saint-Alban-d'Ay et Saint-Symphorien-de-Mahun



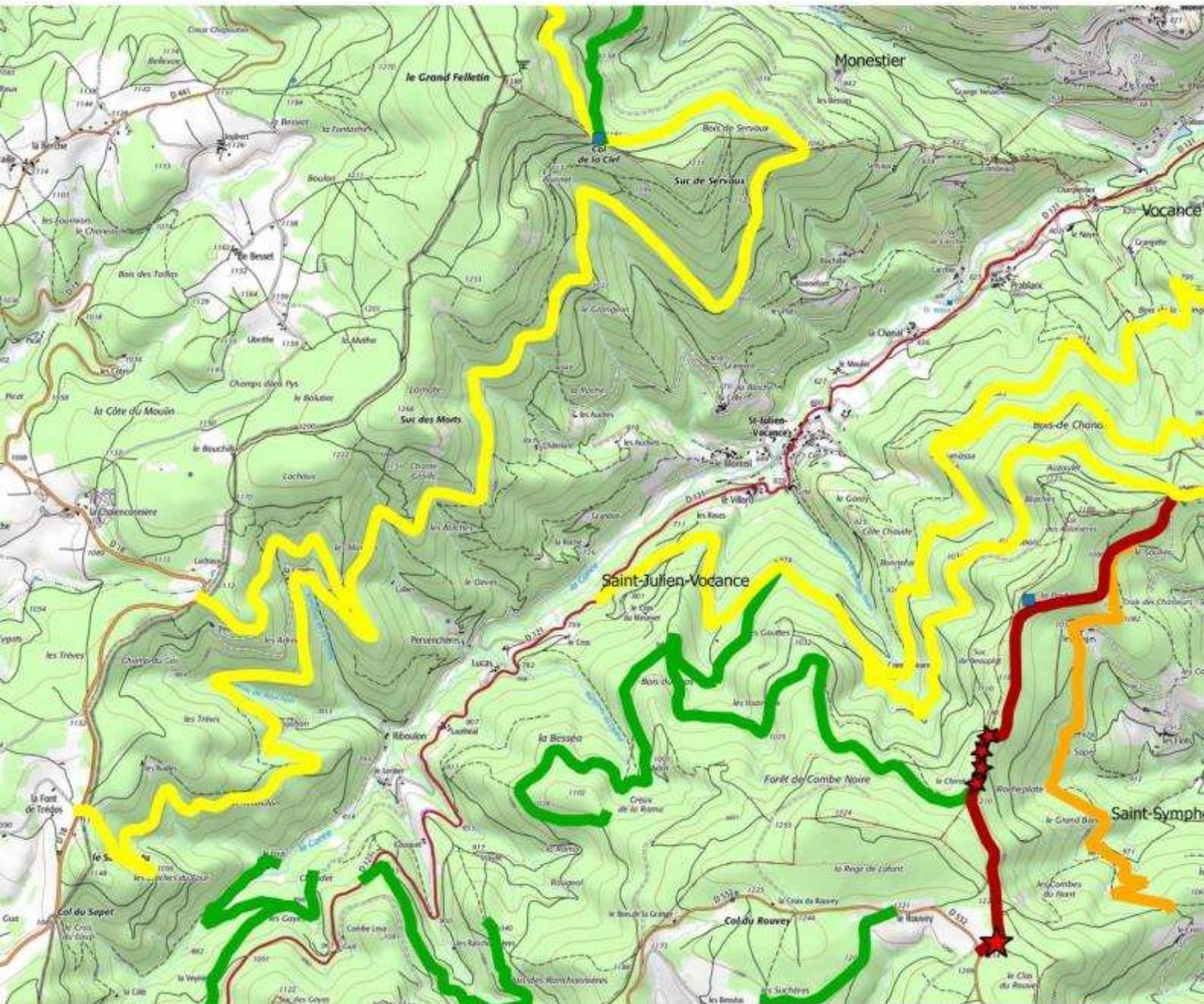
ETAT TECHNIQUE DES ROUTES FORESTIERES STRUCTURANTES

Communes de Saint-Julien-Vocance et Vocance



ETAT TECHNIQUE DES ROUTES FORESTIERES STRUCTURANTES

Commune de Saint-Julien-Vocance



Légende

- Points positifs
 - ★ Points noirs ponctuels
 - ★★★ Points noirs sur une grande longueur
- Etat des routes forestières

- bon
- moyen
- passable
- mauvais
- Limites des communes du Pays Ardèche verte

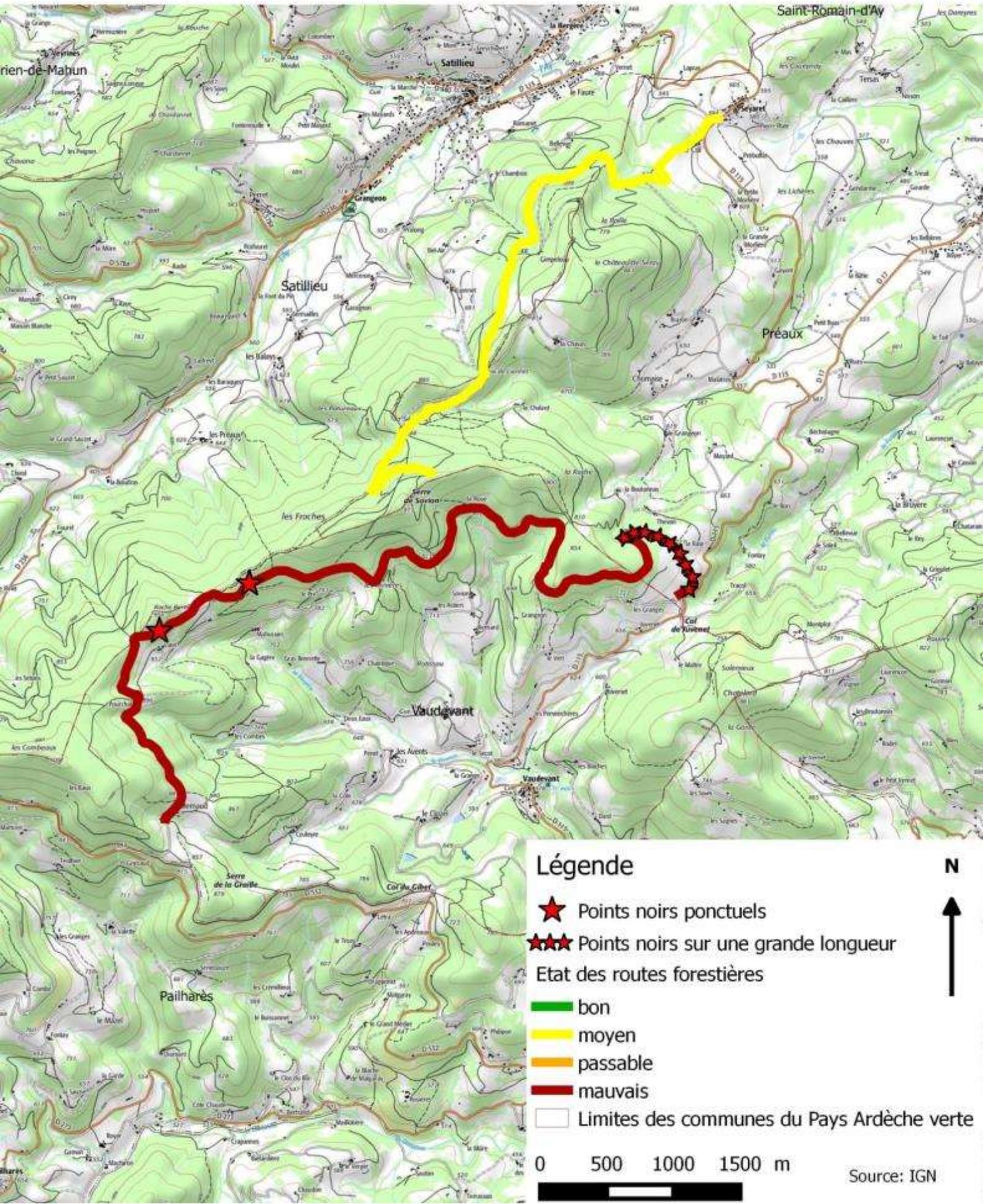
0 500 1000 1500 m

Source: IGN



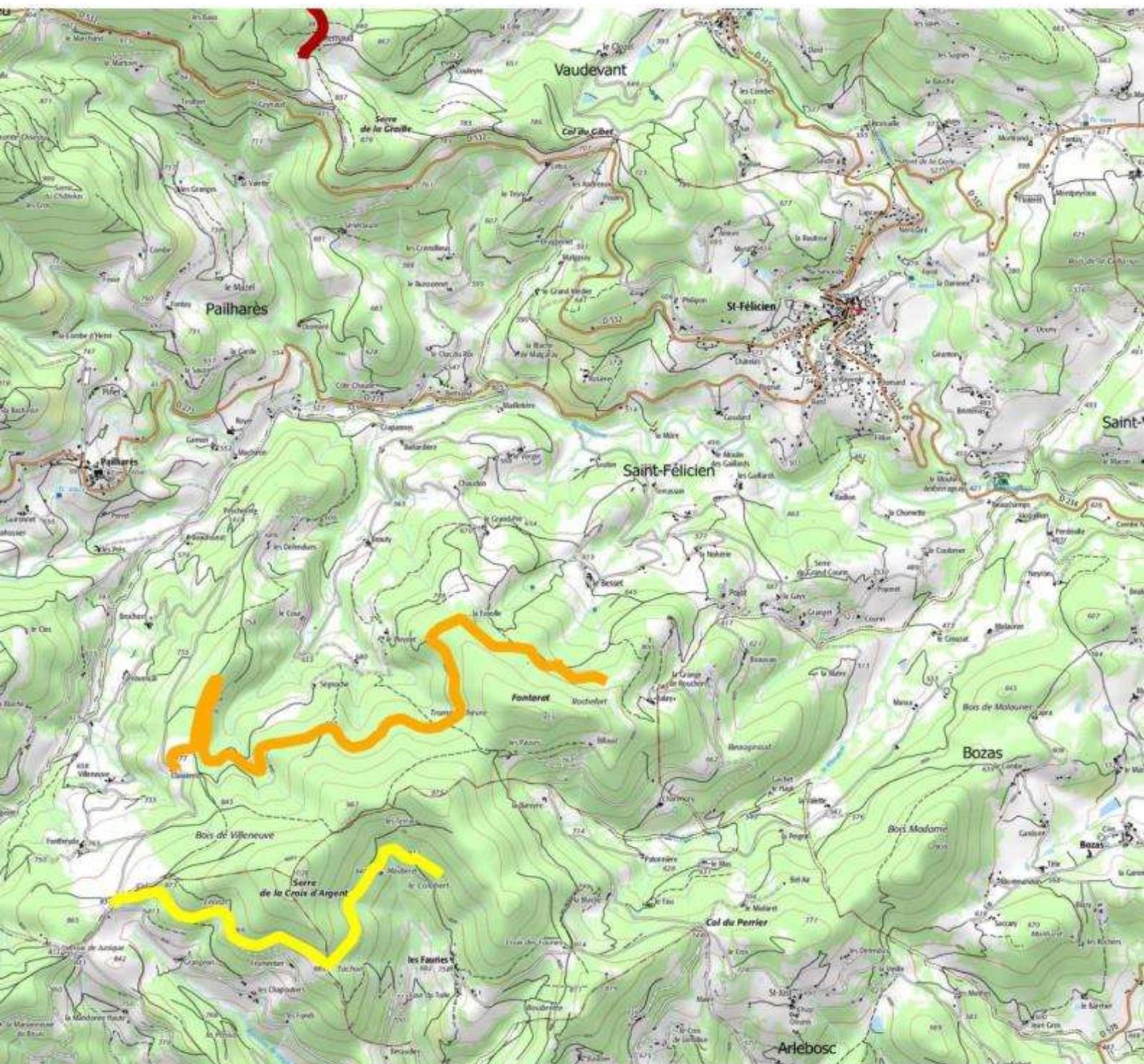
ETAT TECHNIQUE DES ROUTES FORESTIERES STRUCTURANTES

Communes de Satillieu et Vaudevant



ETAT TECHNIQUE DES ROUTES FORESTIERES STRUCTURANTES

Communes de Saint-Félicien et Arlebosc



Légende

Etat des routes forestières

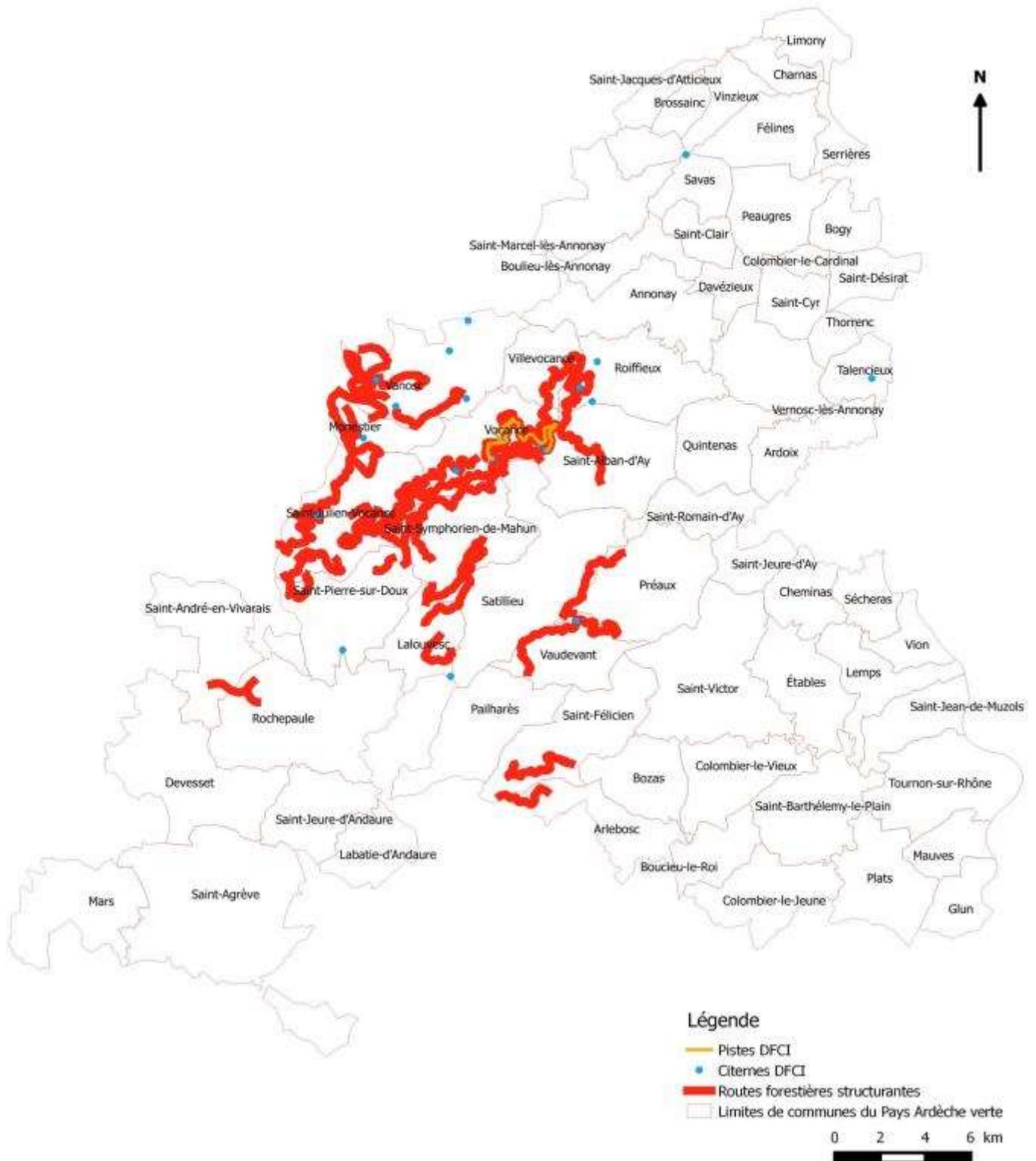
- █ bon
- █ moyen
- █ passable
- █ mauvais

N



INFRASTRUCTURES DE DEFENSE DE LA FORET CONTRE LES INCENDIES

Pays Ardèche verte



MODELE DE CONVENTION DE PASSAGE DANS LE DEPARTEMENT ARDECHOIS

CONVENTION

**(pour l'ouverture au public de sentiers de randonnée
traversant les propriétés privées)**

Conseil Général / Etablissement Public Intercommunal / Commune / Propriétaire privé

Entre :

- **Le Département de l'Ardèche,**

représenté par Monsieur le Président du Conseil Général agissant en vertu d'une délibération de l'Assemblée Départementale en date du désigné ci-après par l'appellation « le Département »,

- **Les collectivités territoriales** regroupées dans (le syndicat ou l'établissement public intercommunal ou toute autre structure ayant la qualité de collectivité publique)...

représentées par agissant en vertu d'une délibération de l'Assemblée ou Conseil en date du désignées ci-après par l'appellation « le maître d'ouvrage »,

- **La commune de.....** représentée par....., agissant en vertu d'une délibération du Conseil Municipal en date du.....désignée ci-après par l'appellation « la Commune »

et

- **Madame ou Monsieur** (propriétaire privé)

(plusieurs propriétaires en cas d'indivision ou de chemin d'exploitation)

(ou Le groupement forestier de.....Représenté par..... agissant en vertu d'une délibération de l'Assemblée Générale en date du.....)

désigné ci-après par l'appellation « le propriétaire »

Références cadastrales :

Il est convenu ce qui suit :

ARTICLE 1 - OBJET DE LA CONVENTION

La présente convention a pour objet de permettre l'ouverture et la circulation piétonne, équestre ou cycliste non motorisée du public sur des chemins ou sentiers privés inscrits au Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée (PDIPR).

Cette autorisation de passage accordée au Département de l'Ardèche et (ou) au maître d'ouvrage (ou son délégataire) par le propriétaire soussigné est non constitutive de droits ni de servitudes.

ARTICLE 2 - AMENAGEMENT DES ITINERAIRES OUVERTS AU PUBLIC

La présente convention s'applique aux propriétés désignées par leur référence cadastrale et un plan annexé à la présente convention. Les travaux de débroussaillage, de balisage, et éventuellement d'implantation de mobiliers signalétiques seront à la charge de la collectivité publique maître d'ouvrage de l'opération. Ces sentiers seront rendus praticables par le maître d'ouvrage. Les travaux seront réalisés après accord du propriétaire.

ARTICLE 3 - ACTIVITES AUTORISEES OU INTERDITES SUR LES CHEMINS PRIVES OUVERTS AU PUBLIC

Les chemins faisant l'objet de cette convention sont exclusivement réservés à la fréquentation piétonne équestre ou cycliste non motorisée. Le propriétaire ou son mandataire garde le libre usage de son chemin notamment pour la circulation des engins motorisés nécessaires à la gestion et à l'exploitation de son fond. Dans le respect des interdictions édictées ci-dessus, le public peut utiliser les sentiers ouverts à des fins de randonnées et de promenade.

ARTICLE 4 - LES OBLIGATIONS DU DEPARTEMENT , DE LA COMMUNE ET DU MAITRE D'OUVRAGE

Le Département s'oblige à l'inscription du chemin objet de la présente convention au PDIPR.

Le Département prendra à sa charge l'assurance en responsabilité civile et sa franchise pour l'usage public objets de la présente convention.

La Commune sur le territoire de laquelle est situé le chemin objet de la présente convention s'oblige aux publications des arrêtés et règlements dont la force publique assurera l'exécution. Les arrêtés de police, pris par le Maire en accord avec le(s) propriétaire(s), édictent les protections suivantes :

- Ne pas s'écarter des chemins définis et balisés et ne les emprunter qu'à pied, à cheval ou à vélo non motorisé,
- Ne pas camper, fumer, ni faire du feu en toute saison,

- Ne pas laisser divaguer les chiens, ni déposer des ordures
- Circuler au pas aux abords des habitations et des troupeaux,
- Respecter les interdictions temporaires affichées par le propriétaire lors des travaux d'exploitation et ne pas pénétrer sur les chantiers matérialisés ni sur les zones de stockage des matériaux et des produits de l'exploitation ainsi que sur les lieux de garage du matériel.

Le maître d'ouvrage a la charge des travaux d'entretien et du maintien en état de praticabilité ainsi que les obligations réglementaires résultant de l'ouverture au public, notamment le débroussaillage.

Les usagers seront informés par le maître d'ouvrage qu'ils devront supporter leurs propres dommages résultant de l'inadaptation de leur comportement à l'état naturel des lieux et aux dangers normalement prévisibles sur les sentiers de randonnée.

ARTICLE 5 - OBLIGATIONS DU PROPRIETAIRE

Le propriétaire s'engage à laisser le public pénétrer sur les sentiers autorisés. Il autorise le maître d'ouvrage à réaliser, après son agrément et sous son contrôle, les aménagements nécessaires dans la mesure de leur compatibilité avec les activités d'exploitation et la jouissance normale de la propriété.

L'utilisation des chemins par le propriétaire ou ses ayants-droit pour ses besoins d'exploitation et de gestion est prioritaire sur les activités de tourisme et de randonnée. Le propriétaire s'engage à signaler par un affichage temporaire les zones d'exploitation et à informer le Maire de la Commune afin que ce dernier puisse prendre les arrêtés de police nécessaires.

Le propriétaire s'engage à informer tout acquéreur des chemins susmentionnés de l'existence de la présente convention.

Les chemins rendus impraticables par l'exploitation forestière doivent être remis en état par le propriétaire ou ses prestataires.

ARTICLE 6 - RESPONSABILITES

La responsabilité pénale, civile et administrative des parties et des bénéficiaires de la présente convention est répartie comme suit :

Le maître d'ouvrage est responsable civilement et pénalement des dommages causés aux usagers, au propriétaire ou aux tiers du fait des opérations de travaux publics, des mesures d'ordre public sur les espaces ouverts, de la surveillance, de l'utilisation par le public et de l'entretien du chemin et de ses abords.

Les usagers seront responsables des dommages provoqués de leur fait aux personnes et aux biens.

Le propriétaire répondra des dommages corporels et matériels qui résulteront du non-respect des obligations mentionnées à l'article 5. Le propriétaire n'est en aucun cas responsable du non-respect par le maître d'ouvrage des obligations réglementaires résultant de l'ouverture au public.

ARTICLE 7 - DUREE DE LA CONVENTION

La durée de la convention est fixée à dix années consécutives. A l'expiration de ladite convention, celle-ci est renouvelable tacitement par périodicité annuelle, sauf préavis donné par l'une quelconque des parties, trois mois au moins avant l'expiration de la présente convention, par lettre recommandée avec accusé de réception. Cette convention prend effet à la date du.....

ARTICLE 8 - MODIFICATION DES CLAUSES ET MODALITES D'APPLICATION DE LA PRESENTE CONVENTION

Pendant la durée d'exécution de la présente convention , les parties pourront convenir à l'amiable d'une modification des termes de la présente convention par simple avenant signé par le Président du Conseil Général de l'Ardèche, le maître d'ouvrage, le propriétaire et le Maire de la Commune.

En cas de vente de la propriété, le sentier ne sera maintenu dans le PDIPR que par l'adhésion du nouvel acquéreur à la présente convention. En cas de refus d'adhésion le nouvel acquéreur préviendra le Département ou la Commune de la non opposabilité à son égard de la présente convention par lettre recommandée avec accusé de réception. Toutefois, la jouissance du circuit sera maintenue pendant un délai de trois mois, à dater de l'envoi de la lettre recommandée avec accusé de réception.

ARTICLE 9 - RESILIATION DE LA CONVENTION

Sous réserve d'un préavis de trois mois à partir de l'accusé de réception de la lettre recommandée, la résiliation est à l'initiative des parties pour toute inobservation des clauses de la convention. En cas de résiliation, le maître d'ouvrage pourra, s'il le souhaite abandonner les aménagements mobiliers au propriétaire et ce dernier pourra s'il le souhaite demander la reprise des aménagements mobiliers au maître d'ouvrage. En cas de recours en justice, tout litige relatif à la présente convention sera porté devant le tribunal administratif de Lyon.

ARTICLE 10 - FORMES ET SIGNATURE DE LA CONVENTION

La présente convention est passée en acte administratif dans ses termes et dans ceux qui seraient modifiés dans l'article huitième.

Elle est signée pour tous ses termes à la date du :par les parties susnommées.

Le Maire de la commune de,

Le Président du Conseil Général de l'Ardèche,

Le Propriétaire du sentier,

Le Président de la collectivité territoriale,

ou

Le responsable du groupement forestier,

MODELE DE DELIBERATION DES COMMUNES

DELIBERATION TYPE RELATIVE AU PLAN DEPARTEMENTAL DES ITINERAIRES DE PROMENADES ET DE RANDONNEES

Après avoir pris connaissance des articles 56 et 57 de la loi n° 83 663 du 22 juillet 1983 et de la circulaire du 30 août 1988 relative aux plans départementaux des itinéraires de promenade et de randonnées.

Considérant que dans le cadre de l'action de mise en réseau des sentiers de randonnées non motorisées, le Conseil Général de l'Ardèche réalise ce plan, considérant que ledit plan comprend un (ou des) Itinéraire(s) traversant le territoire de la commune,

Le Conseil Municipal, après en avoir délibéré :

1) accepte l'inscription au plan départemental des itinéraires de promenades et de randonnées des chemins suivants :

chemin rural n° dit

voie communale n° dite

reportés sur la carte ci-annexée (tableau d'assemblage du cadastre)

2) s'engage à ne pas aliéner totalité ou partie des itinéraires concernés (en cas d'impérieuse nécessité, le conseil municipal proposera un itinéraire de substitution rétablissant la continuité du sentier),

3) s'engage également à proposer un itinéraire de substitution en cas de modification suite à des opérations foncières ou de remembrement,

4) s'engage à conserver leur caractère public et ouvert aux sentiers concernés,

5) compte-tenu du passage inévitable sur une propriété privée de la portion suivante :

Il sera passé une convention entre le Département, la Commune ou l'établissement public intercommunal auquel elle a délégué sa compétence et le propriétaire,

6) en ce qui concerne l'usage des véhicules motorisés (4/4, motos tout terrain...) autres que ceux utilisés pour le besoin des exploitations forestières ou agricoles, le conseil municipal :

- interdit le passage sur les chemins ou portions de chemins suivants :

Ou

- limite le passage sur les chemins ou portions de chemins suivants :

du au

à la circulation des dits véhicules

EXEMPLE DE FICHE D'ENTRETIEN PAR TRONÇON SUR LES CHEMINS DE RANDONNEES

Commune(s) :

TRONCON N°

118

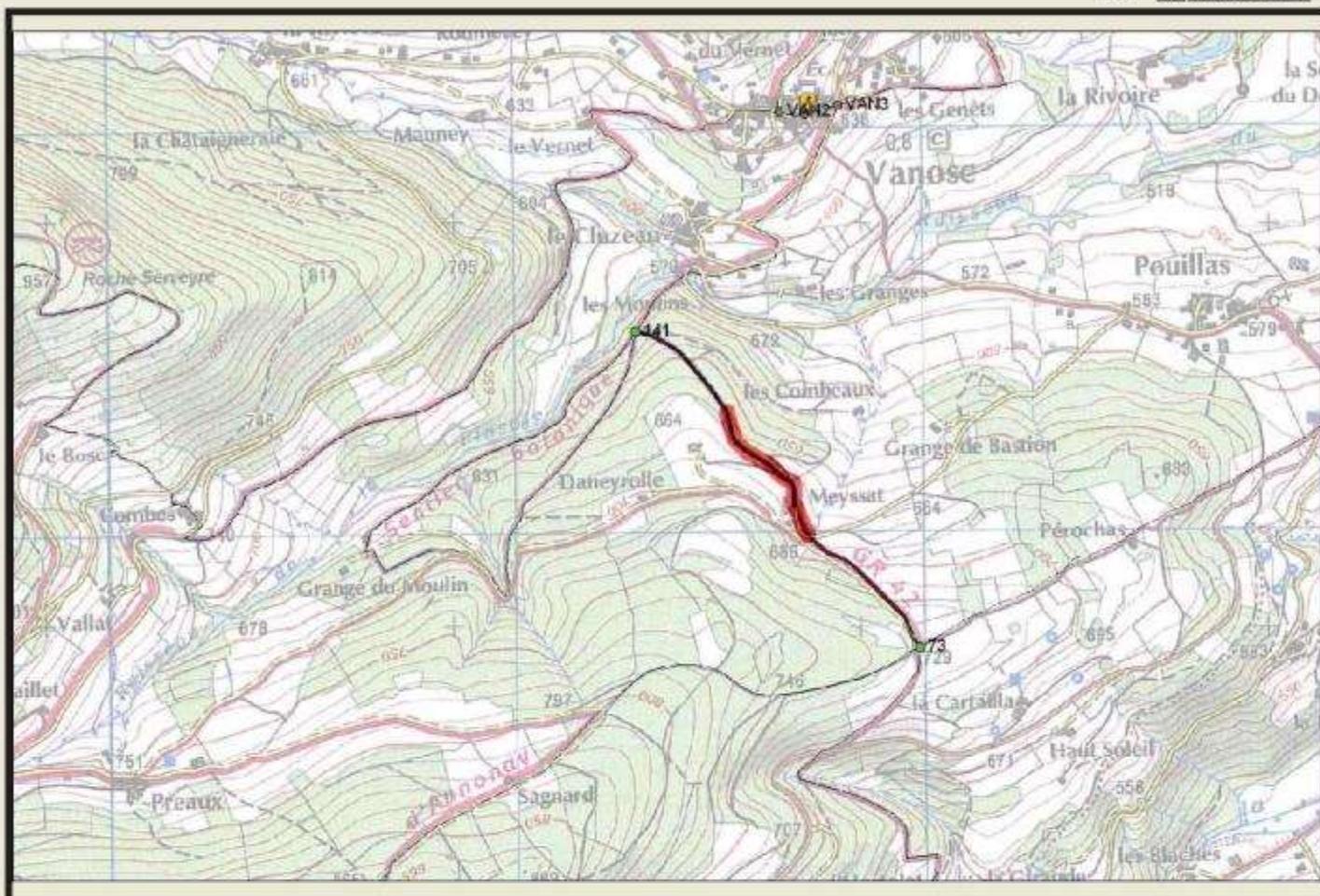
Vanosc

Année d'intervention :

Toutes

1,1 km

dont 0,1 km de bitume



Travaux d'entretien :

- Fauche : 100 m
- Abords : 500 m
- Elagage : 200 m

Balissage :

à baliser
Date de passage : 2009

Blanc_et_Rouge

Baliseur : OTAnnonay

Observations terrain (à remplir pendant les travaux)

Les équipements :

Numero	Type	Etat initial	A surveiller	à poser	à déposer	à restaurer	à remplacer
73	Embranchements	Bon	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Observations terrain

EXEMPLE DE FICHE D'ENTRETIEN TRANSPOSEE AUX ROUTES FORESTIERES STRUCTURANTES

Nom de la communauté de communes

Tronçon n°

Commune(s):

Longueur

km

Nom 1

Nom 2

Nom 3

Année d'intervention :

Carte de localisation du tronçon

Travaux d'entretien courant :

Fauche des accotements :	Longueur
Élagage à 4.50 m :	Longueur
Nettoyage des revers d'eau :	Longueur

Travaux d'entretien périodique :

Trous à combler :	Longueur
Ornières à combler :	Longueur
Travaux d'évacuation des eaux :	Longueur à prévoir

Observations terrain :

Annexe 9. La charte forestière du Pays de Guéret

Dans le cadre de la charte forestière de territoire, le Pays de Guéret a mis en place un mode opératoire pour l'exploitation des bois. Le diagnostic de la situation dans laquelle se trouvait ce territoire est similaire à la nôtre, avec des conflits entre :

- Elus et exploitants forestiers ;
- Exploitants forestiers et usagers ;
- Usagers motorisés et exploitants forestiers ;
- Usagers motorisés et usagers non motorisés.

Le principe du mode opératoire est détaillé par le logigramme ci-dessous. Ce dernier est validé par la filière, permettant une meilleure application.

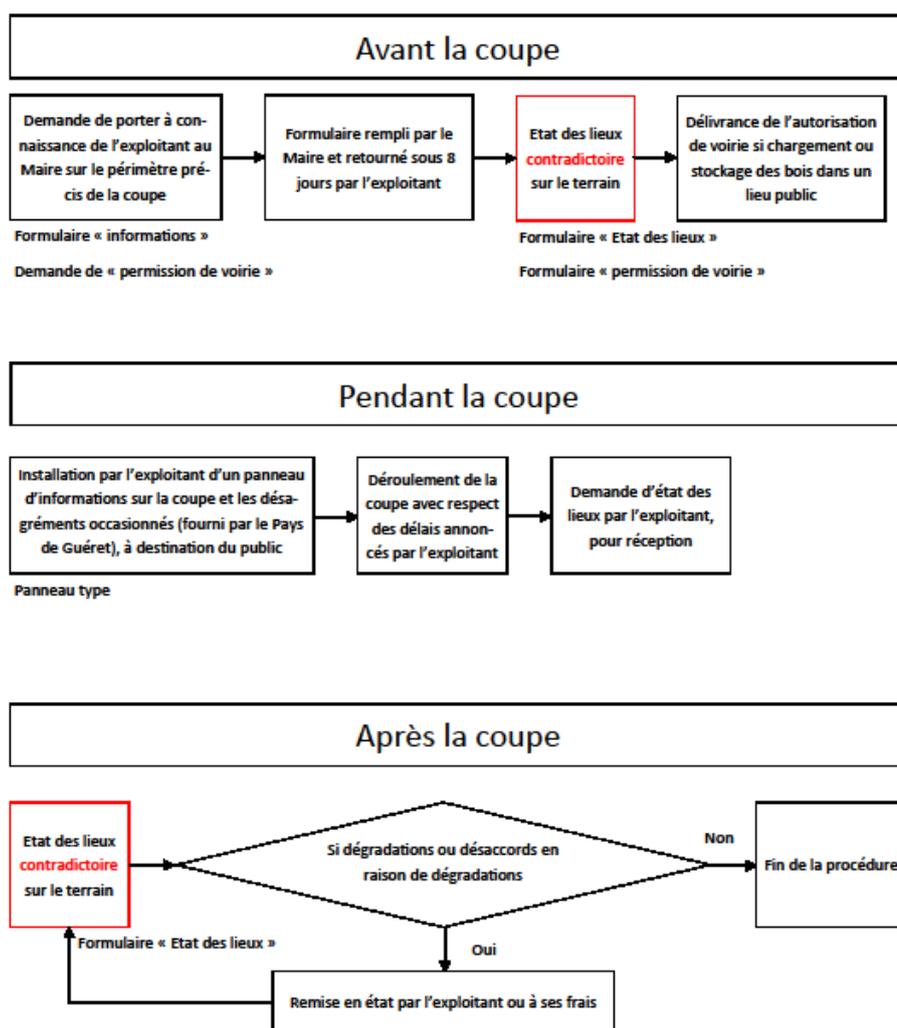


Figure 20: Logigramme du processus d'état des lieux avant et après travaux, Chartre Forestière du Pays de Guéret

Annexe 10. Les besoins en entretien

Les besoins en entretien dépendent des caractéristiques minimales demandées à la voie et de l'usage qui en est fait.

Personnes intéressées	Caractéristiques nécessaires	Entretien demandé
Transporteurs	Pente moyenne régulière ou peu de pente Largeur ≥ 4 m et sur-largeur dans les virages	Fauche des accotements et de la chaussée Elagage à 4.50 m Nids-de-poule et ornières comblés
Propriétaires forestiers	Largeur ≥ 2.50 m	Fauche des accotements et de la chaussée Elagage à 2.50 m Peu de nids-de-poule et d'ornières
Randonneurs non motorisés (cavaliers, piétons, cyclistes tout terrain)	Largeur ≥ 1 m	Fauche des accotements et de la chaussée Elagage à 3 m
Loisirs motorisés	Largeur ≥ 1.50 m (quad/moto) Largeur ≥ 2.50 m (4x4)	Fauche des accotements et de la chaussée Elagage à 2.50 m
Pompiers	Largeur ≥ 4 m Pente moyenne régulière ou pente faible	Fauche des accotements et de la chaussée Débroussaillage dans les propriétés privées de part et d'autres de la voie Elagage sur toute la hauteur Nids-de-poule et ornières comblés
Chasseurs	Largeur ≥ 0.50 m	Fauche de la chaussée Elagage à 2 m

Tableau 18: Les besoins en entretien et les caractéristiques nécessaires à chaque usagers

Pour garantir le passage des grumiers*, nous prendrons les besoins en entretien les plus forts, résumés dans le tableau suivant.

Caractéristiques maximales	Entretien demandé
Pente faible ou moyenne régulière Largeur ≥ 4 m	Fauche des accotements et de la chaussée Débroussaillage des abords Comblement des nids-de-poule et ornières Elagage à 4.50 m

Tableau 19: Caractéristiques et besoins retenus

Annexe 11. Etude approfondie de la route forestière de Saint-Pierre-sur-Doux

ETAT TECHNIQUE

Lorsque nous parcourons cette route en terrain naturel, nous constatons les dégradations suivantes :

- Trous de grande taille
- Ornières faisant suite à des ruissellements importants
- Le creusement d'une carrière
- Des bois et branchages en bord de route, laissés après une exploitation
- Broussailles sur les accotements
- Branchages bas

Par ailleurs, des empièvements en brique ont été effectués pour combler certains nids-de-poule. D'autres, plus récents, ne sont pas suffisamment compactés.

La majeure partie de la route, en forte pente, ne présente pas de système d'évacuation des eaux de ruissellement tels que des revers d'eau. Ceci entraîne la formation des ornières profondes et larges que nous remarquons. De plus de nombreuses sources sont présentes.

Nous observons que plusieurs coupes rases ont eu lieu. La route a été remise en état seulement suite à la plus importante et sur la partie exploitée. Cette partie récente est très correcte car elle présente des revers d'eau réguliers, un sol en terrain naturel bien compacté et une largeur suffisante pour le passage des grumiers*. Le bon état de cette partie est du à la présence d'habitations et d'entreprises agricoles.

Les photographies suivantes décrivent les éléments ci-dessus.



Figure 21: Remise en état de la route après une coupe rase



Figure 22: Ornières larges en forte pente

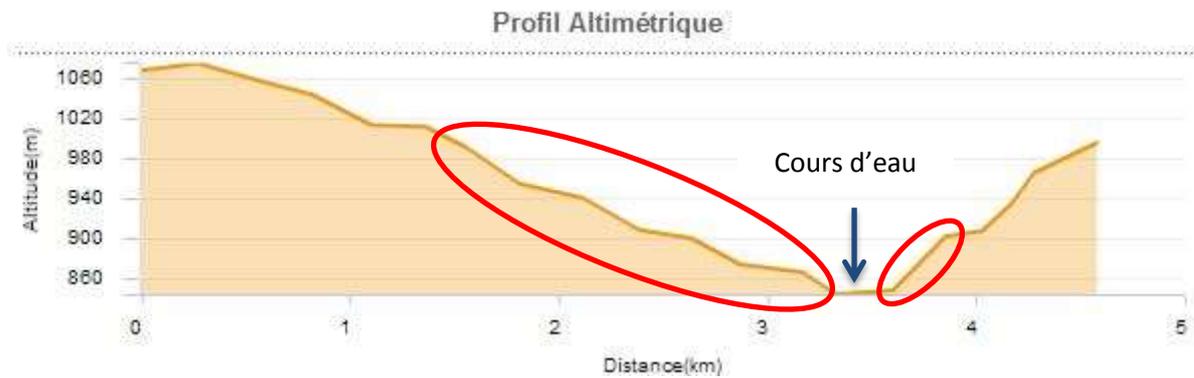


Figure 23: Dépôt de tuile pour empierrer la route



Figure 24: A l'arrivée du GR, des traces de freinage de 2 roues et un trou creusé par les accélérations

Les dégradations présentes sur cette voie sont à mettre en relation avec la topographie des lieux, comme le montre la coupe suivante.



Absence de revers d'eau entraînant de fortes dégradations

Figure 25: Relation entre le profil altimétrique et les dégradations observées

ANALYSE CADASTRALE

La route forestière s'étale sur 4 sections cadastrales, elle travers 39 parcelles. 20 propriétaires sont concernés. Le tableau suivant présente le calcul de la répartition d'un autofinancement.

Propriétaire		Parcelle			Longueur de voie (m)	Surface (ha)	Type de culture	Taux à appliquer pour répartition d'un autofinancement	Surface pour autofinancement
Nom	Prénom	Feuille	Section	Numéro					
D.	Paul Marie Etienne	1	OA	0042	164,255	0,678	Sapin	0,25	0
D.	Laurent Charles Marie	1	OA	0086	217,09	2,375	NULL	0,25	0
F.	Lise Jeanne	1	OA	0101	212,609	0,774	Sapin	0,25	0
F.	Lise Jeanne	1	OA	0100	86,526	0,413	Sapin	1	0
G.	Jean Louis Marie	1	OA	0087	26,096	4,326	Sapin	1	0
F.	Lise Jeanne	1	OA	0089	214,792	5,697	Sapin	0,75	0
M.	Elisabeth Marie Paulette	1	OA	0064	1,071	1,827	NULL	0,5	0
M.	Elisabeth Marie Paulette	1	OA	0077	25,658	2,832	Pin	0,25	0
G.	Jean Louis Marie	1	OA	0088	126,009	9,06	Sapin	1	0
F.	Lise Jeanne	1	OA	0096	52,683	0,818	Sapin	1	0
M.	Elisabeth Marie Paulette	1	OA	0063	291,565	2,808	NULL	0,25	0
D.	Paul Marie Etienne	1	OA	0166	204,077	4,115	Sapin	1	0
B.	Marie Louise Joséphine Ludovie Julie	1	OA	0045	41,329	0,934	Sapin	1	0
NULL	NULL	1	OA	0075	15,496	NULL	NULL	0	

F.	Marie Victor	1	OA	0060	92,361	1,093	Pin	1	0
F.	Lise Jeanne	1	OA	0095	29,64	1,221	Pin	1	0
B.	Marie Louise Joséphine Ludovie Julie	1	OA	0044	45,014	1,698	Sapin	1	0
Be.		1	OA	0154	96,153	0,331	NULL	0,25	0
F.	Lise Jeanne	1	OA	0090	86,695	0,128	Sapin	1	0
FL.	Joseph Paul	1	OB	0216	358,357	1,604	Sapin	1	0
Bt.	André Charles	1	OB	0176	23,402	0,711	Sapin	1	0
P.	Régis Marcel Frédéric	1	OB	0177	29,704	0,1435	Sapin	1	0
C.	Lucienne Marie Francine	1	OB	0178	34,82	0,148	NULL	1	0
SCI		1	OB	0179	86,447	0,4035	NULL	1	0
D.	Paul Marie Etienne	1	OB	0726	25,843	0,134	NULL	1	0
D.	Laurent Charles Marie	1	OB	0771	91,044	1,849	NULL	0,5	0
F.	Lise Jeanne	1	OB	0060	16,792	0,419	Pin	0,5	0
F.	Lise Jeanne	1	OB	0044	54,567	0,619	NULL	1	0
G.	Jean Louis Marie	1	OB	0054	75,291	1,175	NULL	0,5	0
F.T	Lise Jeanne	1	OB	0053	74,904	0,501	NULL	0,5	0
M.	Elisabeth Marie Paulette	1	OB	0043	19,736	0,1865	NULL	1	0

M.	<i>Elisabeth Marie Paulette</i>	1	OB	0708	44,579	1,2051	Pin	1	0
G.	<i>Jean Louis Marie</i>	1	OB	0228	155,777	0,7945	Pin	1	0
F.	<i>Lise Jeanne</i>	1	OB	0794	131,875	NULL	NULL	1	
M.	<i>Elisabeth Marie Paulette</i>	1	OB	0793	77,038	NULL	NULL	1	
D.	<i>Paul Marie Etienne</i>	2	OB	0269	14,089	0,755	NULL	0,25	0
B.	<i>Marie Louise Joséphine Ludovie Julie</i>	2	OB	0246	21,488	0,839	NULL	1	0
NULL	NULL	3	OB	0734	187,708	4,3325	Sapin	1	0
F.	<i>Marie Victor</i>	3	OB	0741	45,36	1,77	Sapin	1	0

Tableau 20: Exemple d'application des taux d'un autofinancement

Annexe 12. Limitations de tonnage

LES ROUTES DEPARTEMENTALES

n° RD	limitation de tonnage
D314	∅
D532	∅
D115	∅
D480	∅
D121	∅
D18	∅
D570a	∅
D470	∅
D578a	∅

LES ROUTES COMMUNALES

n° VC lieu-dit	Commune	limitation de tonnage	limitation effective
de Villevocance à Font Sourillat, passant par les Aygassons	Villevocance	∅	∅
de Roiffieux à Novid	Roiffieux	∅	Pas de connaissance
de la RD578a aux Chaux, passant par la Faurie	Saint Alban d'Ay	∅	∅
de Vocance à Fontorsières	Vocance	∅	∅
de Vocance à Boiray et le Patural par les Parts	Vocance	∅	∅
de la D480 (La Gare) à Champaveire, passant par le Chambon	Saint Symphorien de Mahun	∅	∅
de la D532 à Oternaud	Vaudevant	∅	∅
de la D115 (Col du Juvenet) aux Granges	Préaux	∅	∅
de la D115 (Malatray) à la Croix de Lionnet	Préaux	∅	∅
du Monestier au Suc du Pignat, en passant par Bégué	Le Monestier	∅	∅
de la RD570a à Métrosc	Vanosc	∅	∅
de Vanosc à Clirrollet et Le Bosc	Vanosc	∅	∅
de Vanosc à Meyssat, passant par Pouillas	Vanosc	∅	∅

St-Julien-vocance : les propriétaires forestiers interpellent les candidats



Depuis plusieurs années, le chemin conduisant au site forestier de la Cèlle est interdit aux poids lourds de plus de 19 tonnes ce qui empêche l'exploitation du massif forestier. Il y a quelques semaines, les représentants des quatre listes des municipales ont été interpellés par plusieurs propriétaires forestiers de la commune.

La commune de Saint-Julien-Vocance, contrairement à d'autres communes du département n'a pas eu de difficultés à constituer des listes pour les municipales. Bien au contraire. Avec seulement 250 habitants, le village aura le choix. Pas moins de quatre listes pour seulement onze sièges. La majorité des 26 candidats était de nouveaux habitants. En outre, sur certaines listes, quelques candidats appartiennent à la même famille.

De vieux dossiers résurgissent

Bref, la bataille pour le fauteuil de maire s'annonce particulièrement échauffée lors du premier tour dimanche 23 mars. A l'origine de ce surcôté démocratique, le mécontentement d'une partie de « village à l'encontre du maire sortant, Christian Archier. De vieux dossiers ressurgissent avec les nouvelles échéances municipales comme celui du projet de piste forestière d'environ deux kilomètres en suspens depuis 1997. De surcroît, le collectif des cinquante propriétaires forestiers a décidé d'interpeller les candidats sur cette question. Tous y ont répondu favorablement à l'exception du maire sortant. A ce projet non finalisé de piste forestière s'ajoute un arrêté municipal interdisant aux poids lourds de plus de 19 tonnes de circuler sur cette piste, ce qui pour une cinquantaine de propriétaires forestiers de la commune, empêche l'exploitation et l'entretien de ces forêts locales.

Dialogue de sourds

Pourtant, les représentants des propriétaires appellent que le projet avait reçu l'aval de la commune de Saint-Julien-Vocance en janvier 2009, ainsi que celle de la Direction départementale des territoires. La réalisation de cette piste permettrait selon les propriétaires forestiers de désenclaver ce massif forestier de 500 hectares où se trouvent les sites de la Cèlle, Creux du Montail, Troches, les Auches, Chatelard ou encore les Uclots. « Ce sont plusieurs mètres cubes de bois qui pourrissent sur place. Cette situation inquiète et exaspère de nombreux propriétaires forestiers », explique M. Sussinat, propriétaire d'une sciène dans le village voisin de Vocance. « A l'époque, on avait obtenu une derogation de la Direction départementale pour exploiter une parcelle. Nous avions réussi à faire passer des camions de 14 mètres de long sans problème aucun problème de sécurité. Nous n'avons eu aucune sanction mais malgré tout l'installation de ce panneau a été faite sans aucune explication ». G.F.

VOCANCE/SAINT-SYMPHORIEN-DE-MAHUN

Près de 2 kilomètres de piste forestière créés



C'est un vieux projet qui vient de voir le jour. Celui de la création d'une piste forestière qui va de la Croix de Boirny jusqu'à la piste existante du col de Rouvey. Cette nouvelle voie forestière de près de 2 kilomètres est divisée en deux tronçons : l'un de 900 mètres qui est sur la commune de Saint-Symphorien-de-Mahun, qui traverse trois propriétés ; l'autre de 750 mètres situé sur Vocance et qui concerne une dizaine de propriétés.

Cette piste vise à minimiser la circulation des camions et grumiers sur les routes communales, mais aussi à permettre l'accès aux secours en cas d'incendie ou accident.

Ces travaux auront coûté près de 18 000 euros, soit 5 610 euros pour Vocance, et 12 750 euros pour Saint-Symphorien.

A noter que 70 % de subventions proviendront de l'Etat et de l'Europe, et 10 % du Conseil général. Ainsi, les communes n'auront plus que 20 % du montant à leur charge au final.

Les municipalités menées par Frédérique Monod, maire de Saint-Symphorien, et Denis Blanchet, maire de Vocance, ont décidé de prendre en charge le financement des travaux qui ne reviennent donc pas à la charge des propriétaires.

L.J.

Annexe 14. Poster

état des lieux et préconisations en vue de pérenniser la sortie des bois du massif forestier

CONTEXTE

Création des routes forestières par le Fond Forestier National sur des propriétés privées sous maîtrise d'ouvrage communale.

Desserte forestière conséquente mais des difficultés de circulation dues à :

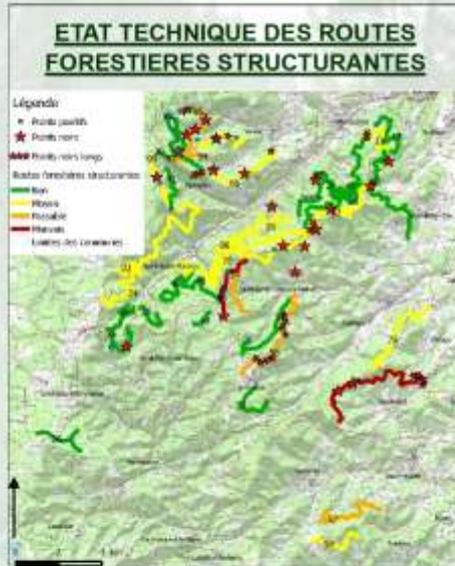
- Un manque d'entretien;
- Un irrespect des routes par les usagers;
- Un flou juridique sur la propriété des voies.

PROBLEMATIQUE

Comment garantir de manière pérenne la sortie des bois par les voies structurantes du massif forestier au sein du territoire Ardèche verte ?

ROUTE FORESTIERE STRUCTURANTE

- Sert à la sortie des bois et à la surveillance de la forêt.
- Passage possible des grumiers et répond aux critères suivants :

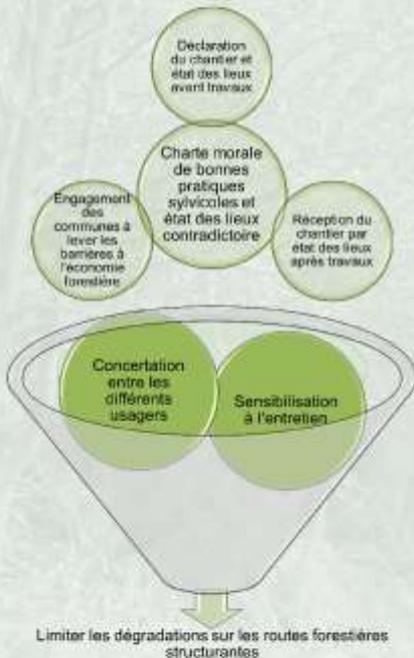


ETAT JURIDIQUE DES ROUTES FORESTIERES STRUCTURANTES



SOLUTIONS ENVISAGEES

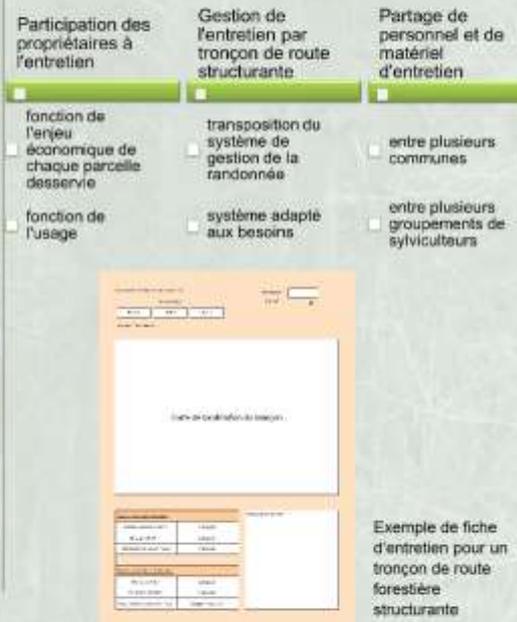
Politique territoriale



Actions préventives



Différents procédés pour l'entretien



CONCLUSION

Après avoir étudié précisément le territoire et analysé l'état technique et juridique des routes forestières structurantes, différentes préconisations adaptées au Pays Ardèche verte sont proposées. Elles ne visent pas seulement les collectivités locales, mais également les propriétaires forestiers privés et les usagers. La prise en compte de tous les acteurs dans les concertations aboutira à la mise en œuvre de solutions où chacun aura un avantage.

Annexe 15. Contacts

BAGOU Bruno, Capitaine Sapeur-Pompier
Avenue de Backnang, 07100 ANNONAY
04.75.33.78.51. ou 07.87.56.23.45.
bruno.bagou.ann@sdis07.fr

BARBE Christophe, ingénieur Ardèche Drôme
Centre Régional de la Propriété Forestière
95 avenue G. Brassens CS30418, 26504
BOURG LES VALENCE CEDEX
04.27.24.01.80. ou 06.08.36.45.53.
christophe.barbe@crpf.fr

BOUCHER Boris, directeur
Fibois
Ineed Rovaltain TGV, 1 rue Marc Seguin BP
11159 Alixan, 26958 VALENCE CEDEX 09
04.75.25.97.05.
boucher@fibois.com

CATHALA Aude, chargée de mission
Forêt/Filière bois et Aménagement Foncier
Rural
Direction Développement Rural - Service
Environnement, Conseil général de l'Ardèche,
La Chaumette, BP 737, 07007 PRIVAS CEDEX
04.75.66.75.96.
acathala@ardeche.fr

CELLE Patrice, transporteur de bois
Verger de Bravais, 07690 VOCANCE
04.75.34.69.89. ou 06.03.19.22.01.

FOMBONNE Armand, Fédération de Chasse
(Association Communale de Chasse Autorisée
d'Annonay)
04.75.32.27.27. ou 06.81.57.86.14.

FOMBONNE Pierre, transporteur de bois
15 rue Fontaine, 07250 LALOUVESC
06.70.61.81.26.

GARNIER Benoît, technicien forestier
COFORET
06.85.30.52.81.

GIRAUD Maël, technicien forestier nord
Vivarais
Centre Régional de la Propriété Forestière
Route de Lyon, 07430 DAVEZIEUX
04.75.32.29.44. ou 06.14.60.96.15.
mael.giraud@crpf.fr

GRANJON Patrick, technicien forestier nord
Ardèche
Direction Départemental des Territoires
2 place des Mobiles, 07006 PRIVAS
04.75.66.70.76. ou 06.78.32.16.43.
patrick.granjon@equipement-
agriculture.gouv.fr

JULIEN Jacques, Géomètre-Expert
32 Avenue Daniel Mercier, 07100 ANNONAY
04.75.33.04.10.

LAGARDE Thierry, technicien forestier
GPF43
06.77.02.55.41.

MONNERET Nicolas, expert forestier
Le Monteil, 07690 SAINT JULIEN VOCANCE
04.75.32.01.58. ou 06.75.38.41.65.
nico.monneret@wanadoo.fr

MONNET Cassandre, chargée de mission
Forêt/Filière bois
Syndicat mixte du Pays Ardèche verte
36 place de l'Eglise, 07340 PEAUGRES
04.75.34.75.59.
filibois@pays-ardeche-verte.fr

PASTUREL Bruno, technicien forestier Bassin de l'Eyrieux - Ouvèze
Centre Régional de la Propriété Forestière
04.75.20.28.10. ou 06.71.58.00.57.
bruno.pasturel@crpf.fr

RICHARD Muriel, rédactrice juridique
06.17.57.13.02.
richard.muriel.adm@gmail.com

SALADIN Lucie, chargée de mission de Maîtrise des Loisirs Motorisés
CREPS Rhône-Alpes BP 38, 07150 VALLON PONT D'ARC
04.75.88.15.10. ou 06.29.25.28.33.
contact@mlm07.fr

SEUX Fabrice, topographe
9 rue du Viéron, 07340 FELINES
06.87.79.06.64.

SOZET Jacques, technicien forestier
Office National des Forêts
06.17.12.29.09.
jacques.sozet@onf.fr

Vocance transport, transporteur de bois
Le Châtaignier, 07690 VOCANCE
04.75.34.70.52 ou 06.09.30.43.82

Annexe 16. Résumé (4 pages)

Les études concernant l'élaboration de la Charte Forestière du territoire du Pays Ardèche verte ont montré que la desserte forestière était importante. En effet de nombreuses voies ont été construites, après la seconde Guerre Mondiale, avec des financements publics dans une forêt à 98% privée. A l'heure actuelle, le manque d'entretien, dû en partie à un flou sur la propriété des voies, provoque des difficultés pour circuler notamment pour les grumiers, entraînant une gêne pour la sortie des bois. L'étude présentée vise à répondre à la question suivante : comment garantir de manière pérenne la sortie des bois par les voies structurantes du massif forestier au sein du territoire Ardèche verte ?

Le territoire présente des boisements de résineux (70%) et de feuillus (30%) répartis sur 15 670 propriétaires. La gestion sylvicole encourage les propriétaires à produire des bois de plus grande qualité. Dans le but d'acheminer ces produits vers les industries de transformation, les routes forestières tiennent un rôle essentiel. Elles ont donc des caractéristiques permettant le passage des grumiers (poids-lourds transportant les troncs des arbres vers les scieries). Afin de définir la notion de route forestière structurante, nous avons ajouté le critère économique car certaines routes forestières ont plus d'impact sur l'économie forestière. Le tableau suivant décrit les critères que nous avons appliqués afin de rechercher les routes forestières structurantes sur le territoire. Le multi-usage des voies n'a pu être pris en compte car il est difficile à évaluer, nous en tenons compte pour la suite de l'étude.

Critères économiques					Critères caractéristiques de la chaussée			
surface forestière desservie	volume à sortir dans les 10 ans	catégorie de produit	essences de bois	âge des peuplements	fréquence d'utilisation de la voie	largeur de la chaussée	présence de place de retournement	présence de place de croisement

Tableau 21: les critères d'une route forestière structurante

Une base de données initiale rassemblant les voies forestières existantes a été créée à l'aide des connaissances des gestionnaires forestiers (personnes ayant des connaissances précises de la forêt) du secteur. Elle est résumée dans le tableau ci-dessous.

Routes forestières initiales	100 routes	310 km
-------------------------------------	-------------------	---------------

Tableau 22: les routes forestières initiales, circulables en véhicule léger

Les gestionnaires de propriétés forestières et les transporteurs ont été interrogés de manière indépendante, c'est-à-dire que les questions posées sont adaptées à chaque profession. Les résultats ont été traduits mathématiquement sous forme de points afin de rester impartial dans l'analyse des résultats. Les réponses des gestionnaires, ont été pondérées à plusieurs reprises afin d'obtenir une cohérence des résultats, ainsi 49 voies ont ensuite été proposées aux transporteurs. L'analyse des réponses de ces derniers n'a pas permis de dégager une solution cohérente avec la réalité économique du territoire.

	Personnes interrogées	Nombre de voies	Types de questions
Etape 1	Gestionnaires	100	Economiques et caractéristiques de la voie Etat de la voie
Etape 2	Transporteurs	49	Caractéristiques de la voie Etat de la voie

Tableau 23: Résumé de l'enquête

Une autre méthode a dû être mise en place à partir des résultats seuls des gestionnaires. Les transporteurs n'ayant répondu qu'à une partie des voies, il n'est pas possible d'utiliser leurs résultats. Nous avons alors utilisé une Analyse en Composantes Principales (ACP) qui consiste donc à extraire l'information essentielle d'un tableau à plusieurs entrées, en minimisant la perte de données. L'analyse des résultats est graphique. Nous avons plus particulièrement étudié les critères économiques car l'analyse de tous les critères ne permettait pas d'obtenir des résultats cohérents.

Concernant l'analyse des critères économiques, deux schémas se dégagent, l'analyse cartographique montre que le schéma n°2 (en rouge sur la carte ci-dessus) aboutit à une solution plus cohérente avec le terrain et l'économie forestière.

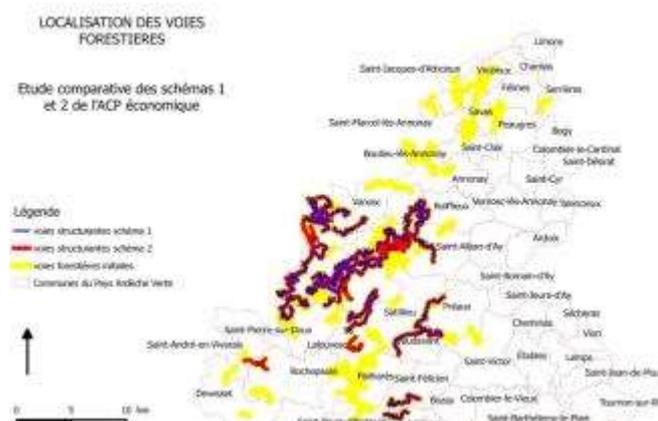


Figure 26: Comparaison cartographique des résultats de l'ACP

Routes forestières structurantes	38 routes	169 km
---	------------------	---------------

Tableau 24: Résultat de l'étude sur les routes forestières structurantes

Un diagnostic de l'état technique des routes a ensuite été effectué. Pour cela, les routes forestières structurantes ont été parcourues avec une grille de critères afin d'obtenir un avis global et objectif pour chaque voie. Les points noirs (pente, érosion, etc.) ainsi que les plateformes ont été géolocalisés. De manière générale, les routes sont dans un état correct malgré de nombreux points noirs, seules deux d'entre elles sont en très mauvais état.

Comme mentionné dans le contexte, les routes ont été construites par les communes sur des propriétés privées. Nous rencontrons alors plusieurs régimes de voirie : les chemins ruraux et les chemins d'exploitations.

- Les chemins ruraux :

Ils sont définis à l'article L161-1 du code rural et de la pêche maritime, ils appartiennent au domaine privé de la commune, ils sont affectés à l'usage du public et non classés dans la voirie communale. Les communes n'ont pas l'obligation de les entretenir, sauf en ce qui concerne le débroussaillage. Si des actes de surveillance ou de voirie ont été effectués par la commune alors elle doit continuer cet entretien. Le Maire est tenu de la conservation des chemins, pour cela il doit remédier aux obstacles à la circulation. Il peut aussi fermer le chemin s'il met en danger les usagers ou pour des raisons environnementales.

La signalisation de l'interdiction de circuler est nécessaire sur les chemins d'aspect carrossable.

- Les chemins d'exploitation :

Ils sont définis par l'article L162-1 du code rural et de la pêche maritime, ils servent à la communication entre divers fonds ou à leur exploitation. Ils sont présumés appartenir aux propriétaires riverains (portion de l'assiette délimitée par l'axe central et les lignes perpendiculaires issues des limites de propriété). Les propriétaires sont tenus de participer à hauteur de leur intérêt à l'entretien du chemin. Les propriétaires peuvent fermer le chemin au public. Et le Maire peut y réglementer le trafic lorsque le chemin est ouvert à la circulation publique. La signalisation de l'interdiction de circuler est également nécessaire sur les chemins d'aspect carrossable.

L'analyse du cadastre montre que 46% des routes forestières structurantes semblent bien mentionnées sur le plan cadastral. Rappelons que le cadastre n'est qu'un indice de propriété, il ne la détermine pas.

Les routes forestières ne servent pas uniquement à la circulation des grumiers. Les autres usages sont :

- Les sapeurs-pompiers les utilisent car il y a peu de piste de Défense des forêts Contre les Incendies (DFCI) ;
- Un Plan Départemental des Itinéraires et de Randonnées est présent en Ardèche. Le maître d'ouvrage est, d'après la convention de passage, responsable civilement et pénalement des dommages causés du fait de la surveillance, de l'utilisation par le public, de l'entretien du chemin et de ses abords. La responsabilité des propriétaires et des usagers lors d'accident reste de l'appréciation des juges ;
- Les chasseurs, les agriculteurs et les acteurs des loisirs motorisés y circulent pour leurs activités.

Après l'analyse détaillée de la conjecture dans laquelle se trouvent les routes forestières structurantes, diverses solutions peuvent être proposées.

- La participation des propriétaires à l'entretien des routes forestières pourrait être envisagée. Elle devra être proportionnelle à l'enjeu économique de chaque parcelle desservie c'est-à-dire les parcelles riveraines de la route et celles dans un rayon de 150 mètres en amont et 50 mètres en aval. Des provisions pour les travaux périodiques pourront être demandées.
- Le système mis en place pour la gestion de l'entretien des chemins de randonnées peut être adapté aux exigences des routes forestières structurantes. Un fiche par tronçon serait alors créée et mentionnerait les besoins en entretien.
- Plusieurs communes de la vallée de la Vocance partagent du personnel et du matériel afin d'assurer l'entretien des routes forestières, cette méthode serait transposable à d'autres communes et à des associations de sylviculteurs.
-

- Le classement des routes forestières structurantes en piste de DFCI aurait deux impacts :
 1. Pallier au manque d'infrastructures routières adaptées, exprimées par les sapeurs-pompiers ;
 2. Assurer un entretien des routes forestières classées
- L'Ardèche verte et l'interprofession du bois, Fibois, réfléchisse à la mise en place d'état des lieux contradictoires avant et après travaux de coupe. Ce dispositif, couplé à une charte morale de bonnes pratiques sylvicoles, rendrait plus vertueux le transport du bois. L'exploitant devra déclarer le chantier dans la commune, un état des lieux contradictoire sera effectué, puis auront lieu les travaux. Pour réceptionner le chantier un état des lieux contradictoire mentionnera les besoins de remise en état de la voie forestière. En échange les communes s'engagent à lever les barrières à l'économie forestière.
- Des actions préventives peuvent aussi être mises en œuvre par les mairies afin de garantir l'état et la conservation des chemins ruraux :
 1. Les limitations de tonnage temporaires ou permanentes ;
 2. Les barrières de dégel ;
 3. L'interdiction de circulation pour les véhicules motorisés (mesure devant être levée pour la sortie des bois par les grumiers) ;
 4. L'instauration d'une taxe spéciale si le chemin est utilisé pour l'exploitation d'un ou plusieurs fonds ;
 5. Un tableau répertoriant les chemins ruraux permet aux communes de se prémunir de l'usucapion ;
 6. La régularisation de l'emprise des chemins peut être une solution mais elle est limitée à certain cas où l'intérêt général peut être mentionné :
 - Si la commune le souhaite ;
 - Si la commune a effectué la maîtrise d'ouvrage lors de la création de la route forestière ;
 - Si un multi-usage est constaté ;
 - Lorsque la route dessert des habitations ;
 - Lorsqu'on constate une alternance entre chemin d'exploitation et chemin rural.

La régularisation est bien souvent laissée à l'appréciation des juges lorsqu'un contentieux existe.
- Concernant le multi-usage des routes forestières, une concertation avec les acteurs des loisirs motorisés est d'ores et déjà engagée, elle devra sensibiliser ces personnes à l'entretien des routes forestières. En ce sens des journées d'entretien participatif pourront avoir lieu annuellement avec tous les usagers des routes forestières.

Le territoire du Pays Ardèche verte dispose d'une desserte forestière importante globalement dans un état correct. L'analyse des différents régimes juridiques applicables et des limitations de tonnage sur les routes départementales et communales complètent l'étude. Elles permettent de proposer des préconisations adaptées pouvant être mises en œuvre à différentes échelles. Elles visent également tous les usagers des routes forestières en vue d'apaiser les tensions existantes et de pérenniser la sortie des bois du massif forestier.

Voies forestières structurantes en Ardèche verte : état des lieux et préconisations en vue de pérenniser la sortie des bois du massif forestier.

Mémoire d'ingénieur CNAM Géomètre Topographe, Le Mans 2014.

Résumé

Le présent travail vise à trouver des solutions afin de garantir la sortie des bois des massifs forestiers du territoire du Pays Ardèche verte. Il est le fruit d'une étude déterminant les routes forestières structurantes, établissant un diagnostic technique et juridique de celles-ci. L'enquête est basée sur l'analyse de l'impact économique des routes forestières, de la jurisprudence s'y rapportant, mais aussi sur l'utilisation d'un Système d'Information Géographique. L'aboutissement de ce travail tient dans la concertation entre les différents usagers des routes forestières afin de mettre en œuvre les préconisations proposées.

Summary

The current work aims to find solutions in order to secure the egress of woodlands in the province of the « Ardèche Verte ». This is the outcome of a study which identifies the main forest roads and establishes a technical and legal framework of the latter. The survey is based on the analysis of the forest road's economic impact and the related jurisprudence but also on the use of Geographic Information System. The conclusion of this work relies on the forest roads' users talking to each other in order to implement the specified pieces of advice.

Mots clés

Analyse en Composantes Principales - Charte forestières du Pays Ardèche verte - Clé de répartition spatialisée - Droit forestier - Droit rural - Entretien des routes - Multi usage des chemins – Préconisations - Routes forestières — Sylviculture – Système d'Information Géographique.