Les Houches — Vallée de Chamonix • Mont-Blanc

PASSY — Pays du Mont-Blanc

mont-blanc SAINT GERVAIS

Région RhôneAlpes

haute savoie Conseil Général

Schéma de desserte forestière sur les territoires communaux des Houches, Saint Gervais et Passy

LOCALISATION DES ZONES A DESSERVIR

Version n.	Objet	Date	Vérifié par
1	Identification et description des zones à desservir issu du croisement des informations (Zones forestières desservies, Enjeux du massif, Contraintes techniques et environnementales)	11/10/13	

ForTeA consulting
7 avenue Debourg
69007 LYON
Tél : +33 (0)6 87 45 17 65
Fax : +33(0)9 34 95 00 04 94
Email :fortea.consulting@fortea.eu
www.fortea.eu

EMMANUEL BONAIMÉ INGENIEUR FORESTIER INDEPENDANT
65 chemin de chartreuse
38330 SAINT ISMIER
Tél : +33 (0)6 77 62 72 06
Email :emmanuelbonaime@yahoo.fr
www.geforet-alp.fr

1:10 000

Localisation des zones à desservir

Type d'enjeu
- Production
- Production et protection
- Protection
- Enjeu d'accueil touristique et pastoral (contrainte spécifique)
- Secteur étudié dans le schéma de desserte des Contamines-St Gervais
- Forêts non desservies non identifiées

Autres zones forestières
- Forêts desservies
- Forêts inexplotables pentes > 110%

Infrastructures
- Réseau départemental
- Route à grumier (R1)
- Route à grumier sous contrainte (R2)
- Route forestière à vehicule léger (R3)
- Piste forestière
- Tramways du Mont Blanc
- Sentiers
- Remontées mécaniques
- Lignes électriques EDF-RTE
- Conduite Gaz
- Voie ferrée
- Sentiers PDIPR
- Piste de ski nordique
- Pistes de ski

Lieu touristique
- Abri
- Aire de départ de vol libre
- Aire de détente
- Camping
- Curiosité diverse
- Edifice remarquable
- Information tourisme
- Piscine
- Refuge ou gîte d'étape gardé
- Site d'escalade équipé
- Tennis
- Point de captages
- Fleuve
- Rivière
- Ruisseau temporaire
- Forêts publiques relevant du régime forestier
- Parcelles Forestières ONF

Cadastre
- Propriétés publiques
- Limites communales

N° Zone:	5	Nom:	Le Venay
Surface forestière:	150 ha	Commune:	Passy, Les Hou.
Volume sur pied:	38983 m3	Part feuillue:	45%
Volume mobilisable annuel:	1040 m3/an		
Type d'enjeu:			
Production	Protection	Accueil	Pastoral
Fort	Fort		
Type de contraintes à l'amélioration ou la réalisation:			
Pente/géologie	Hydrographie	Infrastructures	Environn.	Foncier
Moyen	Faible	Fort	Faible	Fort
Eboulement		Voie rapide, Habitations		Morcelé
Remarques: Parcelles publiques sur la commune de Passy (foncier moins difficile)				

N° Zone:	4	Nom:	Bois de Leschaux
Surface forestière:	70 ha	Commune:	Les Houches
Volume sur pied:	13715 m3	Part feuillue:	17%
Volume mobilisable annuel:	360 m3/an		
Type d'enjeu:			
Production	Protection	Accueil	Pastoral	Pistes VTT
Fort	Fort	Moyen		
Type de contraintes à l'amélioration ou la réalisation:			
Pente/géologie	Hydrographie	Infrastructures	Environn.	Foncier
Faible	Moyen	Fort	Faible	Moyen
Avalanches, Glissement /crues		Remontées mécaniques, Habitations		Mixte
Remarques: Téléphériques du Prarion				

N° Zone:	1	Nom:	Taconnaz
Surface forestière:	15 ha	Commune:	Les Houches
Volume sur pied:	3209 m3	Part feuillue:	4%
Volume mobilisable annuel:	82 m3/an		
Type d'enjeu:			
Production	Protection	Accueil	Pastoral	
Fort	Fort			
Type de contraintes à l'amélioration ou la réalisation:				
Pente/géologie	Hydrographie	Infrastructures	Environn.	Foncier
Moyen	Faible	Faible	Faible	Faible
Avalanches/crues				f.Com.
Remarques:				

N° Zone:	2	Nom:	Bellevarde
Surface forestière:	68 ha	Commune:	Les Houches
Volume sur pied:	14257 m3	Part feuillue:	35%
Volume mobilisable annuel:	352 m3/an		
Type d'enjeu:			
Production	Protection	Accueil	Pastoral	Piste Coupe du monde
Fort	Fort	Moyen		
Type de contraintes à l'amélioration ou la réalisation:				
Pente/géologie	Hydrographie	Infrastructures	Environn.	Foncier
Moyen	Moyen	Faible	Fort	
Avalanches, Glissement /crues	Route d'accès,			Morcelé
Remarques: Proximité des maisons d'habitation				

N° Zone:	3	Nom:	Les Lanchers
Surface forestière:	68 ha	Commune:	Les Houches
Volume sur pied:	8664 m3	Part feuillue:	14%
Volume mobilisable annuel:	195 m3/an		
Type d'enjeu:			
Production	Protection	Accueil	Pastoral	
Moyen	Fort			
Type de contraintes à l'amélioration ou la réalisation:				
Pente/géologie	Hydrographie	Infrastructures	Environn.	Foncier
Fort	Fort	Moyen	Fort	Faible
Avalanches, Glissement /crues	Route d'accès,	Captages, paysage		F.Com.
Remarques: Zones situées au dessus du village des Houches.				

N° Zone:	6	Nom:	Tête noire
Surface forestière:	251 ha	Commune:	Passy, Les Hou.
Volume sur pied:	53706 m3	Part feuillue:	8%
Volume mobilisable annuel:	1237 m3/an		
Type d'enjeu:			
Production	Protection	Accueil	Pastoral	
Fort				
Type de contraintes à l'amélioration ou la réalisation:				
Pente/géologie	Hydrographie	Infrastructures	Environn.	Foncier
Faible	Faible	Moyen	Moyen	Faible
Glissement		Route d'accès	Paysage	F.Com.
Remarques: Route de Montcoutant difficile				

N° Zone:	7	Nom:	Le Pontet
Surface forestière:	36 ha	Commune:	Passy
Volume sur pied:	11437 m3	Part feuillue:	9%
Volume mobilisable annuel:	281 m3/an		
Type d'enjeu:			
Production	Protection	Accueil	Pastoral	
Fort				
Type de contraintes à l'amélioration ou la réalisation:				
Pente/géologie	Hydrographie	Infrastructures	Environn.	Foncier
Faible	Faible	Moyen	Fort	Fort
Glissement		Habitations, Cond. Gaz	Paysage	Morcelé
Remarques: Volume de bois sur pied important				

N° Zone:	8	Nom:	Les Granges
Surface forestière:	121 ha	Commune:	Passy, St Gervais
Volume sur pied:	19924 m3	Part feuillue:	25%
Volume mobilisable annuel:	489 m3/an		
Type d'enjeu:			
Production	Protection	Accueil	Pastoral	
Fort	Fort			
Type de contraintes à l'amélioration ou la réalisation:				
Pente/géologie	Hydrographie	Infrastructures	Environn.	Foncier
Moyen	Fort	Fort	Fort	Moyen
Glissement /crues		Habitations, Cond. Gaz,	Paysage, Captages	Mixte
Remarques: Conduite de gaz sous la piste forestière parcelle 8, Cheminées des fées. Embranchement difficile avec la RD au pied.				

N° Zone:	9	Nom:	La Mouillette
Surface forestière:	77 ha	Commune:	St Gervais
Volume sur pied:	17553 m3	Part feuillue:	13%
Volume mobilisable annuel:	381 m3/an		
Type d'enjeu:			
Production	Protection	Accueil	Pastoral	
Fort	Fort			
Type de contraintes à l'amélioration ou la réalisation:				
Pente/géologie	Hydrographie	Infrastructures	Environn.	Foncier
Faible	Moyen	Fort	Fort	Fort
Glissement /crues		Route d'accès ,Habitations	Paysage, Captages	Morcelé
Remarques: TMB. Accès véhicules légers pour résidences secondaires				

N° Zone:	11	Nom:	Montivon
Surface forestière:	126 ha	Commune:	St Gervais
Volume sur pied:	19194 m3	Part feuillue:	29%
Volume mobilisable annuel:	392 m3/an		
Type d'enjeu:			
Production	Protection	Accueil	Pastoral	
Moyen	Fort			
Type de contraintes à l'amélioration ou la réalisation:				
Pente/géologie	Hydrographie	Infrastructures	Environn.	Foncier
Fort	Faible	Fort	Moyen	Fort
Eboulement		Route d'accès, Habitations	Paysage	Morcelé
Remarques:				

N° Zone:	12	Nom:	Bionnassey
Surface forestière:	39 ha	Commune:	St Gervais
Volume sur pied:	8546 m3	Part feuillue:	11%
Volume mobilisable annuel:	176 m3/an		
Type d'enjeu:			
Production	Protection	Accueil	Pastoral	
Fort	Fort			
Type de contraintes à l'amélioration ou la réalisation:				
Pente/géologie	Hydrographie	Infrastructures	Environn.	Foncier
Faible	Moyen	Fort	Moyen	Moyen
Glissement /crues		Route d'accès, Habitations	Site classé	Mixte
Remarques: Route de Champel ou de Bionnassey très difficile				

N° Zone:	13	Nom:	Col de Voze
Surface forestière:	356 ha	Commune:	Les Hou. St Gervais
Volume sur pied:	10901 m3	Part feuillue:	17%
Volume mobilisable annuel:	146 m3/an		
Type d'enjeu:			
Production	Protection	Accueil	Pastoral	
		Fort	Fort	
Type de contraintes à l'amélioration ou la réalisation:				
Pente/géologie	Hydrographie	Infrastructures	Environn.	Foncier
Faible	Faible	Fort	Fort	Faible
Avalanches, Glissement /crues		Habitations, Tourisme	Site classé	P. Public
Remarques:				

N° Zone:	10	Nom:	Tête du Chêne
Surface forestière:	111 ha	Commune:	St Gervais
Volume sur pied:	32955 m3	Part feuillue:	5%
Volume mobilisable annuel:	688 m3/an		
Type d'enjeu:			
Production	Protection	Accueil	Pastoral	
Fort	Fort	Moyen		
Type de contraintes à l'amélioration ou la réalisation:				
Pente/géologie	Hydrographie	Infrastructures	Environn.	Foncier
Faible	Faible	Fort	Fort	Faible
Glissement		TMB, Habitations, Pistes	Site classé	F.Com.
Remarques: TMB. Accès véhicules légers pour résidences secondaires				

Sources: IFN_V1, BD TOPO, Données ONF
© IGN;
© ONF;
© RGD74
Données RGD74, Communes, CG74

Surface du massif: 7325 ha
Surface utilisée < 2000 m d'altitude : 5400 ha
Surface forestière: 3429 ha

0 250 500 1 000 1 500 2 000 Mètres

Les Houches
Vallée de Chamonix • Mont-Blanc

Passy
Pays du Mont-Blanc

mont-blanc
Saints Gervais

Région RhôneAlpes

haute savoie
Conseil Général

Schéma de desserte forestière sur les territoires communaux des Houches, Saint Gervais et Passy

ETAT DU RESEAU DE DESSERTE

Version n.	Objet	Date	Vérifié par
0	Localisation des routes, pistes, câbles, des places de dépôt et retournement et des points noirs sur les accès routiers	03/10/13	
1	Reclassement de certaines dessertes	11/10/2013	E. Bonaimé

ForTeA consulting
7 avenue Debourg
69007 LYON
Tél : +33 (0)6 87 45 17 65
Fax : +33(0)9 34 95 00 04 94
Email :fortea.consulting@fortea.eu
www.fortea.eu

EMMANUEL BONAIMÉ
INGENIEUR FORESTIER
INDEPENDANT
65 chemin de chartreuse
38330 SAINT ISMIER
Tél : +33 (0)6 77 62 72 06
Fax : +33(0)9 34 95 00 04 94
Email :emmanuelbonaime@yahoo.fr
www.geforet-alp.fr

1:10 000

Réseau de desserte

- Réseau départemental
- Route à grumier (R1)
- Route à grumier sous contrainte (R2)
- Route forestière à vehicule léger (R3)
- Piste forestière
- Tramways du Mont Blanc
- Points noirs du réseau de desserte
- Dépots de bois

Infrastructures

- Remontées mécaniques
- Lignes électriques EDF-RTE
- Conduite Gaz
- Voie ferrée
- Piste de ski nordique
- Pistes de ski
- Point de captages d'eau
- Fleuve
- Rivière
- Ruisseau temporaire
- Forêts publiques relevant du régime forestier
- Parcelles Forestières ONF
- Etendue forestière
- Limites communales

Cadastre

- Propriétés publiques

Typologie sur la base d'éléments techniques

Type de desserte	Longueur (m)	% Longueur
Route Départementale(RD)	29 363	14%
Route à grumier (R1)	29 281	14%
Route à grumier sous contrainte (R2)	27 580	14%
Route forestière à vehicule léger (R3)	37 500	18%
Piste forestière (P)	80 467	39%
Total	**204 190**	**100%**

Typologie simplifiée

Type de desserte	Longueur (m)	% Longueur	Densité km/100 ha
Route publique goudronnée	77 710	38%	1.4
Route forestière (et agricole)	11 728	6%	0.2
Piste forestière et agricole	114 752	56%	2.1
Total	**204 190**	**100%**	**3.8**

Surface d'analyse: Surface du massif < 2000 m d'altitude soit 5400 ha

Surface du massif: 7325 ha
Surface utilisée < 2000 m d'altitude : 5400 ha
Surface forestière: 3429 ha

Sources: IFN_V1, BD TOPO, Données ONF
© IGN;
© ONF;
© RGD74
Données RGD74, Communes, CG74

0 250 500 1 000 1 500 2 000 Mètres

Les Houches — Vallée de Chamonix • Mont-Blanc

Passy — Pays du Mont-Blanc

mont-blanc Saint Gervais

Région RhôneAlpes

haute savoie Conseil Général

Schéma de desserte forestière sur les territoires communaux des Houches, Saint Gervais et Passy

LOCALISATION DES ENJEUX DU MASSIF

Version n.	Objet	Date	Vérifié par
0	Localisation des différents enjeux du territoire (Production forestière, Protection, Accueil du public, pastoralisme)	03/10/13	
1	Amélioration du zonage des enjeux	11/10/2013	E. Bonaimé

ForTeA consulting

7 avenue Debourg
69007 LYON
Tél : +33 (0)6 87 45 17 65
Fax : +33(0)9 34 95 00 04 94
Email :fortea.consulting@fortea.eu
www.fortea.eu

EMMANUEL BONAIMÉ INGENIEUR FORESTIER INDEPENDANT

65 chemin de chartreuse
38330 SAINT ISMIER
Tél : +33 (0)6 77 62 72 06
Fax : +33(0)9 34 95 00 04 94
Email :emmanuelbonaime@yahoo.fr
www.geforet-alp.fr

1:10 000

Type d'enjeux du massif

- Production
- Production et Protection
- Protection
- Protection et Accueil
- Accueil du Public
- Pastoralisme-Accueil

Milieux naturels

- Forêt sans enjeu identifié
- Unités pastorales

Lieu touristique

- Abri
- Aire de départ de vol libre
- Aire de détente
- Camping
- Curiosité diverse
- Edifice remarquable
- Information tourisme
- Piscine
- Refuge ou gîte d'étape gardé
- Site d'escalade équipé
- Tennis
- Sentiers PDIPR
- Piste de ski nordique
- Pistes de ski
- Remontées mécaniques

Equipements de desserte

- Autoroute
- Route départementale
- Route groudronnée
- Route forestière
- Piste forestière
- Sentier
- Tramways du Mont Blanc
- Lignes électriques EDF-RTE
- Conduite Gaz
- Voie ferrée
- Limites communales

Sources: IFN_V1, BD TOPO, Données ONF
© IGN;
© ONF;
© RGD74
Données RGD74, Communes, CG74

Surface du massif: 7325 ha
Surface utilisée < 2000 m d'altitude : 5400 ha
Surface forestière: 3429 ha

Enjeux du massif	Surface (ha)	% S
Poduction	677	9%
Production et protection	554	8%
Protection	1330	18%
Protection et accueil	129	2%
Accueil	19	0%
Accueil et Pastoralisme	279	4%
Aucun	4337	59%
TOTAL	7325	100%

0 250 500 1 000 1 500 2 000 Mètres

Les Houches Vallée de Chamonix - Mont-Blanc

PASSY Pays du Mont-Blanc

mont-blanc GAINTS GERVAIS

Région RhôneAlpes

haute savoie Conseil Général

Schéma de desserte forestière sur les territoires communaux des Houches, Saint Gervais et Passy

SENSIBILITES ENVIRONNEMENTALES

Version n.	Objet	Date	Vérifié par
0	Localisation des secteurs à fortes sensibilités environnementales.	11/10/13	

ForTeA consulting

7 avenue Debourg
69007 LYON
Tél : +33 (0)6 87 45 17 65
Fax : +33(0)9 34 95 00 04 94
Email :fortea.consulting@fortea.eu
www.fortea.eu

EMMANUEL BONAIMÉ INGENIEUR FORESTIER INDEPENDANT

65 chemin de chartreuse
38330 SAINT ISMIER
Tél : +33 (0)6 77 62 72 06
Fax : +33(0)9 34 95 00 04 94
Email :emmanuelbonaime@yahoo.fr
www.geforet-alp.fr

1:10 000

Sensibilité environnementale

- Milieu Banal
- Peu sensible Znieff 2
- Sensible Znieff 1, P. captage éloigné
- Reglementée Zones humides, P. captage rapproché
- Très reglementée ,P. captage immédiat

Zonages environnementaux et réglementaires

- Zones humides
- Point de captages
- périmètre de captage

Lieu touristique

- Abri
- Aire de départ de vol libre
- Aire de détente
- Camping
- Curiosité diverse
- Edifice remarquable
- Information tourisme
- Piscine
- Refuge ou gîte d'étape gardé
- Site d'escalade équipé
- Tennis
- Sentiers PDIPR
- Piste de ski nordique
- Pistes de ski

Equipements de desserte

- Autoroute
- Route départementale
- Route groudronnée
- Route forestière
- Piste forestière
- Sentier
- Tramways du Mont Blanc
- Remontées mécaniques
- Lignes électriques EDF-RTE
- Conduite Gaz
- Voie ferrée
- Fleuve
- Rivière
- Ruisseau temporaire
- Etendue forestière
- Limites communales

Sources: IFN_V1, BD TOPO, Données ONF
© IGN;
© ONF;
© RGD74
Données RGD74, Communes, CG74

Surface du massif: 7325 ha
Surface utilisée < 200 m d'altitude : 5400 ha
Surface forestière: 3429 ha

Sensibilité	Surface (ha)	% S
Sensibilité environnementale		
Milieu Banal	2 765	38%
Peu sensible	4 170	57%
Sensible	100	1%
Reglementée	264	4%
Très reglementée	25	0%

Type de zonage	Nom	Surface (ha)
Captages (nb = 18)	Périmètre Immédiat	13
	Périmètre Rapproché	217
	Périmètre Eloigné	32
Zones humides	Tourbière du prariond	49
ZNIEFF1	Tourbières du Prariond	128
ZNIEFF2	Massif du Mont Blanc et ses annexes	4 470

0 250 500 1 000 1 500 2 000 Mètres

Les Houches
Vallée de Chamonix • Mont-Blanc

Passy
Pays du Mont-Blanc

Saint Gervais
Mont-Blanc

RhôneAlpes Région

haute savoie
Conseil Général

Schéma de desserte forestière sur les territoires communaux des Houches, Saint Gervais et Passy

IDENTIFICATION DES ZONES DESSERVIES

Version n.	Objet	Date	Vérifié par
0	Localisation des zones desservies et non desservies selon des critères techniques d'exploitation forestière au tracteur et câble.	03/10/13	
1	Reclassement de certaines zones	11/10/2013	E. Bonaimé

ForTeA consulting
7 avenue Debourg
69007 LYON
Tél : +33 (0)6 87 45 17 65
Fax : +33(0)9 34 95 00 04 94
Email :fortea.consulting@fortea.eu
www.fortea.eu

EMMANUEL BONAIMÉ
INGENIEUR FORESTIER
INDEPENDANT
65 chemin de chartreuse
38330 SAINT ISMIER
Tél : +33 (0)6 77 62 72 06
Fax : +33(0)9 34 95 00 04 94
Email :emmanuelbonaime@yahoo.fr
www.geforet-alp.fr

1:10 000

Zone forestière desservie
- Débardage tracteur
- Débardage tracteur ou cable
- Débardage cable
- Ligne de cable potentielle

Zone forestière non desservie
- à contrainte économique
- à contrainte foncière
- à contrainte économique et technique

Forêt inexploitable
- Pente > 110%
- Evolution naturelle

Infrastructures
- Réseau départemental
- Route à grumier (R1)
- Route à grumier sous contrainte (R2)
- Route forestière à vehicule léger (R3)
- Piste forestière
- Tramways du Mont Blanc
- Sentiers
- Remontées mécaniques
- Lignes électriques EDF-RTE
- Conduite Gaz
- Voie ferrée
- Piste de ski nordique
- Pistes de ski
- Fleuve
- Rivière
- Ruisseau temporaire

Cadastre
- Propriétés publiques
- Forêts publiques relevant du régime forestier
- Parcelles Forestières ONF
- Limites communales

	Critères	Surface (ha)	% S
Zone forestière desservie			
Débardage au tracteur	Pente < 110%, Débusquage amont < 80 m, débusquage aval < 100 m, débardage < 1000 m, route à grumier d'acces peu difficile	386	11%
Débardage au cable	Pente < 110%, Longueur de câble 80 à 700 m, route à grumier d'acces peu difficile	100	3%
Débardage au tracteur ou cable	*Critères ci-dessus cumulés*	154	4%
Sous total Forêt desservie		***640***	***19%***
Zone forestière non desservie			
à contrainte économique	Pente < 110%, Débusquage amont < 80 m, débusquage aval < 100 m, **débardage > 1000 m, route à grumier d'acces peu difficile à difficile**	1 020	30%
à contrainte foncière	Pente < 110%, Débusquage amont < 80 m, débusquage aval < 100 m, **débardage ou acces par terrain agricole**	190	6%
à contrainte économique et technique	Pente < 110%, **Débusquage amont > 80 m, débusquage aval > 100 m.**	1 299	38%
Sous total Forêt non desservie		***2 509***	***73%***
Zone forestière inexploitable	Pente > 110%	280	8%
Total		**3 429**	**100%**

Les secteurs desservis situés de part et d'autre de la route forestière EDF (Route des Plagnes) sont sous condition de son maintien et de son utilisation pour la vidange des bois à la fin des travaux de suppression de la conduite d'eau.

Surface du massif: 7325 ha
Surface utilisée < 2000 m d'altitude : 5400 ha
Surface forestière: 3429 ha

Sources: IFN_V1, BD TOPO, Données ONF
© IGN;
© ONF;
© RGD74
Données RGD74, Communes, CG74

0 250 500 1 000 1 500 2 000 Mètres

Les Houches
Vallée de Chamonix - Mont-Blanc

Passy
Pays du Mont-Blanc

mont-blanc
Saint Gervais

Région RhôneAlpes

haute savoie
Conseil Général

Schéma de desserte forestière sur les territoires communaux des Houches, Saint Gervais et Passy

SENSIBILITES PAYSAGERES

Version n.	Objet	Date	Vérifié par
0	Localisation des secteurs à fortes sensibilités paysagères.	11/10/13	

ForTeA consulting
7 avenue Debourg
69007 LYON
Tél : +33 (0)6 87 45 17 65
Fax : +33(0)9 34 95 00 04 94
Email :fortea.consulting@fortea.eu
www.fortea.eu

EMMANUEL BONAIMÉ
INGENIEUR FORESTIER
INDEPENDANT
65 chemin de chartreuse
38330 SAINT ISMIER
Tél : +33 (0)6 77 62 72 06
Fax : +33(0)9 34 95 00 04 94
Email :emmanuelbonaime@yahoo.fr
www.geforet-alp.fr

1:10 000

Sensibilté paysagère

- Zone visible localement
- Zone très visible depuis un axe routier ou un lieu frequenté
- Zone particulièrement exposée aux regards, site classé/inscrit

Zonages règlementaires

- Site inscrit
- Site classé

Lieu touristique

- Abri
- Aire de départ de vol libre
- Aire de détente
- Camping
- Curiosité diverse
- Edifice remarquable
- Information tourisme
- Piscine
- Refuge ou gîte d'étape gardé
- Site d'escalade équipé
- Tennis
- Sentiers PDIPR
- Piste de ski nordique
- Pistes de ski

Equipements de desserte

- Autoroute
- Route départementale
- Route groudronnée
- Route forestière
- Piste forestière
- Sentier
- Tramways du Mont Blanc
- Remontées mécaniques
- Lignes électriques EDF-RTE
- Conduite Gaz
- Voie ferrée
- Fleuve
- Rivière
- Ruisseau temporaire
- Etendue forestière
- Limites communales

Sources: IFN_V1, BD TOPO, Données ONF
© IGN;
© ONF;
© RGD74
Données RGD74, Communes, CG74, DREAL Rhône alpes

Surface du massif: 7325 ha
Surface utilisée < 2000 m d'altitude : 5400 ha
Surface forestière: 3429 ha

Sensibilité Paysagère		
Zone visible	2 018	28%
Zone très visible	1 135	15%
Zone particulièrement exposée	4 171	57%

Type de zonage	Nom	Surface (ha)
Site classé	Massif du mont Blanc.	3 060
	Cheminées des fées	52
Site inscrit	Le Bonnant et les deux ponts du diable	9
	vues panormaiques de la RN 202	2

0 250 500 1 000 1 500 2 000 Mètres

Schéma de desserte forestière sur les territoires communaux des Houches, Saint Gervais et Passy

RAPPORT D'ÉTUDE

Version n.	Objet	Date	Vérifié par
0	Rapport d'étude	27/12/13	*Emmanuel Bonaimé Fabio Pesce*

ForTeA consulting

7 avenue Debourg
69007 LYON
FRANCE

Tél : 06 87 45 17 65
Fax : 09 59 26 25 88
Email : :fortea.consulting@fortea.eu
www.fortea.eu

EMMANUEL BONAIMÉ
INGENIEUR FORESTIER
INDEPENDANT

Ingénieur Forestier Indépendant

65 chemin de chartreuse
38330 SAINT ISMIER
Email :emmanuelbonaime@yahoo.fr
Tel : 06 77 62 72 06
Site web : www.geforet-alp.fr

SOMMAIRE

1 - INTRODUCTION....3
2 -SITUATION DU MASSIF....4
3 -CARACTERISATION DES ENJEUX....5
3.1 - Production forestière....5
3.2 - Production pastorale....7
3.3 - Protection....7
3.4 - Environnement et paysage....8
3.4.1 - Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et faunistique (ZNIEFF)....8
3.4.2 -Sites inscrits et sites classés au titre des paysages....8
3.4.3 - Captages d'eau et zones humides....9
3.4.4 -Sensibilité paysagère....10
3.5 - Tourisme....10
4 - LA DESSERTE EXISTANTE....12
5 - LES ZONES DESSERVIES....15
6 - IDENTIFICATION DES ZONES A DESSERVIR....18
7 - SCENARIOS DE MOBILISATION....21

I - ANNEXES

1. **Carte de localisation du massif au format A4**
2. **Tableau de synthèse des scénarios de mobilisation au format A3**

II - FICHES DESCRIPTIVES DES PROJETS DE DESSERTE

III - ÈTUDE CARTOGRAPHIQUE AU FORMAT A0

1. **Carte de localisation des enjeux du massif (1:10 000)**
2. **Carte des sensibilités environnementales (1:10 000)**
3. **Carte des sensibilités paysagères (1:10 000)**
4. **Carte de l'état du réseau de desserte (1:10 000)**
5. **Carte d'identification des zones desservies (1:10 000)**
6. **Carte de localisation des zones à desservir (1:10 000)**
7. **Cartes des scénarios de mobilisation (1:10 000)**

1 - INTRODUCTION

La réalisation du schéma de desserte forestière et pastorale sur les territoires communaux des Houches, Saint Gervais et Passy s'inscrit dans le Charte Forestière du Pays du Mont Blanc. Son élaboration a été confiée au groupement d'étude ForTeA Consulting SARL – Emmanuel Bonaimé Ingénieur Forestier Indépendant le 05/06/2013 suite à l'appel à la concurrence du 24/04/2013.

Le massif à étudier comprend les parties des communes des Houches et Passy situées en rive gauche de l'Arve, ainsi qu'une partie de la commune de St Gervais située en rive droite du Bon Nant et s'arrêtant en limite sud en alignement avec le hameau de la Gruvaz.

L'étude a été réalisée selon les quatre phases suivantes :

1. État initial :
    - Inventaire de la desserte forestière et ou pastorale existante et des zones desservies
    - Inventaire du réseau routier permettant d'accéder aux massifs forestiers (type route, tonnages limités)
    - Inventaire de la sensibilité environnementale (milieu sensibles, enjeux de protection, captage d'eaux)
2. Identification des secteurs où la desserte doit être améliorée (forestière et pastorale)
3. Étude d'opportunité et définition des scénarios de mobilisation
4. Présentation des scénarios aux propriétaires

La méthodologie utilisée pour chaque phase de l'étude sera présentée dans les chapitres suivants avec les résultats de l'étude.

La réalisation du schéma de desserte a été suivie par un Comité de pilotage composé d'élus et de techniciens des trois communes, des représentants des organismes intercommunaux, des services du Conseil Général de Haute-Savoie et de la Région Rhône-Alpes concernés.

Le Comité de pilotage a été réunis aux dates suivantes :

- 23 juillet 2013 – validation de la méthodologie proposée par le cabinet d'études
- 8 octobre 2013 – validation des secteurs à desservir
- 12 décembre 2013 – validation des scénarios de mobilisation

2 -SITUATION DU MASSIF

Le massif objet de l'étude est situé au Nord-Ouest du Mont Blanc entre les vallées de l'Arve et du Bon Nant (les deux rivières confluent au Fayet). La ligne de crête située au milieu du massif est constituée en enfilade du sommet de Tête Noire (1746 m), du Col de la Forclaz (1533 m), du sommet du Prarion (1967 m), du Col de Voza (1653) et, hors de l'étendue forestiere, de l'Aiguille du goûter (3863 m).

Une carte de localisation est présentée en annexe 1.

Le territoire est délimité à l'Est par le torrent de Taconnaz, limite communale des Houches et Chamonix. Le territoire de St Gervais Les Bains au delà du torrent de Bionnassay a été étudié dans le cadre du Schéma de desserte forestière des territoires communaux des Contamines Montjoie et St Gervais Les Bains. Les territoires au Nord-Ouest, en rive droite de l'Arve ont été étudiés dans le cadre du schéma de desserte forestière et pastorale du coteau de Passy-Servoz.

Le massif est contourné par des équipements routiers départementaux : la D1205 au Nord et la D902 au Sud. Des infrastructures pour la production et le transport d'énergie telles que des conduites d'eau de l'EDF et une canalisation de gaz traversent le territoire. Il existe par ailleurs le tramways du Mont Blanc (TMB) qui relie St Gervais Les Bains au Nid d'Aigle et traverse le massif d'Ouest en Est.

Les activités de loisirs en plein air sont très développées à la fois en période hivernale (domaine skiable des Houches- St Gervais Les Bains) et estivale (randonnées pédestres et équestres, VTT parapente).

Les principales infrastructures d'accueil pour les touristes sont situées dans les hameaux des trois communes en bas des versants. Ces secteurs de plus faible altitude sont concernés par un habitat dense. Des hôtels, des gîtes, l'hôtel-refuge du Priarion et du Crozat sont situés aussi sur les sommets du massif à proximité des infrastructures touristiques : domaine skiable et tramway du Mont Blanc.

Du point de vue géologique, le massif est situé à cheval des feuilles de la carte géologique de Cluses et St Gervais Les Bains. Il s'étend sur le revers occidental du massif des Aiguilles-Rouges et son satellite, le petit massif du Prarion. Les roches qui caractérisent ce massif sont des schistes cristallins, des schistes et phyllades d'origine volcano-sédimentaire et des roches sédimentaires non métamorphiques.

La géomorphologie de ce massif alpin n'est pas globalement défavorable à la création de desserte. Par endroit, des éboulements superficiels et zones de glissements devront être analysés.

3 - CARACTERISATION DES ENJEUX

Le massif objet de l'étude se caractérise par quatre enjeux majeurs présentés dans les chapitres suivants. La localisation des enjeux du massif est présentée dans la « Carte de localisation des enjeux du massif » , annexe cartographique 1, format A0.

3.1 - Production forestière

Afin d'étudier spatialement la ressource forestière une typologie simplifiée basée sur les typologies existantes en forêt publique et en forêt privée a été déterminée. La surface forestière de l'IFN a été améliorée par analyse photoaérienne et la ressource forestière a été évaluée à partir des sources d'information suivantes :

- documents d'aménagement des forêts publiques
- Photographies aériennes de 2009

Ces informations ont été complétées par des relevés de terrain et par des entretiens avec les gestionnaires et exploitants forestiers.

La surface forestière du massif retenue sur le massif est de 3429 ha et un taux de boisement de 53%.

Répartition de la surface forestière du massif par commune: St Gervais (44%), Les Houches (39%), Passy (17%)

Répartition de la surface forestière par type de propriété : forêt communale soumise (31%), Forêt domaniale (6%), Forêt privée (63%)

Il existe 3 forêts communales relevant du régime forestier et 3 forêts domaniales RTM.

La propriété publique est bien représentée en particulier à moyenne et haute altitude.

La forêt privée est caractérisée par un morcellement très prononcé.

Tableau 1: Forêts communales et domaniales par Commune

		Surface totale (ha)	**Surface sur le massif (ha)**
Forêts Communales	Les Houches	1607	489
	Passy	990	369
	Saint Gervais	564	400
	Total	**3161**	**1258**
Forêts Domaniales	Les Houches	171	171
	Passy	308	33
	Saint Gervais	25	25
	Total	**504**	**229**

Afin d'estimer la ressource de bois sur pied, il a été assigné à chaque type de peuplement un

volume sur pied et une répartition feuillu/résineux.

Ces hypothèses de calcul se basent sur les informations collectées dans les différents aménagements de l'ONF. Ces hypothèses sont validées sur le terrain et confrontées à l'avis des gestionnaires et exploitants forestiers.

Tableau 2: Volume sur pied volume prélevable théorique par types de peuplement forestier

				Volume sur pied			Volume prélevable théorique	
Type peuplement	***V_ HA Total commercial (m3/ha)***	**Surface (Ha)**	**%**	**Total (m3)**	**Résineux (m3)**	**(m3/ha)**	**m3/an**	**%**
Landes, Jeunes peuplements, Forêts ruinées	*<70*	953	28%	45496	61%	48	95	1%
Taillis/futaies feuillus peu denses	*70<V<150*	169	5%	11365	31%	67	114	1%
Taillis/futaies feuillus denses	*150 < V*	108	3%	26897	19%	250	574	5%
Futaies mélangées peu denses	*50<V<200*	435	13%	63165	59%	145	1305	10%
Futaies mélangées denses	*200<V*	329	10%	87538	65%	266	2465	20%
Futaies résineuses peu denses	*50<V<200*	670	20%	99837	93%	149	1339	11%
Futaies résineuses denses	*200<V<350*	655	19%	177097	93%	270	5244	42%
Futaies résineuses très denses	*350< V*	111	3%	44396	96%	400	1332	11%
TOTAL		**3429**	**100%**	**555792**	**77%**	**162**	**12469**	**100%**

Les prélèvements à l'hectare prennent en compte les potentialités forestières et reposent sur une sylviculture raisonnée permettant d'assurer l'avenir des peuplements. Ces chiffres reposent sur des moyennes observées sur des coupes antérieures. Une analyse des volumes présumés réalisables ces 10 prochaines années a été faite suivie d'une extrapolation de l'information aux propriétés non aménagées.

Le volume mobilisable de 12 000 m3/an constitué à 63% de peuplements résineux représente un enjeu de production considérable.

Les zones à enjeux de production moyen (Peuplements forestiers denses) et fort (Peuplements forestiers très denses) représentent 35% de la surface forestière pour 77% du volume prélevable annuellement, c'est à dire environ 9600 m3/an.

Les forêts concernées se situent essentiellement sur le massif de tête noire (Passy, Les Houches), de tête du Chêne, de la forêt de Joux (Saint Gervais) et de Taconnaz, La Griaz (Les Houches)

Conclusion:

- Le massif est très boisé (53% de la surface), avec une forêt à fort volume sur pieds (162 m3/ha en moyenne). Les peuplements du massif à base essentiellement de résineux de qualité présentent

un potentiel économique fort

- Le massif présente 1300 ha de forêt à enjeux de production soit 35 % de la surface pour un prélèvement théorique de 9600 m3/an.

3.2 - Production pastorale

La localisation des enjeux de production pastorale a été déterminée par cartographie des unités pastorales issue du Plan Pastoral Territorial (PPT) et des informations associées concernant la typologie des alpages et le type de production. Ces informations ont été confortées par les entretiens avec les personnes ressource sur le territoire.

Le territoire possède 10 unités pastorales représentant 530 ha (7% du territoire total, 10% de la surface exploitable < 2000 m d'altitude)

Seules trois unités pastorales nécessitent une traite quotidienne représentant un enjeu de desserte important (Bellevue, Mont Lachat, Charme) soit 353 ha

Les unités pastorales du massif sont pour la plupart accessibles aux véhicules légers grâce au réseau de pistes conséquent, ce qui est suffisant pour une part importante de l'activité agricole.

Seul les unités pastorales situées autour du col de Voze présentent un enjeu fort. Il est couplé à l'enjeu touristique.

3.3 - Protection

Pour localiser les secteurs à fort enjeux de protection contre les risques naturels la méthode utilisée s'est appuyée sur les réglementations existantes ainsi que sur la description des risques. A partir de l'inventaire des aléas naturels et dispositifs de protections (PPR zones rouges, forêts de protection et forêts domaniales RTM), un zonage cartographique a été établi.

Ce zonage a été ensuite conforté par les visites de terrain et les informations reçues du personnel ONF-RTM, ce qui a permis une hiérarchisation des enjeux de protection afin d'identifier:

- Les secteurs où la création de desserte nécessite des autorisations particulières ou des interdictions.
- Les secteurs où la création de desserte peut améliorer le rôle de protection de la forêt ou des ouvrages
- Les secteurs où la création de desserte peut être difficile à mettre en œuvre

L'enjeu de protection est identifié comme prioritaire sur 18% du territoire du massif. L'enjeu de protection est mélangé aux enjeux de production et accueil sur 10% du territoire du massif.

Les enjeux de protection se situent majoritairement :

- au dessus du village des Houches: Avalanches, Crues torrentielles, Glissement
- au dessus de la voie rapide sur la commune de Passy et des Houches: Éboulement
- au dessus des Plagnes à Passy et Saint Gervais: Crues torrentielles, Glissement

- au dessus de la route de Bionnay et de la route de Bionnassey : Risque d'éboulement.
- de part et d'autre du torrent de Bionnassey: Crues torrentielles.

Cet enjeu constitue, avec l'enjeu de production, un élément essentiel dans la création de dessertes forestières en vue d'améliorer la protection par

- l'entretien et la création d'ouvrage spécifiques
- le maintien du rôle de protection de la forêt en y appliquant une sylviculture adaptée

Il faut noter que les forêts de protection du massif sont éligibles aux aides publiques (aides de l'Etat : programme 149, aides des collectivités locales et aides de l'Union européenne: PDRH – FEADER) mises à disposition pour les propriétaires et l'ONF qui réalisent des investissements ou des actions ayant le but d'améliorer le rôle protecteur des forêts des zones de montagne.

3.4 - Environnement et paysage

Les enjeux environnementaux du massif ont été étudiés à travers le zonage réglementaire.

La localisation des enjeux environnementaux du massif est présentée dans la « Carte des sensibilités environnementales » , annexe cartographique 2, format A0

Dans le périmètre du massif existe les dispositifs de protection environnementale suivants:

- Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et faunistique (ZNIEFF) ;
- Sites inscrits ;
- Sites classées ;
- Captages d'eau.

3.4.1 - Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et faunistique (ZNIEFF)

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et faunistique (ZNIEFF) ont pour objectif d'identifier des zones présentant un intérêt écologique et un bon état de conservation.

Les ZNIEFF de type 1 sont représentées par les et les « Pentes rocheuses en rive droite de l'Arve de Pré Voisin aux Montées Pelissier » qui constituent des habitats rares ou remarquable ayant un intérêt biologique ou écologique important.

Les massif est concerné par la ZNIEFF de type I « Tourbières du Priariond » et la ZNIEFF de type II du « Massif du Mont Blanc et ses annexes ».

Les ZNIEFF ne sont pas des mesures de protection en tant que telles. Elles identifient des secteurs particulièrement intéressants qui doivent être pris en compte dans les décisions d'aménagement du territoire.

3.4.2 - Sites inscrits et sites classés au titre des paysages

Le massif présente les deux sites inscrits et les deux sites classés au titres des paysages suivants.

Type de site	Dénomination	Surface (ha)
Site classé	Massif du mont Blanc	3 060
	Cheminées des fées	52
Site inscrit	Le Bonnant et les deux ponts du diable	9
	vues panormaiques de la RN 202	2

Les sites inscrits ne concernent qu'une petite partie du territoire, hors du territoire forestier, à proximité de l'habitat de St Gervais Les Bains.

Le site classé des Cheminées des fées sur le territoire de Passy a un intérêt ponctuel limité à ce type de formation géologique.

Le site classé du Massif du Mont Blanc qui s'étend sur 3060 hectares sur le territoire concerne essentiellement des zones d'altitude et pour ce qui concerne les zones à vocation de production, le sommet du Priaron et le Col de la voze.

En site classé, tous les travaux modifiant l'état ou l'aspect des lieux sont soumis à une autorisation spéciale, excepté les travaux d'exploitation courante en ce qui concerne les fonds ruraux et d'entretien normal en ce qui concerne les constructions. [cf. articles L.341-1 etL.341-10 du code de l'environnement]

Seuls les travaux correspondant à de la gestion courante ne nécessitent pas d'autorisation (entretien forestier type débroussaillement, amélioration d'une piste forestière sans modification d'emprise ou goudronnage...).

Lorsque les opérations sont prévues dans le cadre d'un aménagement forestier (gestion publique) ou d'un plan simple de gestion (forêts privées), elles peuvent être autorisées globalement (sur la durée prévue par le plan) en application de l'article L11 du code forestier.

Si ce n'est pas le cas, chaque opération doit faire l'objet d'une demande d'autorisation de travaux. Par exemple : défrichements, boisements de terrain nu ou terrain en friche, création (ou modification) de chemins, pistes ou routes, création de places de dépôt et d'aires de retournement...

3.4.3 - Captages d'eau et zones humides

Il existe 18 points de captage d'eau.

Captages	Surface (ha)
Périmètre Immédiat	13
Périmètre Rapproché	217
Périmètre Eloigné	32

Le périmètre de protection immédiat est clôturé et toute activité est interdite. Dans le périmètre de protection rapproché, les excavations du sol et l'ouverture des routes et des pistes ou l'élargissement des chemins sont interdits, l'ouverture de nouvelles pistes forestières fera l'objet d'un avis de l'hydrogéologue agréé.

Dans les périmètres de protection éloignées, les excavations sont soumises à autorisation. L'absence de risque de dégradation de la qualité des eaux souterraines devra être démontré.

La zone humide tourbière du Prariond concerne surtout des unités pastorales sur une surface de 49 hectares.

3.4.4 - Sensibilité paysagère

L'estimation de la sensibilité paysagère a été déterminée par traitement cartographique selon les points touristiques et axes routiers principaux du massif du Mont Blanc (contraintes paysagères).

La localisation des enjeux paysager du massif est présentée dans la « Carte des sensibilités paysagères » , annexe cartographique 3, format A0

La sensibilité a été normalisée en 3 niveaux :

1- Zone visible localement,

2 - Zone très visible depuis un axe routier ou un lieu fréquenté,

3 - Zone particulièrement exposée aux regards, site classé/inscrit.

Conclusion

Les sensibilités environnementale et paysagère sont très fortes sur le massif et particulièrement:

- Autour du Col de Voze avec de nombreux zonages réglementaires.
- L'ensemble du massif situé au dessus de Saint Gervais
- Le versant du massif de tête noire très exposé.
- Un grand nombre de captages d'eau répartis sur l'ensemble du massif.

3.5 - Tourisme

Le territoire possède 2 stations de ski et un ensemble d'infrastructures dédiées au tourisme. Le domaine skiable Le Prarion / Bellevue qui est à cheval sur les communes des Houches et de St Gervais. Les téléskis du Tourchet sur le village de Houches .

Le ski nordique représente environ 10 km de pistes balisées. Ce massif possède plusieurs sites exceptionnels tels que le Nid d'aigle, le Tramway du Mont-Blanc, Bellevue, le Prarion, etc.

Deux projets touristiques associés aux stations sont prévus dans les années futures:

- Création du télésiège les Mélèzes avec un départ au lieu dit " Bois des mélèzes " en remplacement des remontées "La Cha" et "Chamois" pour 2014.

- Reprise et amélioration de la piste de coupe du monde Kandahar.

Une réflexion commune entre les 2 projets et le schéma de desserte a été réalisée dans le cadre du comité de pilotage.

La fréquentation touristique est concentrée essentiellement autour du col de Voze ou les deux accès ne permettent pas ou très difficilement d'utiliser des équipements lourds pour l'entretien et la rénovation.

L'entretien des pistes et la rénovation des équipements touristiques (hôtels, remontées mécaniques) et leur accès (pistes VTT et randonnées) est un enjeu très important sur ce massif qui peut constituer un levier à l'élaboration de projet de desserte.

4 - LA DESSERTE EXISTANTE

Un état des lieux quantitatif et qualitatif de la desserte forestière et pastorale ainsi que du réseau routier permettant d'accéder au massif a été fait. Pour réaliser cette état des lieux les bases de données existantes ont été complétées par un relevé des tracés sur le terrain.

L'état des lieux du massif est présenté dans la « Carte de l'état du réseau de desserte » , annexe cartographique 4, format A0

Les critères de classification et d'analyse s'appuient sur la méthode proposée par le CG74/FIB74, lors de la mise en place de la couche départementale "Route Forestière".

Les critères suivants ont été rajoutés afin de préciser certains aspects en vue du schéma de mobilisation :

- une classification des tracés existants sur la base d'éléments techniques de praticabilité,
- la pente longitudinale moyenne et en valeur maximale,
- des informations qualitatives supplémentaires permettant d'identifier les accès piste forestière susceptibles d'amélioration en route forestière
-

La carte de l'« État du réseau de desserte » a été élaboré selon la classification des tracés suivante :

- **R1:** Route praticable par des camions grumiers sans limitations techniques
- **R2**: Route praticable par des camions avec limitations techniques (virage trop serrés ou autre élément qui limite la praticabilité; uniquement la motrice ou avec semi-remorque)
- **R3**: Route praticable avec tracteur et véhicule 4x4 empierrée ou goudronnée
- **P**: Piste praticable au tracteur forestier.

Les données statistiques de la desserte selon la classification utilisée par le CG74/FIB74 ont été ajoutées (typologie simplifiée) à cette carte.

Les points noirs ont été identifiés à partir des documents existants (Aménagements forestiers) et de l'inventaire de terrain.

L'inventaire distingue les points noirs

- réseau routier : limitation d'accès actuel pour le grumier
- réseau de piste : points de difficulté à connaître en vue de l'amélioration du réseau ou de la création de route forestière.

A l'échelle du massif, l'analyse du réseau de desserte est le suivant:

Tableau 3: Typologie sur la base d'éléments techniques

Type de desserte	**Longueur (m)**	**% Longueur**
Route départementale (RD)	29 363	14%
Route à grumier (R1)	29 281	14%
Route à grumier sous contrainte (R2)	27 580	14%
Route forestière à véhicule léger (R3)	37 500	18%
Piste forestière et/ou pastorale (P)	80 467	39%
Total	**204 190**	**100%**

Tableau 4: Typologie simplifiée

Type de desserte	**Longueur (m)**	**% Longueur**	**Densité Km/100ha**
Route publique goudronnée	77 710	38%	1,2
Route forestière et agricole	11 728	6%	0,4
Piste forestière et agricole (P)	114 752	56%	2,1
Total	**204 190**	**100%**	**3,7**

Surface d'analyse < 2000 m d'altitude soit 5400 ha

Le territoire étudié présente un relief prononcé de moyenne et haute montagne limitant les accès routiers au massif forestier. L'état de lieux de la desserte et les entretiens avec les acteurs du territoire ont permis d'identifier les points d'attention suivants :

- Un réseau de routes publiques assez conséquent situé en pied de versant et dans les vallées mais constitué essentiellement de routes de montagne ou de routes étroites rendant le transport grumier très difficile. Nombreuses d'entre elles présentent une limitation de tonnage à 3.5 t ou 19 tonnes
- Un réseau de routes forestières très peu développé limitant l'accès au centre du massif.
- Un réseau de pistes agro-forestieres relativement bien développé mais dont un tiers est utilisé par un grand nombre d'utilisateurs (Résidents, agriculteurs, touristes, forestiers)
- Le faible nombre de place de dépôts, généralement de petite surface, limite la vidange des bois sur une grande partie du massif.

L'accès grumier au massif apparaît comme un enjeu majeur. Il a été ainsi décidé de caractériser les principaux accès grumiers du massif et de les classer selon la difficulté. Le résultat de cette analyse est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 5: Caractérisation des principaux accès grumier au massif

ROUTE	DESSERTE	PRECISION
Routes de Taconnaz et la Griaz	Montagne de Taconnaz et des Faux	Les accès routiers sont satisfaisants. Les enjeux de protection ont permis la création de routes à grumier de qualité avec la présence de places de dépôts conséquentes.
Route publique de Bellevarde	Forêts des Lanchers	La route est étroite et présente un certains nombres de difficultés (Virages étroits, Chaussée déformée, Pente en long forte au départ). Arrivée de la route au centre du village. Vidange en demi charge avec limitation des longueurs de grume. Absence de place de dépôts de taille suffisante. Limitation 3.5 tonnes
Route publique de maison neuve	Piste de ski des Houches	La route ne présente pas de difficulté technique excepté la plateforme qui mérite d'être renforcée pour supporter des charges supérieures à 19 tonnes. Limitation 19 tonnes.
Route publique de la côte	Site de Charousse	La route ne présente pas de difficulté technique excepté quelques passages étroits dans le hameau. L'embranchement des pistes en bout de route est par contre très étroit. Il n'existe pas de place de dépôts. Les enjeux résidentiels et touristiques sont importants. Limitation 26 tonnes
Route publique de Vaudagne	Massif du col de la Forclaz	La route ne présente pas de difficulté technique particulière en venant du village des Houches. Elle oblige cependant les grumiers à traverser le village pour reprendre la voie rapide. La route traversant le hameau de Vaudagne présente quelques difficultés (Etroit, Mauvais état). Limitation 19 tonnes
Route forestière de Montcoutant	Massif de tête noir et des Brions	Cette route est réputée dangereuse du fait de quelques difficultés (pente en long assez forte, virages étroits). Les grumes doivent être billonnées à 14 m. Cette roue peut être améliorée. Elle dessert quelques habitations.
Route forestière des Plagnes *	Massif de tête noire et des Plagnes	Route nouvellement créée par l'EDF. L'investissement réalisé est très important. La route ne présenterait aucune difficulté pour la vidange des bois une fois les travaux de l'EDF terminés. Présence de places de dépôts et surlargeurs. **L'avenir de cette route n'est cependant pas encore connu.*
Route publique de Mont Paccard	Massif de Mont Paccard	Route de montagne très difficile au cœur des habitations (pente en long très forte, Virages très étroits). La vidange ne peut se faire qu'en billons de 8 m avec des charges ne dépassant pas 12 tonnes. Cette route est à éviter. Limitation de tonnage 3.5 tonnes.
Route du Vernay	Massif et chemin de Montivon	Route au cœur des habitations, instable et présentant des passages étroits. L'embranchement avec le chemin de Montivon est très étroit et ne présente aucune place de stockage. Cette route est à éviter.
Route de Bionnassey	Massif de bionnassey, col de Voze	Route de montagne très touristique, elle présente un certain nombre de difficultés (Virages étroits, Chaussée déformée, passages étroits dans les hameaux). La vidange des bois se fait en demie charge avec des billons de 8-12 m et grumiers spéciaux. L'utilisation est soumise à autorisation. Limitation 3.5 tonnes
Route de Champel	Massif de Champel et du Tricot	Route de montagne, elle présente un certain nombre de difficultés (Virages étroits, Pente en long forte, passages étroits dans le hameau). La vidange des bois se fait en demie charge avec des billons de 8-12 m et grumiers spéciaux. L'utilisation est soumise à autorisation. Limitation 3.5 tonnes
Route de la Gruvaz et la villette		L' accès routier est satisfaisant excepté les traversées de hameaux très étroites. La route dessert peu le massif forestier

5 - LES ZONES DESSERVIES

Les zones desservies identifient les superficies forestières débardables dans les conditions actuelles et à travers les moyens couramment utilisés sur le massif soit par tracteur soit par câble.

Les zones desservies du massif sont présentées dans la « Carte des zones desservies » , annexe cartographique 5, format A0.

La méthode utilisée pour déterminer les zones desservies s 'appuie sur une analyse cartographique structurée selon les critères suivants :

- *Tracteur forestier* : Pente < 110 % , débusquage amont : 80 m ; aval : 100 m ; débardage < 1000 m
- *Câble* : Pente < 110%, Accès grumier aisé, Longueur de câble 80 à 700 m

Les forêts inexploitables ont été exclues de l'analyse pour la détermination des zones desservies.

Forêts inexploitables **:** Pente > 110% ou limitation de l'exploitation à 1500 m d'altitude sur le massif de Taconnaz. (Mélézin en évolution naturel)

Le résultat obtenu est ensuite retravaillé sur le terrain et avec les personnes ressources afin de :

- Prendre en compte les contraintes fortes d'exploitation : torrents, lignes électrique, traversée de terrain agricole, TMB, Points noirs
- Valider le zonage par rapport aux exploitations réalisées antérieurement et au contexte local.
- Valider la hiérarchisation des zones desservies au regard des contraintes.

Des forêts situées dans des zones non desservies selon les critères ci-dessus sont en effet exploitées dans les conditions actuelles sous des contraintes de nature économique ou foncière. Les contraintes économiques réfèrent aux distances de débardage supérieurs à 1000 m et à la nécessité de devoir évacuer les bois par des moyens non adéquats qui augmentent considérablement le coût d'exploitation ou qui limite la mise en valeur de la ressource forestière.

Les contraintes foncières réfèrent à l'accès aux parcelles qui n'est pas adéquat aux exigences de la mise en valeur optimale de la ressource forestière.

L'analyse pour la détermination des zones non desservies a pris en compte ces différents types de contraintes et a été structurée selon les critères suivants :

- *à contrainte économique* : Pente < 110 % , débusquage amont : 80 m; aval : 100 m; débardage > 1000 m ou accès grumier difficile
- *à contrainte foncière* : Pente < 110 %, débusquage amont : 80 m; aval : 100 m; débardage < 1000 m, accès par terrain agricole.
- *à contrainte économique et technique* : Pente < 110 % , débusquage amont > 80 m; aval > 100 m.

Tableau 6: Analyse des zones desservies

	Surface (ha)	**%S**
Zone forestière desservie		
Débardage au tracteur	386	11%
Débardage au câble	100	3%
Débardage au tracteur et câble	154	4%
Sous total forêt desservie	**640**	**19%**
Zone forestière non desservie		
À contrainte économique	1020	30%
À contrainte foncière	190	6%
À contrainte économique et technique	1299	38%
Sous total forêt non desservie	**2509**	**73%**
Zone forestière inexploitable	**280**	**8%**
Total	**3429**	**100%**

Les secteurs desservis situés de part et d'autre de la route forestière EDF (Route des Plagnes) sont sous condition de son maintien et de son utilisation pour la vidange des bois à la fin des travaux de suppression de la conduite d'eau.

La part de superficie forestière inexploitable ne représente que le 8% du total de la surface forestière. Pourtant la forêt desservie permettant des conditions de débardage appropriés à la mise en valeur optimale de la ressource forestière ne représente que 19 % de la surface forestière total. Les zones desservies se situent essentiellement sur le versant Nord-Est, communes des Houches et Passy.

Une grande partie de la surface forestière du massif n'est pas desservie.

- 30% de la forêt n'est pas desservie pour cause unique de débardage sur de longue distance. Dans ces zones le réseau des pistes pour le débardage à tracteur ne permet pas une évacuation des bois optimale par défaut de route accessible au grumier, par exemple au cœur du massif sur Saint Gervais et Tête noire.

- 38% de la surface est représentée par une surface forestière inaccessible techniquement et économiquement en l'état actuel généralement à haute altitude ou sur les pentes fortes. Certaines zones ne présentent pas d'enjeu forestier.

6 - IDENTIFICATION DES ZONES A DESSERVIR

Afin d'identifier et caractériser les secteurs où la desserte doit être améliorée, les zones forestières non desservies obtenues après analyse du chapitre 5 - ont été croisées avec les enjeux du territoire (voir chapitre 3 -).

Cette analyse a permis de répartir le territoire du massif en 13 secteurs à desservir donc 12 zones forestières à enjeu de production et/ou protection et 1 zone non forestière à enjeu agricole et touristique.

Les zones à desservir du massif sont présentées dans la « Carte des zones à desservir » , annexe cartographique 6, format A0.

Tableau 7: Caractérisation des enjeux prioritaires des zones à desservir

N°	Nom	Commune	Surface forestière (ha)	Volume sur pied (m3)	Part Feuillue (%)	Volume mobilisable annuel (m3/an)	Type de zone non desservie		
							Débardage > 1000 m	Contrainte foncière	Aucun accès
1	Taconnaz	Les Houches	15	3 209	4%	82	76%	0%	24%
2	Bellevarde	Les Houches	68	14 257	35%	352	68%	0%	30%
3	Les Lanchers	Les Houches	68	8 664	14%	195	39%	0%	60%
4	Bois de Leschaux	Les Houches	70	13 715	17%	360	22%	21%	57%
5	La Venaz	Passy, Les Hou.	150	38 983	45%	1 040	26%	1%	71%
6	Tête noire	Passy, Les Hou.	251	53 706	8%	1 237	84%	0%	15%
7	Le Pontet	Passy	36	11 437	9%	281	61%	2%	37%
8	Les Granges	Passy, St Gervais	121	19 924	25%	489	33%	16%	52%
9	La Mouillette	St Gervais	77	17 553	13%	381	44%	11%	46%
10	Tête du Chêne	St Gervais	111	32 955	5%	688	53%	18%	28%
11	Montivon	St Gervais	126	19 194	29%	392	20%	9%	67%
12	Bionnassey	St Gervais	39	8 546	11%	176	58%	26%	16%
13	Col de Voze	Les Hou. St Gervais	356	10 901	17%	146	82%	3%	16%
			1488	**253042**	**19%**	**5819**			

Légende des enjeux: production / Protection / Production et protection / Accueil et pastoral

Les 13 zones identifiées ont été ensuite caractérisées par les contraintes techniques, foncières et environnementales à l'amélioration ou la construction de la desserte selon les critères suivants :

- Critères techniques :
  - La pente en travers:

    1 = Sans contrainte : Pente < 70% ,

    2= Sous contrainte : Pente 70-100 %,

    3= Très contraint : Pente >100%
  - La géomorphologie
  - La géologie et les aléas naturels
  - Les infrastructures existantes, l'état des routes accessibles localement.
- Critères fonciers :

  1= Sans contrainte : Parcelles publiques,

  2 = Sous contrainte : Parcelles privées à morcellement peu prononcé ou nombreuses parcelles publiques au cœur de parcelles privées,

  3 = Très contraint : Parcelles privées à morcellement très prononcé
- Critères Environnementaux :

  1 = Sans contrainte : Contraintes environnementales (1,2,3) et sensibilités paysagères < 3,

  2 = Sous contrainte : Contraintes environnementales 4 et sensibilités paysagères < 3,

  3= Très contraint : Contraintes environnementales 5 et/ou sensibilités paysagères = 3

Les zones à desservir ont servi comme base d'information pour appuyer la réflexion collectives qui a eu lieu dans le cadre du comité de pilotage sur les scénarios de mobilisation.

Tableau 8: Caractérisation des zones à desservir selon les contraintes à l'amélioration ou à la création de la desserte

Zone à desservir		Contraintes techniques							Contraintes environnementales et paysagères					Contraintes foncières				
N°	Nom	Pente >70% % S	Cont. pente/ geol	Géologie et aléas %S	Description	Cont. Hydro-graphique	Cont. Infra. /Habitation	Desc.	Peu cont.	cont.	Très cont.	Cont. environnement	Desc.	Peu cont.	cont.	Très cont.	Cont. Foncière	Desc.
1	Taconnaz	30%	Moyen	34%	Avalanches/crues	Faible	Faible		100%	0%	0%	Faible		92%	0%	8%	Faible	F.Com.
2	Bellevarde	12%	Moyen	95%	Avalanches, Glissement /crues	Moyen	Moyen	Route d'accès,	100%	0%	0%	Faible		6%	63%	31%	Fort	Morcelé
3	Les Lanchers	49%	Fort	100%	Avalanches, Glissement /crues	Fort	Moyen	Route d'accès,	29%	3%	69%	Fort	Captages, paysage	94%	0%	6%	Faible	F.Com.
4	Bois de Leschaux	9%	Faible	91%	Avalanches, Glissement /crues	Moyen	Fort	Remontées mécaniques, Habitations	98%	0%	2%	Faible		50%	28%	21%	Moyen	Mixte
5	La Venaz	24%	Moyen	66%	Eboulement	Faible	Fort	Voie rapide, Habitations	92%	8%	0%	Faible		4%	39%	57%	Fort	Morcelé
6	Tête noire	8%	Faible	17%	Glissement	Faible	Moyen	Route d'accès	71%	1%	27%	Moyen	Paysage	100%	0%	0%	Faible	F.Com.
7	Le Pontet	4%	Faible	34%	Glissement	Faible	Moyen	Habitations, Cond. Gaz	0%	0%	100%	Fort	Paysage	5%	0%	95%	Fort	Morcelé
8	Les Granges	17%	Moyen	97%	Glissement /crues	Fort	Fort	Habitations, Cond. Gaz, RTM, EDF	23%	2%	75%	Fort	Paysage, Captages	58%	0%	42%	Moyen	Mixte
9	La Mouillette	5%	Faible	100%	Glissement /crues	Moyen	Fort	Route d'accès ,Habitations	0%	0%	100%	Fort	Paysage, Captages	23%	0%	77%	Fort	Morcelé
10	Tête du Chêne	6%	Faible	74%	Glissement	Faible	Fort	TMB, Habitations, Pistes	12%	0%	88%	Fort	Site classé	80%	11%	9%	Faible	F.Com.
11	Montivon	61%	Fort	100%	Eboulement	Faible	Fort	Route d'accès, Habitations	64%	9%	27%	Moyen	Paysage	12%	27%	61%	Fort	Morcelé
12	Bionnassey	12%	Faible	82%	Glissement /crues	Moyen	Fort	Route d'accès, Habitations	62%	0%	38%	Moyen	Site classé	51%	11%	38%	Moyen	Mixte
13	Col de Voze	0%	Faible	56%	Avalanches, Glissement /crues	Faible	Fort	Habitations, Tourisme	20%	0%	80%	Fort	Site classé	65%	25%	9%	Faible	P. Publiq

7 - SCENARIOS DE MOBILISATION

La détermination des projets de desserte a été réalisée suivant les zones à desservir. Les projets proposés ont été établis selon les principes suivants :

- possibilité de desservir un maximum de surface tout en minimisant l'impact des infrastructures sur le milieux,
- amortir au mieux l'investissement,
- faisabilité technique et justification économique des projets proposés.

L'équipe d'étude a tout d'abord analysé les tracés au SIG. Les résultats de l'étude SIG ont fait objet d'une expertise de terrain pour validation du choix du tracé, évaluation des interventions et des ouvrages à prévoir et collectes les informations nécessaires à déterminer les paramètres techniques et financiers de l'investissement. Pour les projets de desserte sur foncier privés le coût de l'animation nécessaire a été estimé.

Les scénarios de mobilisation ont été déterminés par étude SIG des surfaces forestières nouvellement desservies et des volumes de bois mobilisable associés. Paramètres techniques et financiers des projets de desserte et scénarios de mobilisation associés ont été présentés et discutés avec les propriétaires et gestionnaires forestiers pour sélection et priorisation.

Les scénarios de mobilisation retenus et validés par le Comité de pilotage et leurs données caractéristiques sont présentés dans le tableau de synthèse annexé à ce rapport (Annexe 3). La dernière colonne du tableau de synthèse présente la durée d'amortissement prévisible sans ou avec subventions et une appréciation de la rentabilité du projet à travers des codes couleur.

La description détaillée des projets de desserte est présentée dans les fiches descriptives des projets d'aménagement de la desserte annexées à ce rapport. (Annexe 4).

La « Carte des scénario de mobilisation », annexe cartographique 7 au format A0, illustre la localisation des projets de desserte et les zones nouvellement desservies issues de la mise en oeuvre des scénarios de mobilisation sur le territoire.

Au total sur le massif 17 projets d'aménagement de la desserte dont 2 variantes ont été proposés. Le projet phare du schéma de desserte est celui ayant l'objectif de créer un accès grumier au sommet du massif. L'axe Le Chatelard – Col de Voza en passant par le Col de la Forclaz a été retenu le plus favorable techniquement et économiquement pour la création de l'accès grumier au sommet du massif (VOZ_1). Ce projet touche les trois territoires communaux du schéma de desserte. Le tracé proposé permettrait de s'affranchir des contraintes liées à la conduite de gaz et à la résorption du point noir en forêt privée au niveau de l'alpage des Combettes Sud. Une variante a été également proposée. Celle-ci ne permettrait d'enlever les contraintes à l'évacuation optimales des bois mais elle aurait l'avantage de réduire la part du tracé en création et permettre un accès grumier à la route des Corbassières (STG_2).

Des projets ponctuels de complètement et amélioration de la desserte sur les territoires de trois Communes ont été également proposés. Deux projets de desserte ont été proposés en liaison à l'aménagement du domaine skiable.

Une comparaison des paramètres caractéristiques de la desserte forestière sur le massif avant et

après la mise en œuvre des projets de mobilisation proposés est présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 9: Répartition de la desserte forestière selon types de tracés avant et après mise en œuvre du Schéma de Desserte

ROUTES ml (hors routes départementales)	**AVANT**	**%**	**APRES**	**%**
Route à grumier (R1)	29 281	17%	46 331	25%
Route à grumier sous contrainte (R2)	27 580	16%	20 520	11%
Route forestière à véhicule léger (R3)	37 500	21%	37 500	20%
TOTAL ROUTES	**94 361**	54%	**104 351**	57%
Pistes forestière (P)	80 467	46%	79 647	43%
TOTAL DESSERTE	**174 828**	100%	**183 998**	100%

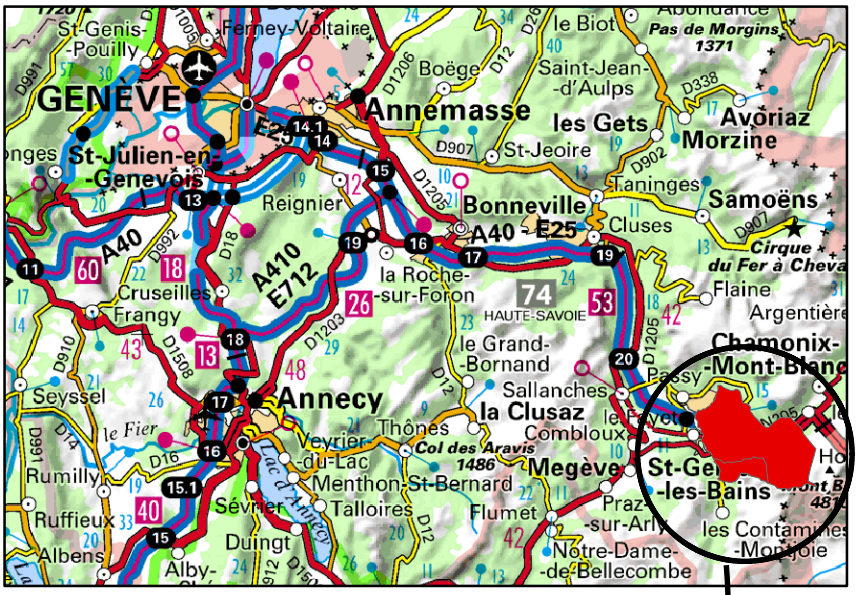
Il faut noter dans ce tableau qu'à l'état actuel les routes à grumier ne représentent que 17% de la desserte existante et qui après mise en œuvre elles passeraient à 25% du total, ce qui répond à l'objectif d'augmenter la densité des routes forestiers sur le massif pour une mise en valeur optimale de la ressource en bois d'œuvre.

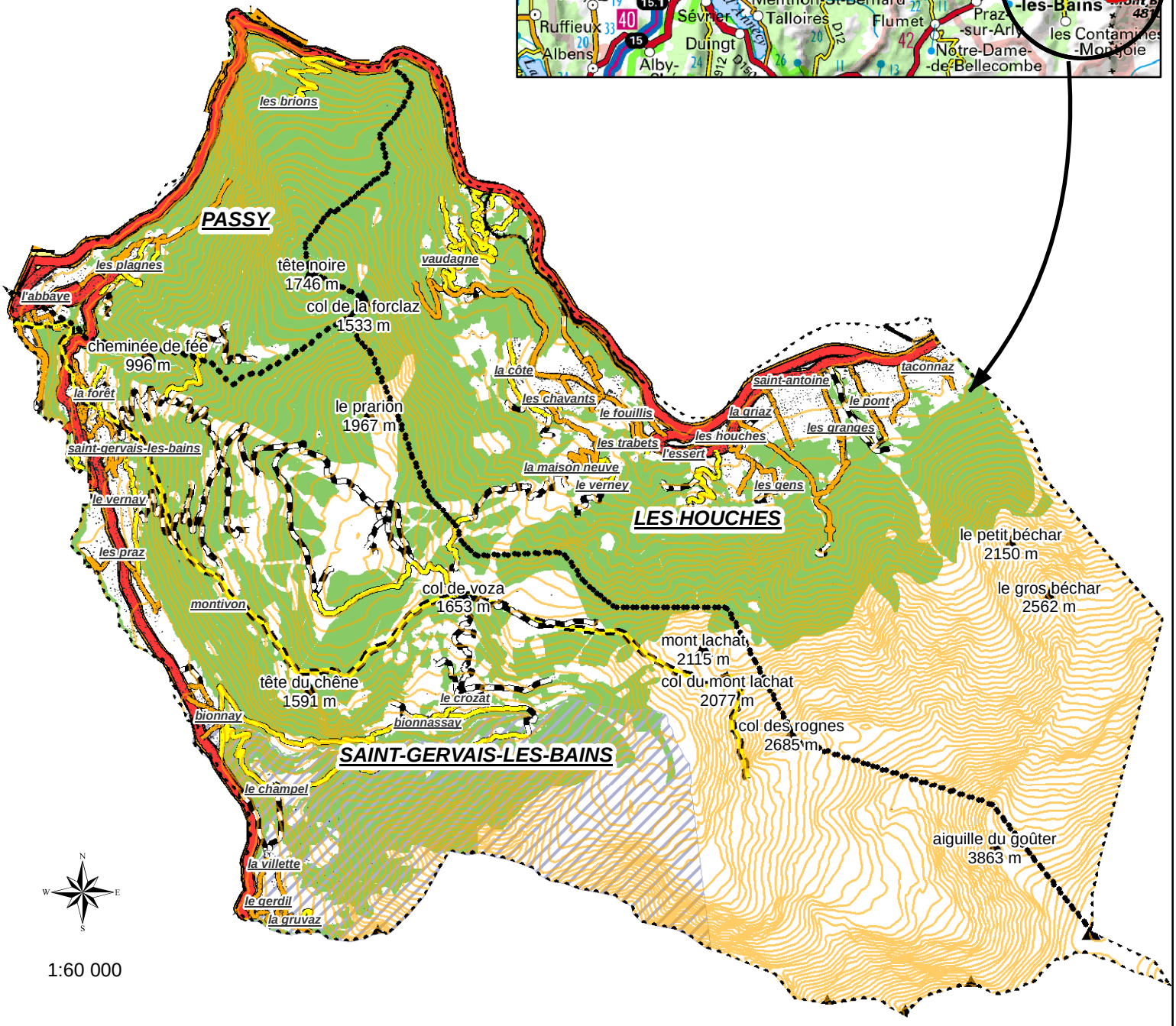
Tableau 10: Comparaison de la surface desservie et non desservie avant et après mise en œuvre du Schéma de Desserte

TYPE DE SURFACE (ha)	**AVANT**	**%**	**APRES**	**%**
Forêt desservie	698	20%	1988	58%
Forêt non desservie	2496	73%	1206	35%
Forêt inexploitable	235	7%	235	7%
Surface boisée	3429	100%	3429	100%

La mise en œuvre des projets de mobilisation proposés permettraient d'augmenter la surface des données desservies de 1290 hectares, ce qui représente un augmentation du 28% par rapport à l'état actuel. A noter que le projet de route forestière Le Chatelard – Col de voza à lui seul permettrait d'augmenter la surface desservies d'environ 700 hectares.

SCHEMA DE DESSERTE FORESTIERE
LES HOUCHES – SAINT GERVAIS - PASSY
CARTE DE LOCALISATION





1:60 000

Sources: BD Carto
© IGN;
© Inventaire Forestier National
© ONF;
Données RGD 74, Conseil général 74
réalisation: Aout 2013

Réseau de desserte

- Réseau principal
- Route à grumier (R1)
- Route à grumier sous contrainte (R2)
- Route forestière à vehicule léger (R3)
- Tramways du Mont Blanc
- Voie ferrée
- Etendue forestière
- Secteur étudié dans le schéma de desserte des Contamines-St Gervais
- Limites communales

0 0.5 1 2 3 4 Kilomètres

ForTeA consulting

EMMANUEL BONAMÉ INGENIEUR FORESTIER INDEPENDANT

SCHEMA DE DESSERTE FORESTIERE SUR LES TERRITOIRES COMMUNAUX DES HOUCHES, SAINT GERVAIS ET PASSY

TABLEAU DE SYNTHÈS DES PROJETS DE MOBILISATION

PROJET	TRACÈ	ID	Communes	PARAMETRES CARACTERISTICQUES (ml)							COÛT (euros)	Part Privée (% Long)	SURFACE DESSERVIE SUPPLÉMENTAIRE (ha)	TYPES D'EXPLOITATION	VOLUME MOBILISABLE SUR 20 ANS (m3)	PART FEUILLUE (%)	RECETTE COMPLEMENTAIRE /M3	RECETTE COMPLENTAIRE SUR 20 ANS	DUREE D'AMORTISSEMENT année (Ac subvention)
				Amélioration de RF	Création de RF	Reprise de PF	Création de PF	Total	Dépot/ retournement	Dépot/ Surlargeur									
Création d'un accès grumier au sommet du massif forestier	Route forestière Le Chatelard – Col de Voze	VOZ_1	Passy, les Houches St Gervais	5700	4250	3850		13800	2	4	530 000 €	1%	680	Tracteur Câble	63 000	21%	23 €	1 450 000 €	11 (4)
	Route forestière Le Chatelard – Col de Voze - variante	*VOZ_1*	*Passy, les Houches St Gervais*	*5700*	*2850*	*5500*		*14050*	*2*	*4*	*510 000 €*	*2%*	*702*	*Tracteur Câble*	*64 200*	*20%*	*23 €*	*1 480 000 €*	*10 (4)*
				5700	**4250**	**3850**		**13800**	**2**	**4**	**530 000 €**		**680**		**63 000**			**1 450 000 €**	
Complètement de la desserte forestière existante dans le secteur de St Gervais les bains	TMB	STG_1	St Gervais							9	35 000 €	90%	122	Tracteur	8 800	12%	15 €	132 000 €	7 (3)
	Route forestière des Corbassières	STG_2	St Gervais	760	680	930		2370	1	1	140 000 €	13 %	63	Tracteur Câble	5 800	12%	22 €	130 000 €	> 30 (14)
	Route forestière des Corbassières variante (si VOZ_1 variante)	*STG_2*	*St Gervais*	*760*	*680*			*1440*	*1*	*1*	*70 000 €*	*13 %*	*63*	*Tracteur Câble*	*5 800*	*12%*	*22 €*	*130 000 €*	*19 (6)*
	Pistes forestières à Bionassay	STG_3	St Gervais				2060	2060	2		40 000 €	13%	29	Tracteur	3 300	10%	15 €	49 000 €	> 30 (16)
	Route forestière des Grands Bois	STG_4	St Gervais		130			130	1		15 000 €	85 %	37	Tracteur Câble	2 600	39%	15 €	39 000 €	12 (4)
Total				**760**	**810**	**930**	**2060**	**4560**	**4**	**10**	**240 000 €**		**251**		**20 500**			**350 000 €**	
Complètement de la desserte forestière existante dans le secteur de Passy	Route forestière de Tête noire	PAS_1	Passy			1100		1100	1	1	55 000 €	0%	45	Câble	7 700	10 %	20 €	152 000 €	11 (4)
	Route forestière des Granges	PAS_2	Passy		1000	100		1100	2	2	105 000 €	75%	55	Tracteur Câble	5 800	32%	19 €	108 000 €	> 30 (10)
Total					**1000**	**1200**		**2200**	**3**	**3**	**150 000 €**		**101**		**13 500**			**260 000 €**	
Complètement de la desserte forestière existante dans le secteur des Houches	Route forestière des Raffourts	HOU_1	Les Houches		890			890	1	2	60 000 €	90%	39	Tracteur Câble	4 000	26%	15 €	59 000 €	> 30 (13)
	Route forestière de Vaudagne	HOU_2	Les Houches		420	810		1230	1		65 000 €	0%	13	Tracteur Câble	500	8%	15 €	8 000 €	> 30 >30
	Route forestière Bois des Lechaux	HOU_3	Les Houches		400			400	1		30 000 €	50%	25	Tracteur Câble	3 300	15%	20 €	66 000 €	15 (5)
	Route forestière de Bellevarde	HOU_4	Les Houches	250	1370		1500	3120	1	2	125 000 €	42%	91	Tracteur Câble	5 600	21%	23 €	127 000 €	> 30 (13)
	Route forestière de Peclerie	HOU_5	Les Houches			200	650	850	1		20 000 €	98%	19	Tracteur	2 400	55%	15 €	36 000 €	24 (6)
	Route et Piste forestière du Gublin	HOU_6	Les Houches			330	1450	1780	1		50 000 €	100%	11	Tracteur	1 800	10%	23 €	40 000 €	> 30 (17)
Total				**250**	**3080**	**1340**	**3600**	**8270**	**6**	**4**	**350 000 €**		**198**		**17 600**			**331 000 €**	
Aménagement de la desserte forestière liée aux projets d'amélioration du domaine skiable	Route à véhicules légers multifonctionnelle de la Carbotte	SKI_1	Les Houches	1780	190	730		2700			90 000 €	27%	28	Tracteur	1 200	16%	15 €	18 000 €	> 30 >30
	Route forestière de plan de bois	SKI_2	Les Houches	350	660	390		1400	1	2	75 000 €	54%	42	Tracteur Câble	2600	19%	20 €	50 000 €	> 30 (29)
Total				**2130**	**850**	**1120**	**1780**	**4100**	**1**	**2**	**165 000 €**		**70**		**3 800**			**68 000 €**	
TOTAL				**8840**	**9990**	**8440**	**7440**	**34710**	**16**	**23**	**1 445 000 €**		**1 290**		**118 400**			**2 459 000 €**	

Rentabilité des projets (selon une analyse de la mobilisation potentielle du bois uniquement): *Rentable* / *Peu rentable* / *Pas rentable* *si utilisation du projet a des fins uniquement de production forestière*