



Amélioration et sauvegarde du vignoble en terrasses

Avant-projet

Rapport
Version 2

Consortium « Vignoble MMC »

Timbre et signature

Bureau de géomètres et d'ingénieurs
Jean-Pierre MORET SA
GÉOMÈTRE OFFICIEL

Topographie - Mensuration - Cadastre souterrain - Remaniement parcellaire - Génie rural



BLANC & SCHMID SA
BUREAU D'INGÉNIEURS ET GÉOMÈTRES

THETAZ
Ingénieurs civils SA

 **GRENAT** SA
GROUPE ÉTUDE NATURE
VERS-CROIX 7 - 1955 CHAMOSON



Novembre 2013

TABLE DES MATIERES	page
1 Introduction.....	4
2 Historique et Objectifs du projet.....	4
2.1 Historique du projet.....	4
2.2 Objectifs de l'avant-projet	5
3 Généralités et chiffres de base	5
3.1 Périmètres et sous-périmètres.....	5
3.1.1 Commune de Martigny.....	5
3.1.2 Commune de Martigny-Combe	6
4 Irrigation	7
4.1 Conditions climatologiques	7
4.1.1 Généralités.....	7
4.1.2 Les précipitations	9
4.1.3 Les températures	12
4.1.4 L'ensoleillement	13
4.1.5 Le vent	13
4.1.6 Synthèse des conditions climatologiques et influence sur la viticulture.....	14
4.2 Situation actuelle en ce qui concerne l'irrigation	14
4.2.1 Vignoble de Martigny	14
4.2.2 Vignoble de Martigny-Combe.....	14
4.2.3 Problématique actuelle.....	15
4.3 Ressources en eau.....	16
4.3.1 Bisse du Trient.....	16
4.3.2 Secteur de Ravoire	17
4.3.3 La Dranse	17
4.3.4 Synthèse.....	17
4.4 Besoins en eau.....	17
4.4.1 Considérations générales	17
4.4.2 Doses d'arrosage.....	18
4.5 Avant-projet	19
4.5.1 Subdivision du périmètre d'étude.....	19
4.5.2 Secteur sous Le Sommet-des-Vignes.....	19
4.5.3 Secteur au voisinage de la Dranse	20
4.5.4 Secteur intermédiaire.....	20
4.5.5 Secteur des Rappes.....	21
4.5.6 Secteur de la colline du Château de St-Jean	22
4.6 Devis estimatif	22
5 Routes et accès secondaires	23
5.1 Routes d'accès principales	23
5.1.1 1 ^{ère} Route d'accès principale [Rte en béton]	24
5.1.2 2 ^{ème} Route d'accès principale [Grand-Chemin].....	27
5.2 Accès secondaires.....	28
6 Evacuation des eaux	30
6.1 Route en béton	30
6.2 Chemin du haut du vignoble	30
7 Murs.....	31
7.1 Généralités et périmètre concerné.....	31

7.2	Inventaire.....	31
7.2.1	Méthode et outils.....	31
7.2.2	Résultats.....	34
7.3	Mesures proposées.....	35
7.4	Coûts.....	35
7.4.1	Apport de pierres et transport.....	35
7.4.2	Murs inférieurs à 1.5 m.....	36
7.4.3	Murs entre 1.5 m et 2.5 m.....	36
7.4.4	Murs supérieurs à 2.5 m.....	36
7.4.5	Coût moyen.....	36
8	Evaluation nature et paysage.....	37
8.1	Description générale.....	37
8.2	Valeurs naturelles.....	38
8.3	Planification / protection existante.....	38
8.3.1	Commune de Martigny.....	38
8.3.2	Commune de Martigny-Combe.....	39
8.4	Effets du projet sur la nature et le paysage.....	39
8.4.1	Irrigation.....	39
8.4.2	Evacuation des eaux.....	40
8.4.3	Routes et chemins.....	40
8.4.4	Murs.....	40
8.4.5	Monorails et téléphériques.....	40
8.4.6	Inclusions (blocs, murgiers, steppes, buissons, etc.).....	40
8.4.7	Grande faune.....	40
9	Résumé, Tableaux récapitulatifs et Perspectives.....	41
9.1	Résumé des travaux.....	41
9.1.1	Irrigation.....	41
9.1.2	Routes et accès secondaires.....	41
9.1.3	Evacuation des eaux.....	41
9.1.4	Murs.....	41
9.1.5	Nature et paysage.....	42
9.2	Coûts globaux.....	42
9.3	Répartition des frais.....	42
9.4	Perspectives.....	43
10	Bibliographie.....	43

ANNEXES

- Plan d'ensemble : Périmètre définitif et plan d'aménagement de zones
- Irrigation : Plan d'ensemble avec secteurs d'irrigation
- Irrigation : Convention Emosson SA - Bisse du Trient
- Accès secondaires : Inventaire des accès existants et propositions d'extensions
- Murs : Plan des dégâts constatés dans le sous-périmètre 1, avec mesures urgentes et nécessaires
- Murs : Tableau des dégâts constatés dans le sous-périmètre n°1
- Nature et paysage : Plan des valeurs naturelles

1 INTRODUCTION

Les murs en pierres sèches du Valais représentent un authentique patrimoine du Vieux-Pays. La sauvegarde des vignobles en terrasses constitue un défi important pour le canton. De manière générale, les murs en pierres sèches construits par nos ancêtres subissent l'évolution du temps et se dégradent.

Ces vignobles en terrasses amènent une valeur paysagère importante et permettent la production de vins de qualités supérieures. Murs de pierres, murs de vignes, c'est l'image même du Valais. En plus de leur fonction agricole, ils deviennent également un attrait touristique indéniable pour le canton. Toutes ces raisons ont amené le canton du Valais à lancer ces projets d'amélioration et de sauvegarde du vignoble.

Le vignoble de Martigny/Martigny-Combe représente un des principaux vignobles cantonaux par sa taille et surtout la quasi-totalité du vignoble martignerain est façonné par les terrasses et murs en pierres sèches.



Figure 1 – Vue d'ensemble du vignoble

2 HISTORIQUE ET OBJECTIFS DU PROJET

2.1 Historique du projet

Lors de l'année 2009, messieurs Michelet et Maillard du service de l'agriculture, office des améliorations structurelles, sont venus présenter aux propriétaires des vignes situées sur les communes de Martigny et Martigny-Combe le projet de sauvegarde du vignoble en terrasses martignerain, appelé communément projet des « murs en pierres sèches ». Suite à cette présentation et à l'intérêt manifesté par les propriétaires et les communes, ces dernières ont confié au bureau Jean-Pierre Moret SA la réalisation d'une étude préliminaire servant à définir le périmètre global et les quantités principales dans le domaine des murs, des accès, de l'évacuation des eaux et de l'irrigation. Cette étude a été retournée fin 2010. Courant 2011, suite à l'appel d'offres lancé par les communes, le groupement « Vignoble MMC », piloté par le bureau Jean-Pierre Moret SA, remporte le mandat pour la réalisation de l'avant-projet et du projet de réhabilitation et sauvegarde du vignoble de Martigny et Martigny-Combe. Fin 2011, une séance inaugurale de présentation du projet et de prise d'intérêts, réunit les représentants des communes, les membres des commissions d'encépagement et viticoles, le représentant de l'office des améliorations structurelles et ceux des bureaux partenaires. Durant le printemps 2012 le relevé des dégâts sur les murs du sous-périmètre n°1 est effectué. Le reste de l'année permet de contacter tous les partenaires, d'obtenir les informations nécessaires et d'organiser et compiler les données des relevés des murs. Enfin durant l'hiver 2012-2013, le rapport et les plans annexes ont été réalisés pour une livraison aux communes et canton en avril 2013. En juin 2013, une visite sur le terrain avec l'expert fédéral de l'OFAG a eu lieu. Suite à cette visite et au préavis des services cantonaux, il a été demandé de valider les volumes d'eau disponibles pour

l'irrigation par une campagne de mesures jusqu'en septembre 2013. Ces résultats et remarques ont été analysés et sont intégrés dans le présent rapport (version 2).

2.2 Objectifs de l'avant-projet

Les objectifs de l'avant-projet porte autant sur les aspects d'irrigation, d'évacuation des eaux, des problématiques d'accès et des murs en pierres sèches. Tous ces travaux sont également observés d'un point de vue de leur impact sur la nature et le paysage. L'avant-projet va plus loin dans le domaine des murs, puisqu'il doit permettre l'exécution des travaux de remise en état dans le sous-périmètre n°1.

En particulier les objectifs sont les suivants :

- Définir de manière définitive le périmètre global du projet
- Dresser un inventaire dans tous les domaines mentionnés ci-dessus
- Dans le domaine des murs dresser un inventaire complet des dégâts constatés dans le sous-périmètre n°1
- Décrire et proposer les mesures à entreprendre
- Définir les coûts de mise en œuvre de ces mesures
- Enfin après mise à l'enquête, le projet devra mener à l'assemblée constitutive du syndicat d'améliorations structurelles au sens de l'art. 703 CCS et des articles 37 à 40 de l'OcADR.

3 GÉNÉRALITÉS ET CHIFFRES DE BASE

3.1 Périmètres et sous-périmètres

Le vignoble s'étend sur deux communes et le périmètre total représente 114 Ha dont un peu plus de 101 Ha sont recouverts de cultures de vignes. Les secteurs de vignes en zone à bâtir ne font pas partie de l'étude. Ces chiffres sont directement tirés de la mensuration officielle et sont relativement précis et fiables puisque les deux communes de Martigny et Martigny-Combe tiennent de manières pointilleuse à jour leur cadastre au niveau de la couverture du sol, et par conséquent, dans les vignes dénombrées, il n'y a donc pas ou très peu de vignes abandonnées. Par rapport à l'étude préliminaire le périmètre global de l'étude a été affiné et ses contours adaptés aux zones à bâtir et les zones de forêts ont été sorties du périmètre.

Un peu moins de 2700 murs en pierres sèches délimitent les terrasses sur l'ensemble du périmètre pour une longueur de 82.6 km et une surface estimée de plus de 132'000 m².

3.1.1 Commune de Martigny

Le périmètre part du château de la Bâtiaz, longe la Dranse jusqu'à environ 100 m en amont du pont de la Bourrigne, ensuite grimpe dans la ligne de pente jusqu'au Grand Chemin, le suit jusqu'à la route en béton et redescend au château en suivant le chemin pédestre. Ce périmètre d'étude représente une surface de 21.8 Ha dont 21.6 Ha sont plantés de vignes. Il s'étend entre les altitudes de 470 m à 640 m. Ce territoire est coupé dans sa partie supérieure par la route internationale de la Forclaz. Dans sa partie en amont du pont de Rossetan en direction de Martigny-Croix le vignoble est parsemé de bosquets et zones herbeuses de hautes valeurs paysagères et naturelles dans les déclivités les plus importantes. En aval du pont de Rossetan, le vignoble se compose d'une partie supérieure et inférieure séparées par la zone de protection de la nature fédérale (cf. § 8.3.1, PPS n°7485). Comparativement à la commune de Martigny-Combe, les parcelles sont de plus grandes surfaces avec une valeur moyenne de 660 m² par parcelle. Ce chiffre se rapporte à l'entier de la parcelle et non pas uniquement à la surface

plantée en vignes. 363 parcelles sont comprises dans le périmètre et sont détenues par environ 150 propriétaires différents.

556 murs sont actuellement répertoriés dans le périmètre d'étude situé sur la commune de Martigny qui représentent une longueur de 14.4 km et une surface estimée d'un peu plus de 23'000 m² de murs en pierres sèches.

3.1.2 Commune de Martigny-Combe

La grande majorité du vignoble Martigny/Martigny-Combe se situe sur la commune de Martigny-Combe. Le vignoble de Martigny-Combe s'étend des limites de celui de Martigny en passant par les lieux-dits Le Sommet-Des-Vignes, Plan-Cerisier et Les Rappes. Une zone supplémentaire du vignoble est comprise dans le périmètre et amont du village du Brocard autour de la colline Saint-Jean.

Il s'étend entre les altitudes de 485 m à 770 m. Le périmètre est également coupé par la route de la Forclaz en aval du Sommet-Des-Vignes. Exceptée cette coupure, le vignoble représente pratiquement une surface sans inclusion de forêt ou bosquet du Sommet-Des-Vignes jusqu'aux Rappes. Quelques territoires non attachés à cette entité constituent encore le périmètre d'étude (Amont des Rappes, Brocard et Colline St-Jean). Ce périmètre d'étude représente une surface de 91.9 Ha dont 79.7 Ha sont plantés de vignes. Il contient 2912 parcelles de surfaces moyennes de 310 m² réparties entre 950 propriétaires.

2127 murs sont actuellement répertoriés dans le périmètre d'étude situé sur la commune de Martigny-Combe qui représentent une longueur de 68.2 km et une surface estimée d'un peu plus de 109'000 m² de murs en pierres sèches.

4 IRRIGATION

4.1 Conditions climatologiques

4.1.1 Généralités

Dans la région de Martigny, le climat est de type continental. Il est marqué par des moyennes de précipitations annuelles faibles, des températures élevées et une forte amplitude thermique journalière et annuelle.

Cette relative aridité s'explique par une situation d'abri entre deux hautes chaînes de montagnes, les Alpes bernoises au Nord et les Alpes valaisannes au Sud. La vallée principale du Rhône est ainsi protégée autant des perturbations venant de l'Atlantique (Ouest et Nord-Ouest), que de celles provenant du bassin méditerranéen. La sécheresse est encore accentuée par la fréquence des situations de foehn.

Pour préciser et chiffrer ces conditions climatologiques décrites par [1] et [2], nous avons analysé les données de quelques stations de mesures environnantes.

Les données de Météosuisse

L'office fédéral de météorologie et de climatologie (Météosuisse) a été chargé par la loi d'effectuer des mesures de manière continue dans toute la Suisse. Tout un réseau de mesures a donc été mis en place.

Les stations qui se trouvent au voisinage de Martigny ne sont malheureusement pas très représentatives du périmètre de notre étude. En effet, celles des Attelas (ATT) et du Grand St-Bernard (GSB) se trouvent à plus de 2000 m d'altitude, alors que celle d'Evionnaz (EVI) se situe dans une zone climatique légèrement différente. Seules les données enregistrées par la station de Sion (SIO) peuvent donner un aperçu des conditions climatologiques de Martigny. Vu l'éloignement géographique, elles doivent toutefois être prises avec précautions.

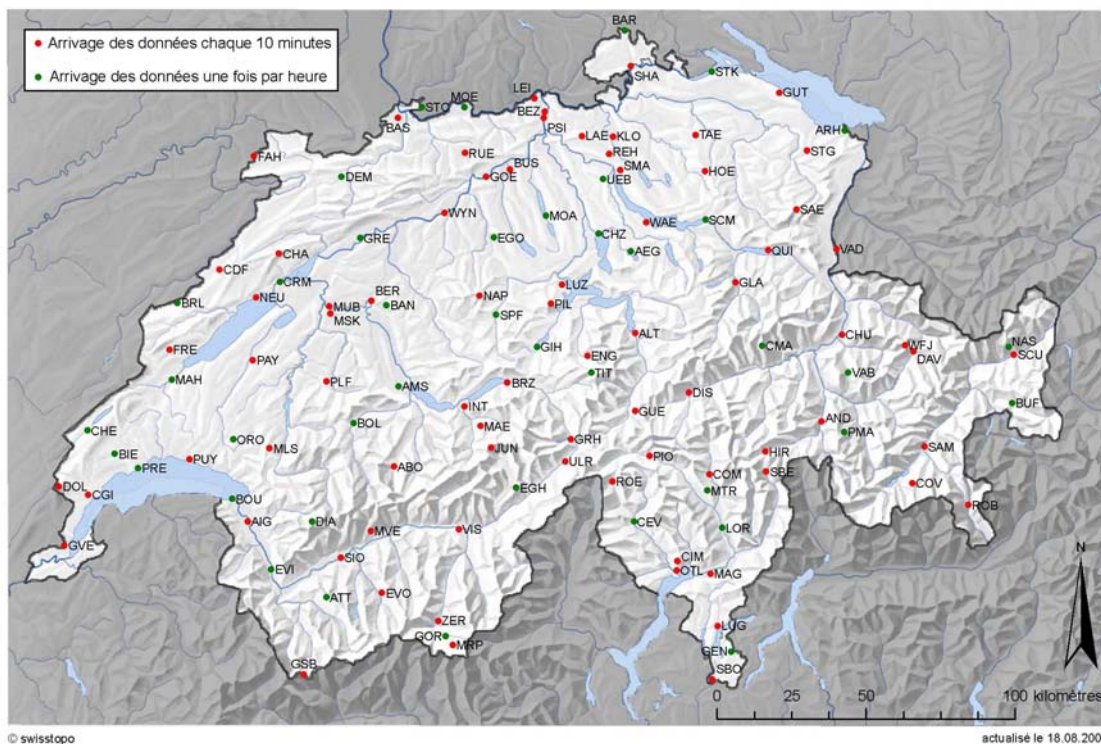


Figure 2 – Carte du réseau de mesures au sol de Météosuisse

Caractéristiques de la station SwissMetNet de Sion

Nom de la station	Sion
Abréviation	SIO
Type de Station	Westa B
N° du réseau	21
Coordonnées	591'630 / 118'575
Altitude	482 m.s.m

A côté de ces stations automatiques, Météosuisse possède également un réseau de stations pluviométriques. Les relevés sont faits manuellement une fois par jour.

Une station se trouve au voisinage immédiat de notre périmètre d'étude. Il s'agit de la station de Martigny/Ravoire (MAB).

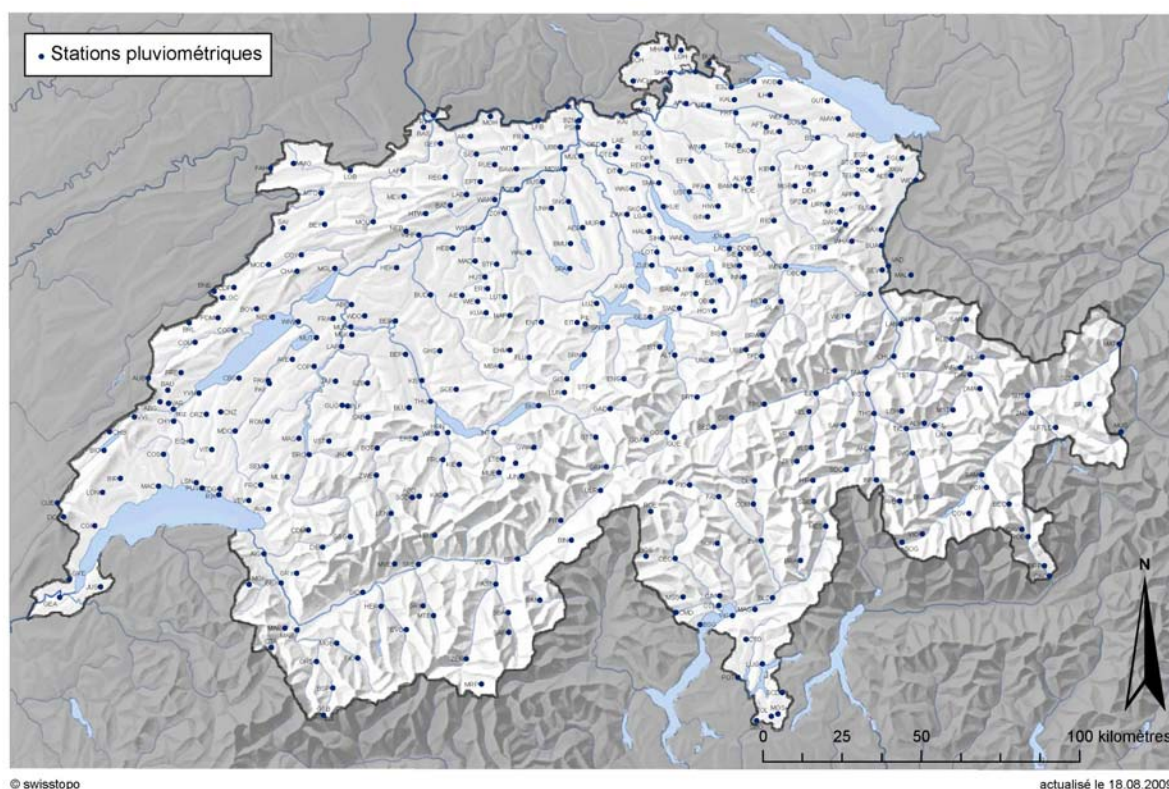


Figure 3 – Carte du réseau pluviométrique de Météosuisse

Caractéristiques de la station de Martigny/Ravoire

Nom de la station	Martigny / Ravoire
Abréviation	MAB
Type de Station	Pluviométrique
N° du réseau	7710
Coordonnées	570'860 / 106'590
Altitude	462 m.s.m

Les données de la station pluviométrique de Martigny/Ravoire ne sont pas accessibles au tout public. Une commande a été passée auprès de Météosuisse. Au moment de l'établissement de ce rapport, nous n'avons malheureusement toujours pas reçu les séries de mesures demandées.

Le réseau Agrométéo

Le réseau Agrométéo a été développé dans le but de mettre à disposition de l'agriculture un site regroupant des données climatiques et météorologiques mesurées dans les parcelles, ainsi que des informations utiles pour la gestion des problèmes phytosanitaires (www.agrometeo.ch).

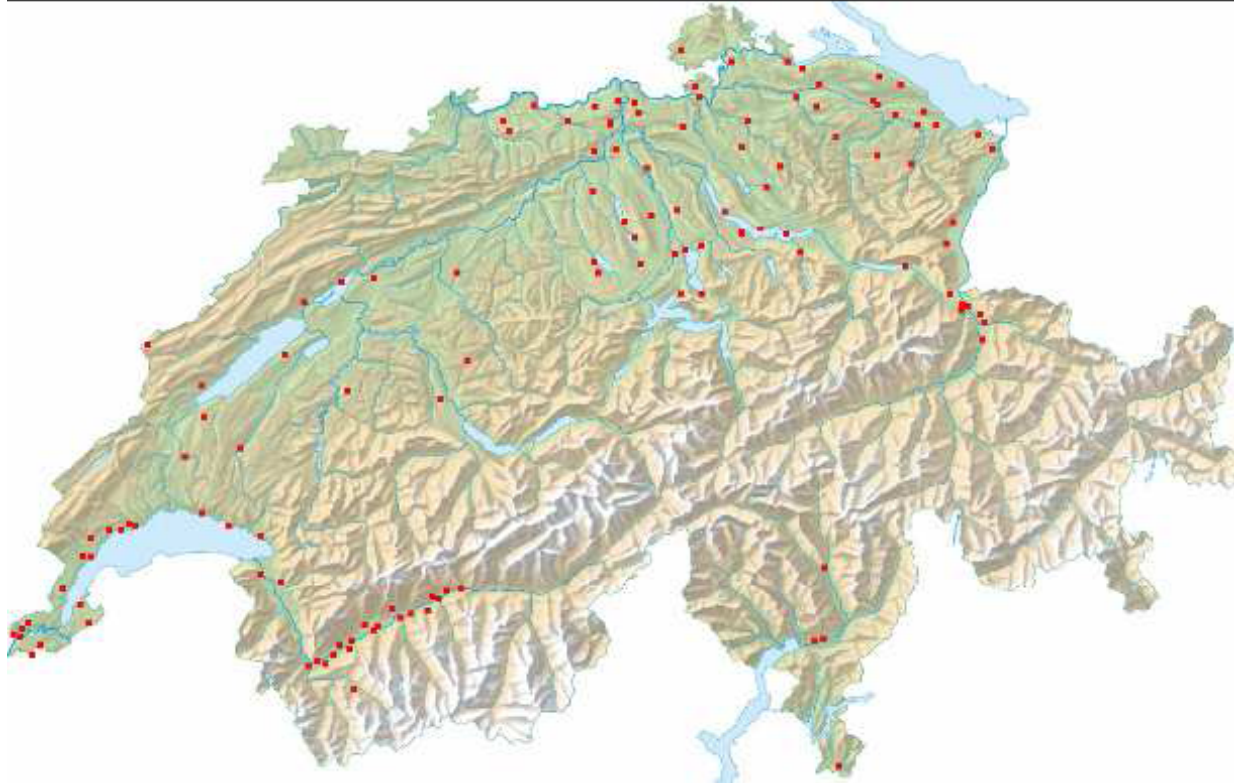


Figure 4 – Localisation des stations Agrométéo en Suisse

Tout l'intérêt de ce réseau réside dans le fait que l'une de ces stations se trouve à Martigny. Les données qu'elle enregistre sont donc très représentatives du secteur qui nous concerne.

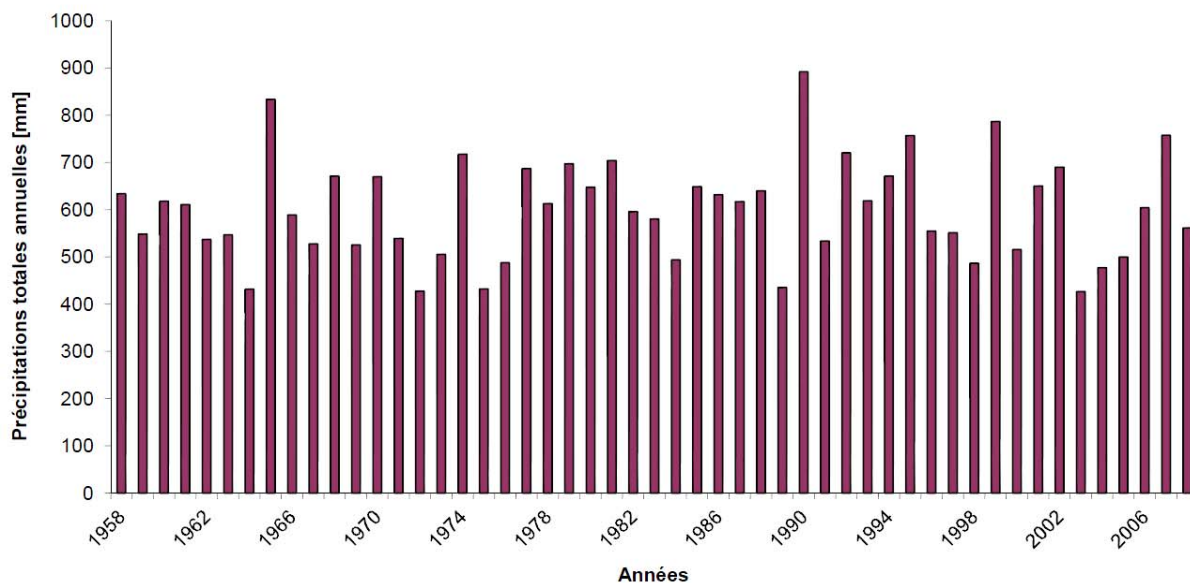
Ces stations ne sont pas en service depuis très longtemps. Les données sont donc difficilement utilisables dans le cadre d'analyses météorologiques et climatologiques. Nous verrons toutefois qu'elles apportent quand même des éléments qui permettent de confirmer, voire préciser certains aspects.

4.1.2 Les précipitations

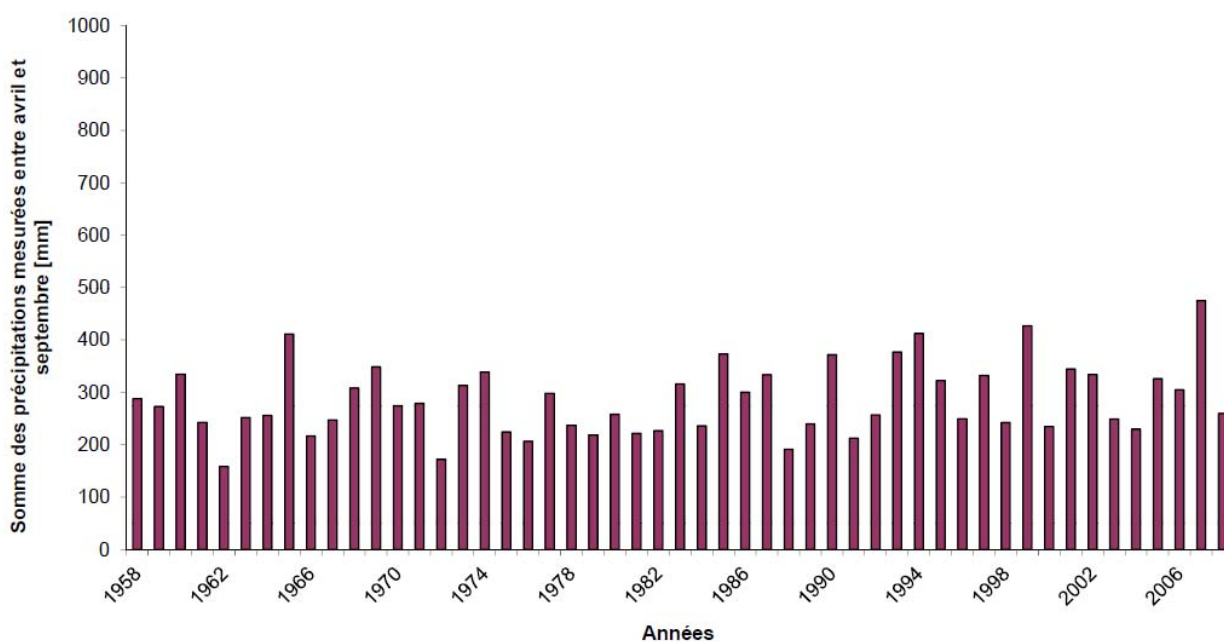
Pour les paramètres de températures et de précipitations, MétéoSuisse met à disposition de longues séries mensuelles provenant de ses différentes stations de mesures.

Le graphique 1 présente les moyennes annuelles des précipitations entre 1958 et 2008 - (50 ans). La moyenne annuelle est de quelque 600 mm.

Dans le cadre d'un projet d'irrigation tel que le nôtre, c'est essentiellement la période allant du début du mois d'avril à la fin du mois de septembre qui nous intéresse. La même analyse que celle effectuée précédemment a donc été réalisée pour les précipitations totales mesurées durant les 6 mois considérés. Les résultats font l'objet du graphique 2. La moyenne est alors de 285 mm.



Graphique 1 – Précipitations totales annuelles mesurées à la station de Sion entre 1958 et 2008



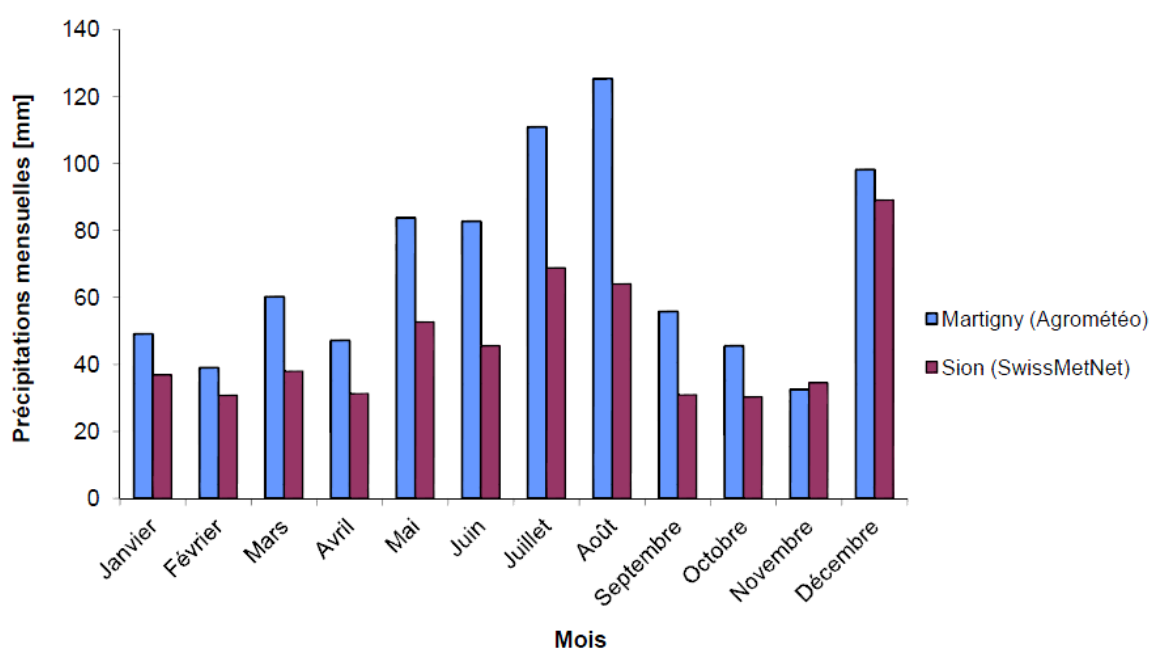
Graphique 2 – Somme des précipitations mesurées entre le début avril et la fin septembre à la station de Sion entre 1958 et 2008

Ces valeurs confirment les faibles précipitations annuelles qui caractérisent la zone climatique qui s'étend de Brigue à Martigny.

Le graphique 3 permet de comparer les moyennes des précipitations mensuelles enregistrées entre 2004 et 2012 par la station Agrométéo de Martigny à celles de la station automatique de Sion.

Station	Alt.	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Martigny	462	49	39	60	47	84	83	111	125	56	46	32	95
Sion	482	37	31	38	31	53	46	69	64	31	30	34	89

Tableau 1 – Moyenne des précipitations mensuelles mesurées entre 2004 et 2013 à la station SwissMetNet de Sion et à la station Agrométéo de Martigny



Graphique 3 – Moyennes des précipitations mensuelles mesurées entre 2004 et 2013 à la station automatique de Sion et à la station Agrométéo de Martigny

On constate une certaine similitude entre les valeurs mesurées à Sion et à Martigny. Celles de Martigny sont toutefois légèrement supérieures. Selon plusieurs sources, il existe un gradient horizontal des précipitations dans la vallée du Rhône: Ainsi, à altitude égale, les précipitations augmentent d'Ouest en Est sur la rive droite du Rhône et d'Est en Ouest sur la rive gauche. Le graphique 3 tend à confirmer cet élément.

Le nombre de jours de pluie moyen par mois enregistrés par la station météo de Sion est élevé. Ainsi, Sion n'a que 83 jours de pluie par année (≥ 1 mm d'eau).

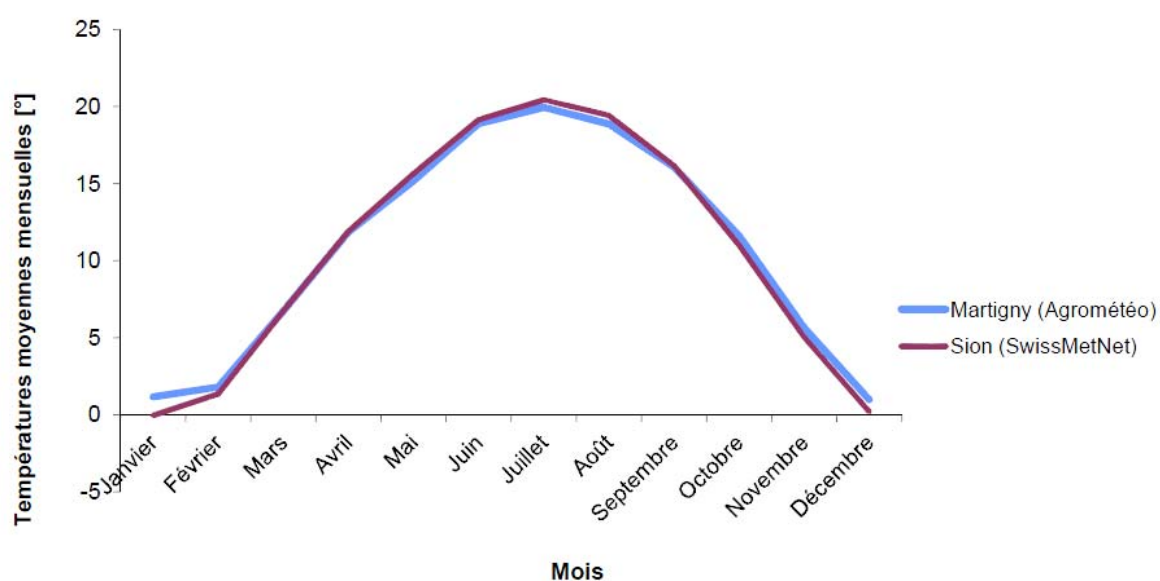
En résumé, tant du point de vue des précipitations absolues que du nombre de jours sans pluie, le canton du Valais est le plus sec de Suisse. Les précipitations sont non seulement plus rares que dans le reste du territoire de notre pays, mais également de plus courtes durées. Elles se distinguent également par les hauteurs d'eau relativement limitées qui tombent lors de chaque épisode pluvieux.

4.1.3 Les températures

Le tableau 2 et le graphique 4 présentent l'évolution annuelle des températures mensuelles moyennes durant la période climatique allant de 2004 à 2013.

Station	Alt.	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Moyenne annuelle
Martigny	462	1	2	7	12	15	19	20	19	16	12	6	1	11
11Sion	482	0	1	7	12	16	19	20	19	16	11	5	0	11

Tableau 2 – Evolution annuelle des températures moyennes mensuelles mesurées aux stations de Sion et Martigny entre 2004 et 2013



Graphique 4 – Evolution annuelle des températures moyennes mensuelles mesurées aux stations de Sion et Martigny entre 2004 et 2013

On constate que les moyennes mensuelles sont semblables entre les stations de Sion et Martigny. Ceci s'explique notamment par les altitudes très proches des deux lieux de mesures. On en conclut que les températures ne sont pas influencées par des effets microclimatiques (effets thermiques localisés).

Les températures mensuelles moyennes présentent des variations saisonnières importantes. Elles passent en effet de 0 à 20° entre les mois de janvier et juillet. Cette grande variation saisonnière s'accompagne d'une grande variation journalière.

A relever pour terminer que le nombre de jours d'été (température max. $\geq 25^\circ$) mesurés à Sion est important pour les mois de juin, juillet et août.

Station	Alt.	Type de jours	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Moyenne annuelle
Sion	482	Été et tropicaux	0	0	0	0,3	4,4	13,1	22,8	16,5	4,7	0,2	0	0	62

Tableau 3 – Moyenne des jours d'été et des tropicaux par mois observés à la station de Sion entre 1961 et 1990

4.1.4 L'ensoleillement

Le Valais est une région connue pour son intense luminosité. L'ensoleillement annuel moyen est le plus élevé de Suisse avec le sud du Tessin et se monte en moyenne à environ 2'000 heures par année.

De part son orientation et son appartenance à une vallée latérale, l'ensoleillement du vignoble de Martigny/Martigny-Combe est certainement plus faible que celui du versant Sud des Alpes Bernoises. Il n'en demeure pas moins important, tout particulièrement pendant l'été.

4.1.5 Le vent

Le système de ventilation du Valais est régi essentiellement par les principaux courants suivants:

- Les brises
- Le foehn

Le régime des brises

Les brises alternées persistantes caractérisent la ventilation de la plaine du Rhône et dans une moindre mesure celle des vallées latérales. Pendant le jour, les brises soufflent de l'aval vers l'amont avec un maximum d'intensité au milieu de l'après-midi ; de nuit, leur intensité est beaucoup plus faible et les directions inversées.

Les vitesses les plus élevées des brises se retrouvent au printemps et en automne, périodes également propices au foehn. En hiver, elles sont bien plus faibles. Le vent d'aval est beaucoup plus important que le vent d'amont.

Le foehn

La vallée du Rhône a deux trajectoires de foehn distinctes séparées par une zone calme: de Brigue à Sion, puis de Martigny au Léman. La région entre Sion et Saxon est quasi exempte de foehn.

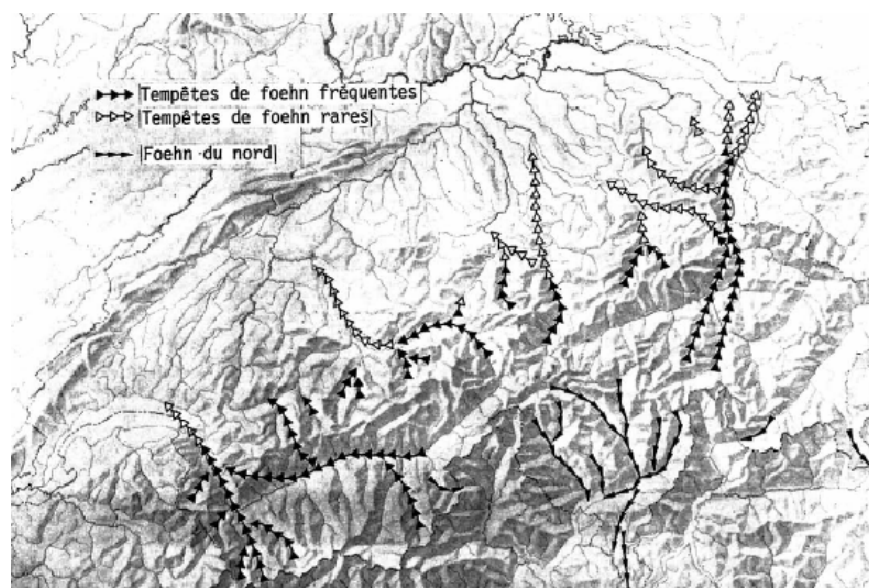


Figure 5 – Les vallées typiques à foehn en Suisse [Hack 1978]

Coteau de Martigny, Martigny-Combe

La région de Martigny est connue pour être très ventée. Le coteau viticole de Martigny/Martigny-Combe se trouve toutefois dans une vallée latérale. Il est donc protégé de la brise de la vallée du Rhône. Il est par contre exposé au courant qui vient de Chamonix-La Forclaz. Le coteau est ainsi soumis au régime des brises, mais ces dernières présentent des intensités plus faibles.

Le foehn provient de la vallée des Dranses et du Trient. Le périmètre d'étude est donc relativement bien exposé. Les intensités des courants sont cependant moindres que celles que connaissent les vignobles de Bovernier ou Sembrancher.

4.1.6 Synthèse des conditions climatologiques et influence sur la viticulture

Le coteau de Martigny/Martigny-Combe est marqué par un ensoleillement relativement important, des précipitations annuelles modérées (1000-1200 mm), des températures élevées (température annuelle moyenne en plaine: 10°C) et une forte amplitude thermique journalière et annuelle.

Cette relative sécheresse est encore accentuée par le régime des brises et la fréquence des situations de foehn.

Ces conditions climatiques rendent l'irrigation des cultures non pas indispensable, mais nécessaire pour améliorer la productivité.

4.2 Situation actuelle en ce qui concerne l'irrigation

4.2.1 Vignoble de Martigny

Le vignoble qui se trouve sur le territoire de la commune de Martigny est actuellement dépourvu de système d'irrigation. Certains exploitants à proximité de la Dranse profitent de cette dernière pour pomper l'eau nécessaire à l'arrosage de leurs vignes.

4.2.2 Vignoble de Martigny-Combe

Partie principale entre Les Rappes et Le Sommet-des-Vignes

Tout le secteur qui se trouve de part et d'autre de Plan-Cerisier, du Perrey et des Guières, entre Les Rappes et Le Sommet-des-Vignes est traversé par plusieurs conduites d'eau potable. Des prises d'eau permettent aux viticulteurs d'utiliser l'eau transportée par ces conduites pour irriguer leurs parcelles.

Un règlement a été établi au début des années 80. Parmi les points qui méritent d'être soulignés, nous relèverons les suivants:

- En cas de pénurie d'eau, l'article 15 stipule que l'administration communale pourra instaurer des tournus d'arrosage ou, au besoin, interdire l'irrigation des vignes. Il est également précisé que la taxe de raccordement payée ne constitue pas un droit d'eau et que les propriétaires de vigne ne peuvent réclamer aucune indemnité pour les dommages et inconvénients survenus à la suite de l'interruption ou de la restriction de la fourniture d'eau, pour la cause de pénurie ou d'autres raisons majeures. La priorité est ainsi logiquement donnée à l'alimentation en eau potable des maisons d'habitation.
- Pour limiter les risques de coupure de l'alimentation en eau potable des habitations, l'article 6 stipule que chaque branchement sur la conduite publique doit être muni d'une vanne.
- La taxe de raccordement est fixée à Frs 20.- par prise. Elle peut être augmentée jusqu'à Frs 100.- pour les prises destinées à l'irrigation de surfaces supérieures à 5'000 m² (article 8).
- La taxe d'irrigation annuelle est fixée à Frs 0.02 par m² de vigne à irriguer, mais au minimum à Frs 10.- par propriétaire (article 9).
- Le propriétaire ayant installé un robinet sur sa vigne devra payer un abonnement annuel de Frs 5.- si celui-ci n'est pas utilisé pour irriguer sa parcelle (article 11).
- L'article 16 laisse la possibilité de fournir de l'eau d'irrigation aux propriétaires de vignes qui se trouvent sur le territoire de la commune de Martigny.

Consortage du Bisse Trient-Forclaz

Un secteur de vigne de quelques 8.5 ha est desservi par une conduite d'irrigation propriété du consortage du bisse du Trient. La prise d'eau se trouve dans le torrent de St-Jean, au Sud-Ouest du hameau de La Fontaine. Les propriétaires des vignes qui se trouvent à l'intérieur de ce périmètre ne sont pas soumis au règlement communal relatif à l'irrigation du vignoble de Martigny-Combe. A relever qu'une conduite de ce consortage dessert également les terrains agricoles qui se trouvent à l'aval du hameau susmentionné.

Colline du Château St-Jean

Les parchets de vignes et les terres agricoles qui se trouvent au pied de la colline du Château St-Jean sont également desservis par un réseau d'irrigation dont la prise a été réalisée dans le torrent de St-Jean. Les conduites étant propriétés de la commune de Martigny-Combe, le règlement communal d'irrigation est applicable.

Secteur des Rappes

Un réseau d'irrigation dessert les parchets de vignes et les terres agricoles qui se trouvent entre le hameau Les Rappes et le torrent de St-Jean. La prise d'eau se situe au même endroit que celle qui alimente le réseau d'irrigation de la colline du Château St-Jean. Là également, les propriétaires des parcelles desservies sont soumis au règlement communal d'irrigation.

4.2.3 Problématique actuelle

Partie principale entre Les Rappes et Le Sommet-des-Vignes

A partir des conduites principales d'eau potable, le propriétaire qui souhaite irriguer sa parcelle doit réaliser lui-même son installation d'arrosage. Aucune coordination n'étant effectuée, il en résulte une certaine hétérogénéité, voir anarchie au niveau des systèmes mis en place.

D'après les informations en notre possession, des conflits d'intérêts entre la commune et les exploitants surviennent parfois lors des périodes d'arrosage.

En raison de sa forte consommation en eau, l'irrigation par aspersion est problématique. Les systèmes goutte-à-goutte sont beaucoup plus adaptés dans le cas présent.

Consortage du Bisse Trient-Forclaz

Aucune taxe d'irrigation n'est actuellement perçue aux propriétaires qui font partie de ce consortage. Le fonctionnement des installations repose essentiellement sur deux personnes qui œuvrent de manière quasi-bénévole.

Colline du Château St-Jean

Aucun problème particulier ne nous a été signalé.

Secteur des Rappes

Un problème de pression nous a été rapporté par un exploitant que nous avons consulté. Parmi les causes avancées par notre interlocuteur figure notamment l'endommagement par les dernières constructions réalisées dans le quartier.

4.3 Ressources en eau

4.3.1 Bisse du Trient

Le bisse du Trient a été construit en 1895 par un groupe d'agriculteurs constitué en consortage [3]. Long de quelques 3 km, il permet d'acheminer l'eau du glacier du Trient jusqu'au col de la Forclaz. De là, l'eau est dirigée dans la Combe de Martigny pour arroser les prés et les cultures.

En 1970, le bisse n'est malheureusement plus entretenu. L'eau ne coule plus. Ce n'est qu'en 1986 que les responsables du consortage, avec l'appui de Valrando, de la Loterie Romande et de la commune de Trient ont remis en état ce bisse, longé par un sentier pédestre.

Actuellement, il est mis en eau du 1er juin au 15 août, période durant laquelle un contrôle journalier est effectué par un gardien.

A l'aval du bisse se trouve la route qui relie Martigny à Chamonix. Pour éviter tout débordement aux endroits critiques, la quantité d'eau transportée doit être gérée avec précaution. D'après les informations données par le garde du bisse, un maximum de 50 l/s peut être mis à l'écluse qui se trouve à proximité du glacier du Trient. Il en résulte un débit de l'ordre de 30 l/s au col de la Forclaz. Ces valeurs ont été confirmées par la campagne de mesures effectuée durant l'été 2013 (voir rapport complémentaire).

En tenant compte des pertes dans le torrent de St-Jean et des quelques apports latéraux, la quantité d'eau mesurée au voisinage du hameau du Fays est de l'ordre de **30 à 40 l/s**. Ce débit a tendance à diminuer vers la fin de la période durant laquelle les mesures ont été effectuées. En effet, au mois de septembre, les débits mesurés n'étaient plus que de **20 à 25 l/s**.

Les apports du torrent de St-Jean à l'amont du hameau du Fays sont relativement faibles (environ 10 l/s). En effet, la plupart des sources qui se trouvent dans le vallon de la Combe ont été captées pour les besoins en eau potable. A l'aval du hameau du Fays, on relève toutefois la présence d'un affluent relativement important qui, d'après les dires du responsable des travaux publics de la commune de Martigny-Combe, n'est jamais à sec. Les mesures effectuées semblent également montrer que les débits dans le torrent en question diminuent légèrement durant la période de la campagne de mesure. Ils passent en effet de **25 l/s à 15 l/s**.

Les débits cumulés mesurés sur le torrent de St-Jean et son affluent à l'aval du hameau le Fays varient ainsi entre 35 l/s et 25 l/s lorsque le bisse du Trient n'est pas en fonction. Grâce à l'apport du bisse susmentionné, ces débits peuvent être augmentés de l'ordre de 10 à 30 l/s. Le débit à disposition pour l'irrigation du vignoble de Martigny et Martigny-Combe et des terrains agricoles qui se trouvent à l'aval du hameau La Fontaine varie ainsi entre **35 et 65 l/s**, sous réserve des restrictions (débit résiduel) imposées par la législation sur les eaux.

Ces valeurs représentent selon nous des maximas. En effet, l'été 2013 et l'hiver qui l'a précédé ont été favorables d'un point de vue précipitations. Il est probable que lors d'épisodes de sécheresse importants, les débits à disposition soient plus faibles.

Relevons, pour terminer, que les travaux entrepris suite aux intempéries de 1999 dans le lit du torrent à l'amont de la route qui relie les hameaux de La Fontaine et Combarigny ont fortement détérioré son étanchéité. Une grande partie des eaux du torrent s'infiltré à l'amont du petit pont pour ressurgir à l'aval de ce dernier. L'ouvrage de prise qui permet d'alimenter les conduites d'irrigation propriétés du consortage se trouve malheureusement au milieu du tronçon en question.

4.3.2 Secteur de Ravoire

Les sources qui se trouvent dans le secteur de Ravoire alimentent le réservoir du Sommet-des-Vignes après avoir passé par la station de filtration qui se trouve au lieu-dit Sur-Le-Mont. Depuis le réservoir en question, l'eau potable transite par les conduites jusqu'au réservoir du Gitieux, au sommet des Rappes. Juste avant son entrée dans le réservoir, elle est turbinée par une microcentrale hydroélectrique mise en fonction en mai 2012.

D'après les informations qui nous ont été transmises par le service technique de la commune de Martigny-Combe, la **quantité maximale** d'eau pouvant être transportée par les conduites existantes entre le réservoir du Sommet-des-Vignes et celui du Gitieux est de **35 l/s**. Actuellement, la commune fait transiter quelques **25 l/s** pour alimenter sa microcentrale. Comme la quantité maximum d'eau potable nécessaire à l'alimentation des ménages depuis le réservoir du Gitieux est estimée par la commune à quelques **15 l/s** (pic de consommation), un trop-plein déverse le surplus arrivant au réservoir dans le torrent de St-Jean.

La commune étudie actuellement la possibilité de turbiner, au même emplacement, les eaux provenant du vallon de la Combe. Dans une troisième étape, elle souhaiterait turbiner une deuxième fois l'ensemble des eaux arrivant au Gitieux dans une microcentrale installée à La Condémine [4].

4.3.3 La Dranse

Les vignes qui se trouvent à proximité de la Dranse peuvent être arrosées en pompant l'eau directement dans cette dernière.

4.3.4 Synthèse

La commune de Martigny-Combe a mis sa priorité sur le turbinage et la production d'électricité. Elle souhaite optimiser la productivité de la microcentrale hydroélectrique installée au réservoir du Gitieux. Pour ce faire, elle souhaite limiter les quantités d'eau potable utilisées pour l'arrosage.

La seule ressource par gravité restante est donc le torrent de St-Jean dont le débit est augmenté par le bisse du Trient. Le débit au droit du hameau de la Fontaine demeure toutefois relativement faible et la sécurité de l'approvisionnement en eau est précaire. En effet, lors de la campagne de mesure réalisée en 2013, de nombreuses coupures d'eau, volontaires ou non, ont été constatées sur le bisse du Trient. Pour pouvoir augmenter le débit au droit du hameau de la Fontaine et améliorer la sécurité d'approvisionnement, des travaux importants seraient nécessaires sur le bisse du Trient.

4.4 Besoins en eau

4.4.1 Considérations générales

Vu les ressources en eau disponibles, l'arrosage au goutte-à-goutte doit être préféré à l'aspersion. Les autres avantages de ce système sont les suivants:

- Meilleure gestion des doses d'arrosage
- Sensibilité moindre au vent (efficience plus élevée)
- Possibilité de travailler pendant les périodes d'arrosage
- Peu de conflit avec les sulfatages et autres traitements
- Moins favorable au développement des maladies

Parmi les désavantages, nous citerons.

- Nombre d'interventions plus élevé pour la gestion de l'arrosage
- Nécessité d'une eau de qualité supérieure en termes de propreté (filtration)
- Gamme de pressions utilisables beaucoup moins large (1 à 4 bars)

4.4.2 Doses d'arrosage

Essai d'irrigation mené à Leytron

Un essai d'irrigation conduit à Leytron à partir de 1995 sur des cépages rouges a permis de confirmer l'incidence très positive d'une contrainte hydrique modérée sur la maturité du raisin et la qualité des vins [5]. Une restriction en eau progressive et modérée à la véraison a entraîné un ralentissement de la croissance végétative et favorisé l'accumulation des sucres dans les baies. Les vins ont été plus colorés, plus riches en composés phénoliques et préférés en dégustation. En condition de stress hydrique trop important et se prolongeant en cours de saison, ces avantages tendent toutefois à disparaître.

Ce même essai réalisé sur des cépages blancs a montré qu'un stress hydrique sévère et même parfois modéré pouvait influencer négativement la qualité des vins produits, notamment en ce qui concerne leur amertume et la finesse du bouquet. Ce constat s'applique plus particulièrement aux cépages de Sylvaner et d'Arvine.

L'essai a été réalisé sur un cône de déjection à 500 m d'altitude. Les précipitations annuelles moyennes pour cette région sont particulièrement faibles, à savoir entre 600 et 650 mm. L'apport d'eau, effectué de manière hebdomadaire, était de 9 l/m²/semaine pendant 9 semaines.

Expérience de la maison CCD SA à Charrat

La plupart des solutions goutte-à-goutte vendues par cette société présentent des espacements entre goutteurs de 0.5 m ou 1 m. Suivant la configuration choisie, l'apport d'eau au mètre linéaire varie du simple au double, à savoir: 1.6 ou 3.2 l/ml/h.

Pour l'espacement entre les ceps et les lignes, on peut admettre les valeurs suivantes:

	Espacements ceps [m]	Espacements lignes [m]
Anciennes vignes en gobelet	0.6	1.00
Nouvelles vignes en guyot	0.75	1.40 - 1.50

Tableau 4 – Espacement des ceps selon type de culture

Dans le cadre des vignobles en terrasses de Martigny et Martigny-Combe, on a encore passablement de vignes en gobelet. Si les lignes sont très rapprochées, l'entreprise CCD SA à Charrat propose d'équiper une ligne sur deux de goutteurs.

La consommation des différentes configurations préconisées par la société susmentionnée varie ainsi de **1.6 à 2.3 l/m²/h**. Pour les plantations, cette valeur peut atteindre **3.2 l/m²/h**.

Plusieurs études ont montré que, pour un apport identique, il est préférable de réaliser plusieurs irrigations rapprochées plutôt que des irrigations massives. Le gain de rendement est supérieur.

La maison CCD SA préconise 2 arrosages hebdomadaires de 4 heures chacun. Cela représente un apport d'eau de l'ordre de 12.8 à 18,4 mm/m²/semaine. En considérant l'étude réalisée à Leytron et les précipitations enregistrées sur le vignoble de Martigny, Martigny-Combe, cette valeur nous paraît légèrement trop élevée. Deux arrosages hebdomadaires de 2 heures chacun ou un arrosage hebdomadaire de 4 heures devraient être suffisants. L'apport d'eau correspondant est en effet de 9.2 mm/m²/semaine.

Même si une telle dose d'arrosage devait garantir une récolte de qualité, certains viticulteurs pourraient souhaiter arroser leurs vignes de manière plus intense. Pour tenir compte de ce phénomène et des plantations pour lesquelles le besoin en eau est plus important, nous admettons dans le cadre du prédimensionnement une dose hebdomadaire de **13.8 mm/m²**.

4.5 Avant-projet

4.5.1 Subdivision du périmètre d'étude

Au vu des **ressources en eau**, de la **répartition géographique** et des **altitudes** des différents parquets, nous avons procédé à une subdivision du périmètre d'étude.

5 secteurs ont été définis (voir plan mis en annexe - Irrigation):

1. Le secteur constitué des parquets qui se trouvent sous Le Sommet-des-Vignes (partie haute du périmètre principal) - Rouge
2. Le secteur au voisinage de la Dranse - Bleu
3. Le secteur intermédiaire qui se trouve entre les deux précédents - Jaune
4. Le secteur des Rappes - Violet
5. Le secteur de la colline du Château de St-Jean - Brun

Les caractéristiques principales des sous-périmètres font l'objet du tableau 5.

	Surf. "vignes" Zone agricole [ha]	Surf. "vignes" Zone à bâtir [ha]	Surf. "vignes" totale [ha]	Alt. max.	Alt. min.
1 Secteur sous Le Sommet-des-Vignes	13.7	0.3	14.0	764	638
2 Secteur au voisinage de la Dranse	11.5	1.0	12.5	542	474
3 Secteur intermédiaire	64.5	1.9	66.4	780	500
4 Secteur des Rappes	3.7	0.3	4.0	672	535
5 Secteur de la Colline du Château de St-Jean	5.7	0.2	5.9	692	540
Totaux	99.1	3.7	102.8	-	-

Tableau 5 – Caractéristiques principales des sous-périmètres

4.5.2 Secteur sous Le Sommet-des-Vignes

Pour l'arrosage de ce secteur, il est prévu d'utiliser le réseau d'eau potable existant.

Dans le cadre de l'avant-projet, nous avons tenu compte de la volonté de la commune de Martigny-Combe de limiter la quantité d'eau potable utilisée pour l'arrosage des vignes.

En considérant la dose hebdomadaire admise au chapitre 4.4.2, un arrosage 7 jours sur 7 et 24 heures sur 24, la consommation d'eau serait de l'ordre de 4 l/s.

Cette valeur est une valeur moyenne. Elle nécessite une bonne coordination des arrosages et des consignes strictes données aux exploitants (type de goutteurs, durée des arrosages). Sans de telles mesures, les pics de consommation peuvent être bien plus importants.

La qualité de l'eau n'est pas un problème dans le cas présent. En effet, celle-ci a été filtrée. Elle est donc parfaitement adaptée à une solution goutte-à-goutte. Pour optimiser les quantités d'eau utilisées, l'arrosage par aspersion devrait être interdit sur ce secteur.

Une densification du réseau de conduites est prévue pour améliorer la desserte des différents parquets.

4.5.3 Secteur au voisinage de la Dranse

Pour ce secteur, la solution actuelle du pompage nous paraît être la plus appropriée. En effet, cette manière de faire permet de préserver les ressources en eau répertoriées à l'amont. L'arrosage peut dès lors se faire soit par goutte-à-goutte, soit par aspersion.

La mise en place d'installations ponctuelles de pompage et d'un réseau principal de conduites d'irrigation peut être envisagée. La problématique de l'utilisation de ces infrastructures doit être étudiée. Par ailleurs, les eaux de la Dranse étant piscicoles, une demande d'intervention technique au sens de l'article 56 et suivant de la LCPê devra être déposée auprès du service de la chasse, de la pêche et de la faune (SCPF) de l'Etat du Valais. A relever également que les pompes d'arrosage devront être munies de crépines suffisamment fines pour éviter l'aspiration des poissons de petites tailles (art. 51 de la LCPê).

4.5.4 Secteur intermédiaire

Il s'agit du secteur le plus important en termes de surface. L'alimentation en eau est prévue depuis le torrent de St-Jean. Pour remédier aux problèmes d'infiltration constatés dans le lit (voir chapitre 4.3.1), un déplacement de la prise d'eau actuelle, propriété du consortage du Bisse du Trient, est prévu.

Comme pour la Dranse, les eaux du torrent de St-Jean sont considérées comme piscicoles. Dès lors, une demande d'intervention technique devra être déposée auprès du SCPF pour le déplacement de la prise susmentionnée. Le cas échéant, une demande de défrichement ou essartage sera également établie. La définition de l'espace cours d'eau (art. 41c OEaux) et des bandes-tampon le long de celui-ci (annexe 2.5 ORRChim) sera définie, ainsi que la compatibilité des infrastructures prévues, vis-à-vis de l'espace cours d'eau (art. 4 a OEaux) et les mesures complémentaires prévues afin de respecter les exigences légales actuelles seront établies pour le dossier de mise à l'enquête.

Il est fort probable qu'un débit résiduel soit exigé. Dans le cadre de cet avant-projet, celui-ci a été estimé à 15 - 20 l/s par le bureau du groupement en charge des aspects "nature et paysage". Le débit à disposition pour l'arrosage est donc de **20 à 45 l/s**.

En se basant sur la dose d'arrosage estimée au chapitre 4.4.2, la consommation d'eau moyenne nécessaire à l'arrosage du secteur intermédiaire est de l'ordre de 15 à 20 l/s. Cette valeur est théorique. Elle suppose un arrosage 7 jours sur 7, 24 heures sur 24, ainsi qu'une organisation rigoureuse (type de goutteurs, période et durée d'arrosage). De plus, elle ne tient pas compte des volumes d'eau nécessaires à l'irrigation des terrains agricoles qui se trouvent à l'aval du hameau de La Fontaine.

Le débit à disposition pourrait tout juste permettre de couvrir les besoins théoriques en eaux d'irrigation, mais il n'offre aucune souplesse au niveau de l'exploitation. De plus, il présuppose l'apport continu du bisse du Trient. Or, la campagne de mesure effectuée durant l'été 2013 a permis de mettre en évidence les carences du bisse au niveau de la sécurité de l'approvisionnement en eau. En effet, de nombreuses coupures, volontaires ou non, ont été constatées.

Sur la base de ces considérations, nous préconisons les mesures suivantes:

- La réfection du bisse du Trient est nécessaire pour augmenter les débits à disposition et améliorer la sécurité d'approvisionnement. Un projet de réfection global a été réalisé en 2002 par le bureau d'ingénieur Roger Lugon-Moulin. Le débit de dimensionnement qui a été retenu à l'époque est de 120 l/s.
- Seule la solution goutte-à-goutte doit être autorisée sur ce secteur,
- La réalisation d'une chambre de mise en charge/réservoir au droit de l'emplacement de la prise d'eau actuelle permettrait de palier les petits pics de consommation ou les éventuels problèmes ponctuels au niveau de l'alimentation.

Pour améliorer les conditions d'exploitation, le système prise/réservoir doit être conçu de manière à limiter la présence de particules solides dans l'eau. En effet, en s'efforçant d'optimiser la qualité de l'eau à la prise, les risques de colmatage des goutteurs et les travaux d'entretien sur les filtres s'en trouveront réduits. Le système Coanda de la société Andaco Gmbh peut s'avérer intéressant dans le cas présent.

La conduite d'amenée entre la prise actuelle et le sommet du secteur intermédiaire est également propriété du consortage du Bisse du Trient. Les dimensions des canalisations qui nous ont été communiquées nous paraissent intéressantes. L'état des conduites devrait être analysé dans le cadre du projet afin de déterminer si une éventuelle reprise est envisageable. Une telle mesure nécessiterait bien entendu l'accord du consortage en question.

Comme déjà précisé, la conduite d'amenée susmentionnée comporte une branche qui alimente les terrains agricoles qui se trouvent dans le vallon de la Combe, à l'amont du réservoir du Gitieux. Cet élément devra être pris en compte dans le cadre du dimensionnement des installations.

L'irrigation des prés est extrêmement gourmande en eau. De plus, la période d'arrosage chevauche généralement celle relative aux vignes. Dès lors, des conflits d'intérêts sont à attendre. Là, également, la réfection du torrent du Trient et l'augmentation des débits qui en découlera devrait permettre d'atténuer les problèmes en question. Une coordination demeurera cependant nécessaire.

Moyennant une bonne configuration du réseau (réducteurs de pression, maillage éventuel) et des diamètres adaptés des canalisations (limitation des pertes de charges), la desserte de l'ensemble du secteur ne devrait pas poser de problème particulier malgré sa grande étendue. Seul le parchet qui se trouve à l'amont de la route du sommet du vignoble, à l'extrémité Sud-Est du secteur intermédiaire, peut présenter un déficit de pression dans sa partie haute.

Relevons pour terminer qu'il s'agira de profiter de la réfection de la route en béton pour mettre en place une canalisation principale d'irrigation dans cette dernière.

Remarques:

1. Dans le cadre d'une convention signée en 1976, le consortage du Bisse du Trient s'est engagé à renoncer à toute dérivation d'eau en dehors de la période qui s'étend du 1er juin au 15 août. En contrepartie, la société Electricité d'Emosson SA lui verse une compensation financière. Un article de la convention en question laisse toutefois la possibilité au consortage de modifier les conditions d'exploitation soit en avançant ou en prolongeant la période d'irrigation. Le montant annuel de l'indemnité doit dans ce cas être adapté.

En cas de réalisation du projet, la période d'exploitation pourrait ainsi s'étendre de la mi-mai à la fin septembre.

2. L'alimentation de l'extrémité du périmètre, à l'Est de la route de La Forclaz engendre des coûts considérables pour des surfaces relativement limitées (5.5 ha). Les communes souhaitent toutefois maintenir ce secteur dans le périmètre à irriguer.

4.5.5 Secteur des Rappes

Le secteur des Rappes est actuellement desservi par un réseau d'irrigation dont la prise d'eau se trouve à l'amont du pont qui relie les Rappes au hameau de la colline du Château de St-Jean. Les premières vignes qui se trouvent au sommet de ce secteur ne peuvent être arrosées par gravité en raison de la faible différence d'altitude avec la prise d'eau.

L'emplacement actuel de la prise d'eau présente l'avantage d'être juste en contrebas du trop-plein du réservoir du Gitieux. Comme la commune fait transiter actuellement quelques 25 l/s depuis le réservoir du Sommet-des-Vignes au réservoir du Gitieux pour alimenter sa microcentrale et que les pics de consommation d'eau potable qu'on nous a indiqués sont d'environ 15 l/s,

la quantité d'eau rejetée au torrent est relativement importante. A relever que le réservoir du Gitieux récupère également les eaux captées dans le vallon de Martigny-Combe. Le volume de l'eau excédentaire dans le torrent de St-Jean n'en est que plus grand.

Comme mentionné au chapitre 4.3.2, la commune souhaiterait étudier la possibilité de turbiner une deuxième fois l'ensemble des eaux arrivant au Gitieux dans une microcentrale installée à La Condémine. Pour optimiser la production d'électricité, elle s'efforcera dès lors de minimiser la quantité d'eau rejetée dans le torrent.

La réfection du bisse du Trient et l'augmentation des débits qui va en résulter dans le torrent de St-Jean permettra de palier à cette diminution programmée de la quantité d'eau à disposition pour l'arrosage. Elle permettra également dans le futur de s'affranchir de l'obligation de maintenir la prise à l'aval du trop-plein du réservoir du Gitieux.

D'après les informations récoltées auprès de la commune de Martigny-Combe, le réseau d'irrigation du secteur des Rappes est en bon état. Aucun travail n'est envisagé dans le cadre de cet avant-projet. Il s'agira simplement de vérifier la pertinence des problèmes de pression signalés par l'exploitant que nous avons interrogé.

4.5.6 Secteur de la colline du Château de St-Jean

La combe qui se trouve au pied de la colline du Château est également desservie par un réseau d'irrigation. Sa prise se situe au même endroit que celle qui alimente le réseau d'irrigation du secteur des Rappes. Toute la partie supérieure de la colline de St-Jean ne peut pas être arrosée par gravité en raison de l'altitude de la prise d'eau. La réfection du bisse du Trient et l'augmentation des débits qui en résultera dans le torrent de St-Jean offrira la possibilité de déplacer la prise d'eau vers l'amont.

D'après les informations récoltées auprès de la commune de Martigny-Combe, l'état de ce réseau d'irrigation est relativement bon. Le déplacement de la prise d'eau n'est pas envisagé dans le cadre de ce projet. Seule une extension du réseau vers l'aval sera étudiée.

4.6 Devis estimatif

A ce stade de l'étude, nous avons décidé de nous baser sur les surfaces desservies pour chiffrer sommairement le coût total des travaux envisagés. Les ouvrages importants que sont la prise d'eau du secteur intermédiaire et la chambre de mise en charge/réservoir projetées ont été comptabilisés séparément.

Le prix unitaire pris en considération a été déterminé à partir de décomptes d'ouvrages du même type réalisés au cours de ces dix dernières années (cf. § 9.2). Comme les caractéristiques ne sont pas exactement les mêmes, un devis estimatif sur la base des longueurs de conduites devra être établi dans une phase ultérieure de l'étude.

Pour la réfection du bisse du Trient, nous nous sommes basés sur le devis établi en 2002 par le bureau d'ingénieur Roger Lugon-Moulin. Le montant total des travaux a été indexé sur la base de l'évolution des coûts de la construction enregistrée entre 2002 et 2012. Nous avons également considéré que les travaux réalisés entre 2002 et 2013 permettaient de compenser la détérioration générale du cours d'eau durant cette même période.

Un devis estimatif en bonne et due forme devra être établi dans le cadre du projet.

5 ROUTES ET ACCÈS SECONDAIRES

L'avant-projet doit, pour l'ensemble du vignoble :

- déterminer les chemins à assainir ;
- proposer la construction de nouveaux chemins (secondaires et chenillards) ;
- déterminer le coût des travaux prévus

L'étude préliminaire avait permis de mettre en évidence les longueurs suivantes :

Inventaire des chemins	Martign	Martigny-	Total
Routes principales (y.c. rte Forclaz) (m)	1'797	9'575	11'372
Routes principales (sans rte Forclaz) (m)	722	7'854	8'576

Tableau 6 – Longueurs des routes et chemins et principaux

Notre étude a porté, au vu des problèmes rencontrés, sur les routes principales qui partent du Sommet-des-Vignes vers le hameau de Plan Cerisier.

5.1 Routes d'accès principales



Figure 6 - Vue en plan_Routes d'accès principales, secteur Sommet-des-Vignes_Plan Cerisier

Description :

- 1^{ère} route d'accès **[Rte en béton]** : revêtement en béton,
- 2^{ème} route d'accès **[Grand-Chemin]** : revêtement de la route en terre battue et pavage cailloux
- 3^{ème} route d'accès **[Rte sommet du vignoble]** : revêtement en enrobé bitumineux.

5.1.1 1^{ère} Route d'accès principale [Rte en béton]

En relation à la route en béton armé, 2^{ème} route d'accès principal aux vignes de Martigny-Combe, nous avons pris en compte les longueurs suivantes :

- Route en béton sans raccordement EC au droit des canalisations EU (621 ml _2310 m²),
- Route en béton avec raccordement EC au droit des canalisations EU (1211 ml _4670 m²)

Un des buts de cet avant-projet est de procéder à une estimation des coûts :

- Pour la 1^{ère} étape, raccordement de la surface non drainée à un système de canalisations EC,
- Pour la 2^{ème} étape, mise en place d'un système séparatif EC (Canalisations EU existantes),
- Revêtement complet en enrobé sur toute la surface (1^{ère} et 2^{ème} étape).

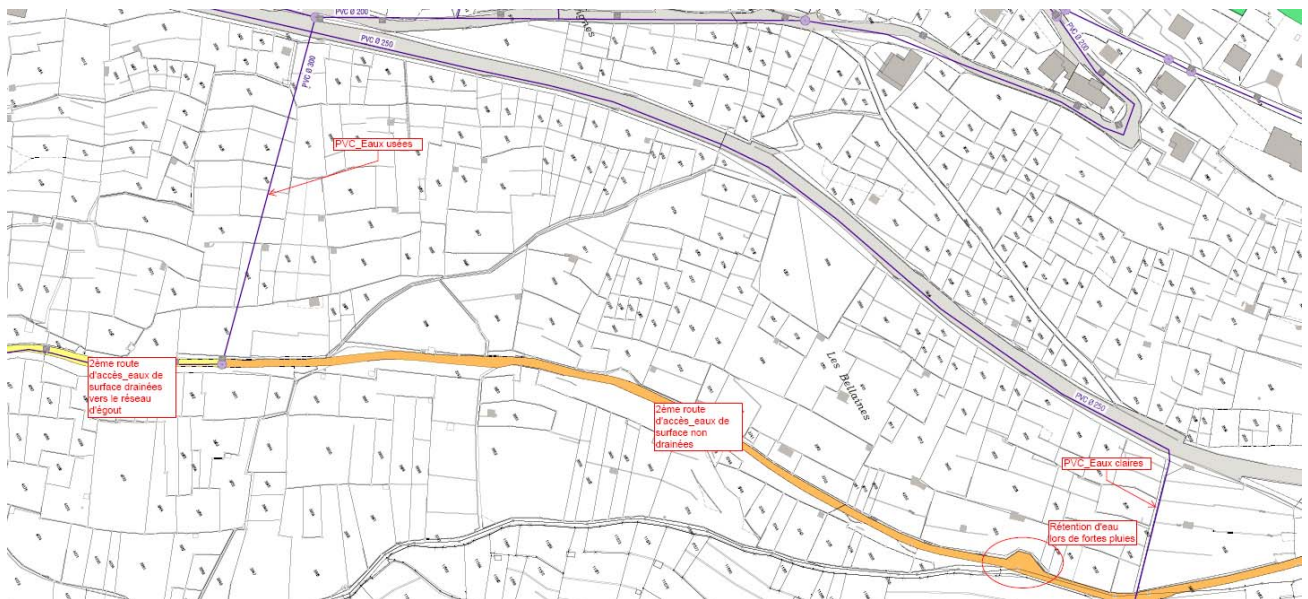


Figure 7 - Vue en plan Rte en béton [Description des problèmes]



Figure 8 - Vue photographique de la même Rte en béton [Description des problèmes]

1^{ère} Etape, y compris mise en place de l'enrobé :

• Installation de chantier :	gl	1	20'000.-
• Signalisation :	gl	1	4'000.-
• Découpe de la dalle (ép. 20 cm)	ml	621*2 = 1242 ml	24'840.-
• Démontage de la dalle en béton	m ²	621*0.5 = 310.5 m ²	6'210.-
• Chargement et évacuation des déchets, y c. taxes	m ³	100 m ³	5'000.-
• Excavation pour canalisations	m ³	230 m ³	11'500.-
• F. + p. d'une canalisation EC, type PE, diam. 160	ml	620 ml	24'800.-
• F. + p. de pièces spéciales	pc	25	1'000.-
• Remblayage avec grave type I	m ³	215 m ³	15'050.-
• Réglage et compactage	m ²	621*0.5 = 310.5 m ²	3'100.50
• F. + p. de goujons dans dalle, e = 1.5 m	pc	420	27'300.-
• F. + p. de béton NPK « C »	m ³	65 m ³	21'450.-
• Striage de la surface bétonnée	m ²	621*0.5 = 310.5 m ²	3'100.50
• Création de joints de dilatation	pc	60	6'000.-
• F. + p. d'un primaire	m ²	2310 m ²	3'465.-
• F. + p. d'un enrobé, type AC 11 N, e = 4 cm	m ²	2310 m ²	41'580.-
• Création de joints de dilatation	pc	20	2'000.-

2^{ème} Etape, y compris mise en place de l'enrobé :

• Découpe de la dalle (ép. 20 cm)	ml	1211*2 = 2422 ml	48'440.-
• Démontage de la dalle en béton	m ²	1211*0.5 = 610 m ²	12'200.-
• Chargement et évacuation des déchets, y c. taxes	m ³	200 m ³	10'000.-
• Excavation pour canalisations	m ³	400 m ³	20'000.-
• F. + p. d'une canalisation EC, type PE, diam. 160	ml	1211 ml	48'440.-
• F. + p. de pièces spéciales	pc	40	1'600.-
• Remblayage avec grave type I	m ³	360 m ³	25'200.-
• Réglage et compactage	m ²	1211*0.5 = 610 m ²	6'100.-
• F. + p. de goujons dans dalle, e = 1.5 m	pc	810	52'650.-
• F. + p. de béton NPK « C »	m ³	126 m ³	41'580.-
• Striage de la surface bétonnée	m ²	1211*0.5 = 610 m ²	6'100.-
• Création de joints de dilatation	pc	120	12'000.-
• F. + p. d'un primaire	m ²	4670 m ²	7'005.-
• F. + p. d'un enrobé, type AC 11 N, e = 4 cm	m ²	4670 m ²	84'060.-
• Création de joints de dilatation	pc	40	4'000.-
• Divers & imprévus	gl	1	60'000.-

En conclusion le coût total des travaux est devisé globalement à **660'000.- CHF (HT) :**

- 1^{ère} étape : 220'000.- CHF,
- 2^{ème} étape : 440'000.- CHF.

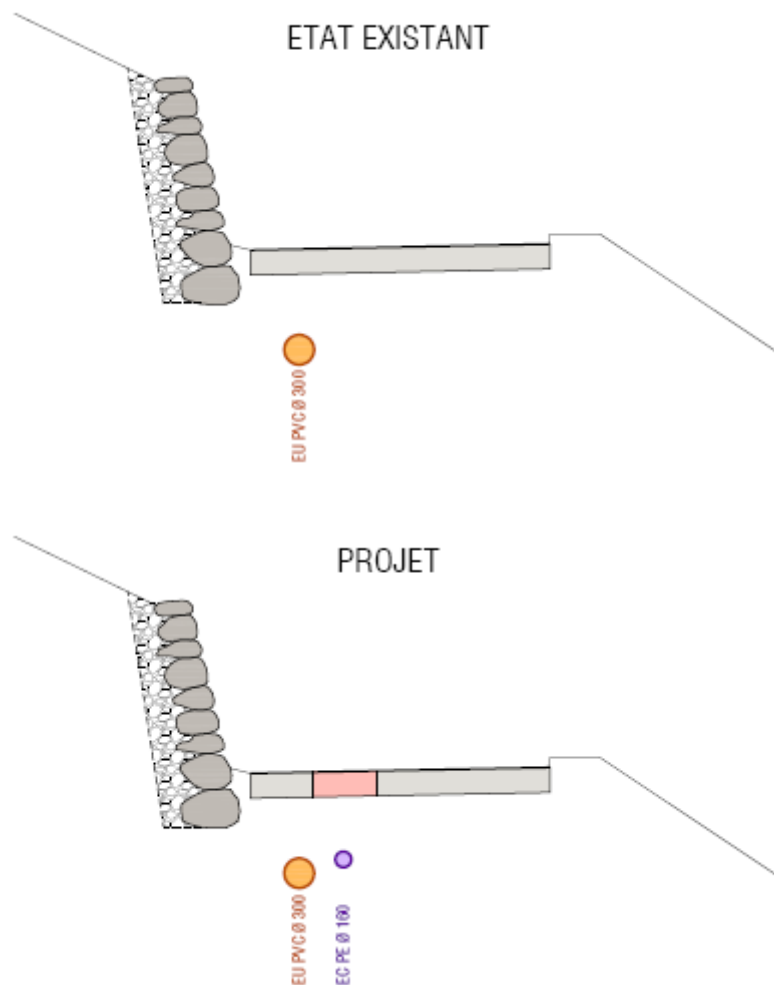


Figure 9 - Coupes type de l'état initial et de l'état final [2^{ème} étape de cette route en béton]

Remarque :

La coupe type de la Route en béton correspond à la 2^{ème} étape, celle où le raccordement des EC se fait par l'intermédiaire du réseau EU. Si ce travail est exécuté, l'irrigation pourra également être intégrée dans la fouille.

Pour rappel, comme expliqué précédemment, ces travaux seront à la charge de la Commune de Martigny-Combe, nonobstant les subventions du Canton du Valais et de la Confédération.

5.1.2 2^{ème} Route d'accès principale [Grand-Chemin]

La 2^{ème} route d'accès est en terre battue et pavage de pierres. Etant donné sa réalisation, aucune évacuation des eaux de surface, ni raccordement n'est prévu. Après réflexion, nous avons décidé de ne pas modifier le type de revêtement de cette 1^{ère} route d'accès, et de la garder, pour des motivations environnementales et paysagères, en l'état. Au droit de cette 1^{ère} route d'accès, nous proposons uniquement d'améliorer la largeur d'un passage qui est actuellement étroit. Le prix estimatif est d'environ 30'000.- CHF. Ces travaux dépendent du parcellaire, vu qu'ils devront être implantés sur les parcelles communales, et en conclusion à charge de la Commune.



Figure 10 – Grand-Chemin, image aérienne du passage à améliorer



Figure 11 – Grand-Chemin, image détail du passage à améliorer

5.2 Accès secondaires

Lors de cet avant-projet, au vu de la grande surface couverte par le périmètre, nous avons dressé un plan global des accès secondaires existants. Nous avons également proposé certains accès supplémentaires afin d'améliorer les conditions d'accès aux vignes. Ces propositions consistent plus en des intentions que de réels futurs tracés. Les tracés définitifs seront déterminés suite aux vœux des propriétaires récoltants lors de la mise à l'enquête et feront l'objet d'études détaillées lors de la réalisation des travaux par secteurs.

- soit par des accès pour chenillards de préférence,
- soit par monorail.

Les accès secondaires existants, de même que les propositions d'accès complémentaires, sont représentés dans le plan annexe. Ces différentes propositions d'amélioration ne sont pas définitives, de même que l'implantation des réseaux existants. Ils vont bien entendu évoluer en fonction de l'avancement et de la réalisation de ce projet.



Figure 12 – Exemple d'accès pour chenillards



Figure 13 – Exemple de rampe en pierres sèches

Lors de la consultation publique, les propriétaires seront invités à nous faire part de leurs vœux concernant les accès secondaires. Un plan d'implantation des réseaux existants plus précis, de même qu'un plan d'accès complémentaires plus affiné seront établis lors de la réalisation de chaque secteur.

Un coût moyen linéaire pour les différents types d'accès a été calculé :

Accès pour chenillards : CHF 100.-/ml (CHF 60.-/ml sans les rampes),

Rénovation accès : CHF 30.-/ml,

Monorail : CHF 300.-/ml.

Le montant déterminé pour les accès pour chenillards comprend les postes principaux suivants :

- Travaux relatifs à l'arrachage et à l'évacuation des ceps,
- Indemnisation pour l'arrachage des ceps,
- Réalisation des cheminements (réglage planie, apport éventuel de grave II, cylindrage),
- Réalisation des rampes,
- Remise en place des piquets des cultures en guyot,
- Adaptation des éventuelles conduites d'irrigation au sol et aériennes,
- Aménagements des places de chargement existantes,
- Divers et imprévus,
- Honoraires ingénieurs.

Par contre ce coût ne comprend pas la reconstruction des murs à l'endroit des rampes.

A partir de nos observations et comme esquissé sur le plan en annexe nous avons pu déterminer les mètres linéaires des accès existants :

- Téléphérique existant : 400 ml
- Monorails existants : 3'150 ml
- Chemins existants : 3'100 ml

Par conséquent, le coût envisagé pour les accès complémentaires se répartit de la manière suivante :

- Projet monorail : 120 ml * 300.- CHF/ml = 36'000.- CHF
- Projet accès chenillards : 2'000 ml * 100.- CHF/ml = 200'000.- CHF
- Amélioration accès chenillards existants : 2'900 ml * 30.- CHF/ml = 87'000.- CHF

Remarque I :

Le prix des rampes peut devenir très élevé. Leur nombre et leur hauteur peuvent influencer considérablement le coût au mètre linéaire.

Le prix de base, 100.- CHF/ml, a été calculé dans le cadre d'une étude réalisée sur la Commune d'Ayent. Lors du projet d'accès par secteur ces coûts seront affinés en fonction des spécificités, dans la région de Martigny.

De surcroît, dans le cadre de l'étude réalisée sur Ayent, les zones de chargement/stationnement sont existantes, et elles ne nécessitent qu'une simple amélioration. Dans l'absolu, il est évident que la réalisation d'aires de chargement et de places de stationnement, au début de chaque cheminement principal, apporterait une plus-value indéniable au projet. Les surcoûts engendrés seraient toutefois importants. Ces ouvrages ne sont pas indispensables au projet. Ils peuvent être réalisés ultérieurement. Leurs coûts n'ont donc pas été intégrés au devis estimatif.

Remarque II :

Pour garantir la pérennité de ces cheminements, il est indispensable d'entreprendre des démarches juridiques afin qu'ils ne puissent être contestés ultérieurement. L'inscription d'une servitude de passage est la solution la plus appropriée. Les coûts liés à ces aspects administratifs et juridiques ne sont pas compris dans le montant au mètre linéaire indiqué. Il en va de même d'un éventuel appel en plus-value (si cette mesure est envisagée).

L'entretien de ces chemins devra également faire l'objet d'une convention entre les propriétaires desservis.

6 EVACUATION DES EAUX

6.1 Route en béton

Notre attention, au vu des problèmes rencontrés, s'est focalisée sur les routes d'accès principales qui partent du village du Sommet-des-Vignes pour rejoindre le hameau de Plan-Cerisier. Le principal problème d'évacuation des eaux concerne la « Route en béton ». Les travaux concernant les routes et l'évacuation des eaux sont étroitement liés.

La partie amont de cette route n'est pas drainée, au contraire de la partie aval. Dans la 2^{ème} partie, les eaux claires sont directement reliées aux eaux usées (pas de séparatif). Les photos de cette route sont annexées au § 5 [Paragraphe 5.1.1 Route en béton]. Le montant de ces travaux sont inclus dans le coût total de la réfection de cette route, soit environ 660'000.- CHF. Nous estimons la part représentée par l'évacuation des eaux à environ 75% du montant de 660'000.- CHF, soit 495'000.-. Ces travaux seront à la charge de la Commune de Martigny-Combe, nonobstant les subventions du Canton du Valais et de la Confédération.

6.2 Chemin du haut du vignoble

Au droit du départ de la 3^{ème} route nous avons constaté un problème d'évacuation des EC (Eaux Claires). Malheureusement cette route n'est pas drainée sur la partie amont (située au droit du restaurant). A 1^{ère} vue, des grilles d'évacuation, situées, sur la route cantonale, sont certainement bouchées. Lors de la réalisation de ce projet, nous prendrons contact avec la SRCE pour déterminer la cause du problème. Si les canalisations sont obturées, les travaux de maintenance seront bien entendu pris en charge par le SRCE.

Etant donné qu'il nous est nécessaire d'utiliser une caméra pour visualiser l'intérieur des canalisations et déterminer les causes de ce problème, il nous est difficile d'évaluer un montant. Nous proposons une réserve de 40'000.- CHF.



Figure 14 - Chemin haut du vignoble

7 MURS

7.1 Généralités et périmètre concerné

Le périmètre total de l'étude étant très étendu (114 Ha), l'avant-projet pour le relevé des murs s'est focalisé sur un sous-périmètre de 16.3 Ha dont 15.2 sont recouverts de vignes. Ce secteur se répartit sur les deux communes avec 12.4 Ha de vignes sur Martigny-Combe et 2.8 Ha sur la commune de Martigny. Le sous-périmètre est délimité le long de la Dranse depuis la mi-hauteur de la zone à bâtir des Creusats jusqu'à 50 m en aval du pont de la Bourrigne. Il s'étend le long de la ligne de pente jusqu'au sommet du vignoble.



Figure 15 – Exemple type de murs en pierres sèches bien conservés

Le nombre de parcelles touchées est de 399 qui comportent 372 murs distincts. Les parcelles concernées touchent 173 propriétaires (37 Martigny, 136 Martigny-Combe). Le tableau des propriétaires sera établi au moment voulu, juste avant l'assemblée constitutive du syndicat.

En cas de constitution du syndicat, le reste du périmètre du vignoble fera l'objet d'un projet d'exécution des travaux par secteurs. A ce moment là, les dégâts seront répertoriés pour ces parties de territoire.

7.2 Inventaire

7.2.1 Méthode et outils

Saisie des dégâts

L'inventaire des dégâts a été réalisé au printemps 2012. Chaque dégât est connu par sa position, une à deux photos et un ensemble d'attributs pour le caractériser. Pour faciliter la saisie et regrouper l'ensemble des tâches sur le terrain, le levé a été fait grâce à une tablette pc qui intègre un appareil photo et un récepteur GPS. Un logiciel SIG est installé dans la tablette et permet lors du remplissage des fiches de dégâts, de récupérer automatiquement les photos et le tracé et de les afficher sur les données de la mensuration. Un ensemble de filtres permet d'afficher instantanément les murs non-traités de ceux déjà visités.



Figure 16 - Saisie à l'aide de la tablette pc



Figure 17 - Mesure de hauteur d'un parement bombé

Caractéristiques saisies

Les attributs saisis pour chaque dégât sont résumés dans le tableau ci-dessous :

ID_Mur	ID_Dégât	Commune	Parcelle	Longueur totale du mu	Hauteur du mur [m]±0.3	Type de dommage	Longueur du dommage	Hauteur du dommage [m]± 0.3	Surface à assainir	Pierres de calage	Urgence	Eloignement parcelle	Mesures spéciales	Image 1
		Valeurs Martigny Martigny-Combe				Valeurs Parement bombé Dislocation Pierres manquantes Eroulement local Eroulement complet Couronnement manquant Couronnement instable				Valeur 0=immédiat 1=moyen 2=pas urgent	Valeur 0 = adjacent 1= non adjacent	Valeur Rampe Escalier Angle		
408	7	Martigny-Combe	11	3.95	-	Dislocation	3.00	1.05	3.15	-	2	1	Angle	pic_20120229142544.JPG
420	8	Martigny	14857	7.17	-	Couronnement manquant	5.00	1.90	9.50	-	2	0		pic_20120229143748.JPG
345	9	Martigny	11419	112.99	-	Parement bombé	3.00	2.60	7.80	-	2	0		pic_20120229145001.JPG

Tableau 7 – Murs, attributs saisis

Les typologies des dégâts sont illustrées dans le tableau ci-dessous.

<p>Parement bombé</p>	<p>Dislocation</p>	<p>Pierres manquantes</p>
------------------------------	---------------------------	----------------------------------

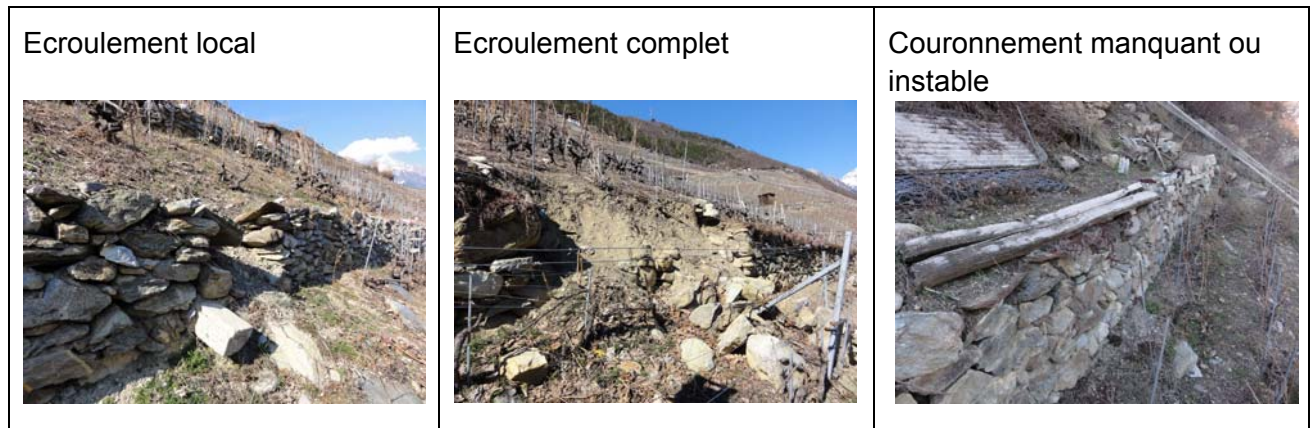


Figure 18 – Murs, typologie des dégâts

Présentation des résultats par une solution web SIG

Pour permettre aux propriétaires et aux autorités, de visualiser l'inventaire des dégâts ainsi qu'un ensemble d'informations concernant le vignoble, un SIG accessible sur Internet a été mis en place. Il comprend les données de la mensuration officielle, le relevé des dégâts et différentes couches de bases pour apprécier la pente. Chaque dégât peut être interrogé pour afficher sa fiche d'information, les propriétaires peuvent également être connus dans le sous-périmètre.

Ce SIG a été réalisé dans le cadre d'un travail de diplôme de technicien en Géomatique en octobre 2012. L'adresse pour y accéder est la suivante : <http://map.prospoule.net>.

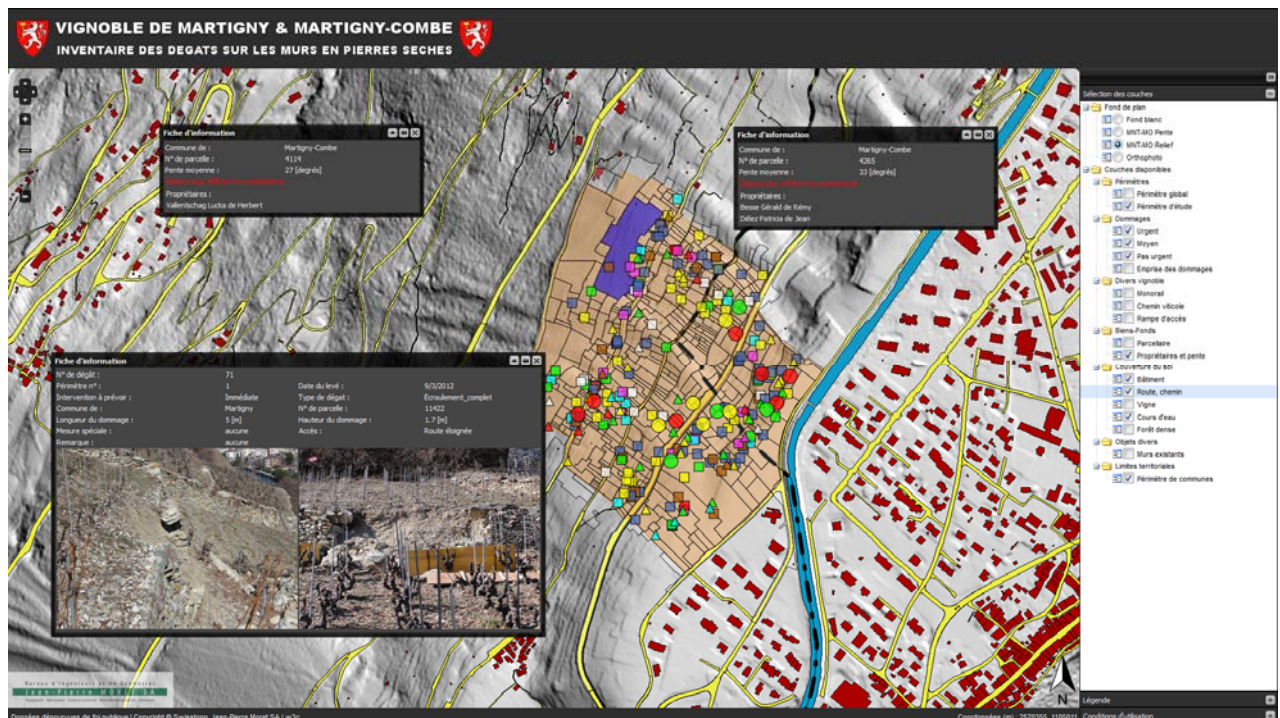


Figure 19 - Application Web

7.2.2 Résultats

La longueur totale des murs dans le sous-périmètre est de 11'600 mètres. L'inventaire des dégâts fait répertorie 236 dommages répartis sur 139 murs. Un tableau récapitulatif avec la description des dommages se trouve en annexe. Ce résumé permet à chaque propriétaire, par parcelle de savoir si un mur est concerné par un dommage et quel est le dommage. L'application développée sur internet sous <http://map.prospoule.net> permet également à chacun de localiser le dommage et d'en voir l'illustration et les caractéristiques. Nous invitons vivement tous les partenaires du projet à consulter ce site.

Le tableau ci-dessous résume les principaux chiffres des dégâts relevés dans le sous-périmètre :

Inventaires des murs dans le sous-périmètre

Nombres de murs totaux sur la zone	372
Longueur total des murs [m]	11'600
Hauteur moyenne des murs [m]	1.60
Surface totale des murs [m²]	18'560

Inventaires des murs à assainir

Chiffres globaux	
Longueur totale des murs à assainir [m]	774
Nombre de dégâts	236
Hauteur moyenne des dégâts [m]	1.40
Nombres de murs touchés	139

		Détails					
		Hauteur < 1.5 m	Nombre dégâts	Hauteur 1.5m à 2.5 m	Nombre dégâts	Hauteur > 2.5 m	Nombre dégâts
Surface totale à assainir [m²]	1084	496	151	446	72	142	13
Surface écroulement complet [m ²]	165	47	10	91	5	27	2
Surface écroulement local [m ²]	130	75	39	65	15	0	0
Surface parement bombé [m ²]	195	63	7	108	23	24	3
Couronnement à assainir, longueur [m]	261						
Couronnement à assainir, surfacique [m ²]	297						

Pourcentage total des murs dégradés	5.84 %
--	---------------

2.67%	2.40%	0.77%
-------	-------	-------

Nombre de propriétaire touchés	90
---------------------------------------	-----------

Tableau 8 : Inventaire des dégâts dans le sous-périmètre 1

Les chiffres principaux à retenir sont les **1084 m²** de murs qui méritent un assainissement, ce qui représente un degré de dégradation de **5.8 %**.

7.3 Mesures proposées

Tous les dégâts constatés n'ont pas la même ampleur et n'ont pas la même urgence de réparation. Lors de l'inventaire nous avons mis en évidence les dégâts qui nécessitent une action à court terme et à caractère nécessaire. La grandeur du dommage, les dégâts et gênes occasionnées aux vignes environnantes, le type du dommage et son influence sur la stabilité des vignes voisines ont été les arguments qui ont influé le classement dans le tableau suivant.

Mesures proposées à caractère urgent et nécessaire		Détails					
Chiffres globaux		Hauteur < 1.5 m	Nombre dégâts	Hauteur 1.5m à 2.5 m	Nombre dégâts	Hauteur > 2.5 m	Nombre dégâts
Surface totale à assainir [m ²]	151	10	2	114	12	27	2
Surface écoulement complet [m ²]	111	10	2	74	3	27	2
Surface écoulement local [m ²]	22	0	0	22	5	0	0
Surface parement bombé [m ²]	18	0	0	18	4	0	0

Pourcentage des murs dégradés urgents et nécessaires	0.81%
---	--------------

Nombre de propriétaire touchés	18
---------------------------------------	-----------

Tableau 9 - Statistique des mesures proposées nécessaires

Les écroulements locaux, complets ou parements bombés qui menacent de s'écrouler sont les trois types de dommages considérés dans ces mesures urgentes et nécessaires.

La surface des murs à assainir dans ces mesures urgentes représente **151 m²** à 95 % sur des murs de hauteurs supérieures à 1.50 m et cela représente **0.8 %** de l'ensemble des murs du sous-périmètre.

7.4 Coûts

L'estimation des coûts présentée ci-dessous est le résultat d'informations récupérées auprès des vignerons, d'exploitants, de la commission viticole et de l'office des améliorations structurelles. Elle représente au mieux les frais à engager pour la réfection de murs en pierres sèches selon les règles de l'art. Les coûts représentés sont fortement influencés par la main d'œuvre et dans nos estimations nous avons considéré la réalisation des travaux soit par des ouvriers d'une exploitation viticole ou par une entreprise.

7.4.1 Apport de pierres et transport

Dans ces coûts sont intégrés à la fois la matière première (pierres) d'origine locale et le transport par les moyens les plus efficaces jusqu'à la vigne. On veillera lors de la réalisation du projet à grouper les transports pour bénéficier d'une économie d'échelle sur ces coûts de transports (camion, hélicoptère, transporteur, chenillard, etc...). Actuellement le prix de la pierre pour murs en pierre sèches dans les carrières environnantes se situe entre 120.- et 150.- CHF le m³.

Avec le transport et le conditionnement en plus, nous évaluons le coût induit par les pierres à **275.- CHF** par m² de mur reconstruit avec des pierres neuves.

Lors de l'exécution du projet il faut veiller à réutiliser au maximum les pierres sur place autant pour des questions de patrimoine, environnementales que financières. Seules les quantités de pierres réellement apportées seront décomptées lors de la réalisation.

7.4.2 Murs inférieurs à 1.5 m

Les réparations sur des murs inférieurs à 1.50 m impliquent des travaux de moindre ampleur que des murs plus hauts. Les fondations exigent moins d'excavation et les largeurs de murs sont moins importantes. Les travaux peuvent également être exécutés avec moins de moyens techniques et humains. Les propriétaires, en fonction de leurs connaissances peuvent également faire ces travaux de manière autonome. Le coût évalué pour réaliser ces travaux (hors apport de pierres) est de 400.- CHF par m². Le coût total avec apport de pierres atteint donc 675.- CHF par m².

7.4.3 Murs entre 1.5 m et 2.5 m

Le coût moyen du travail (préparation, sécurisation, montage du mur) et de l'emploi éventuel des machines pour remonter un mur compris entre 1.50 m à 2.50m de haut (hors apport de pierres) est évalué 600.- CHF par m². Avec l'apport de pierre le coût total s'élève donc à 875.- CHF par m².

7.4.4 Murs supérieurs à 2.5 m

Sur des murs de plus de 2.5 m l'évaluation des coûts doit pratiquement être faite au cas par cas, tant la hauteur influence le prix total. Néanmoins, on estime le coût moyen pour remonter des murs de plus 2.50m de haut (hors apport de pierres) à 900.- CHF par m². Avec l'apport de pierre, qui devrait être légèrement majoré par le volume nécessaire on atteint les 1200.- CHF au m².

7.4.5 Coût moyen

Dans le sous-périmètre n°1, les dégâts constatés se répartissent de la manière suivante : 46% des dégâts concernent des murs de moins de 1.50 m de hauteur, 41 % des murs entre 1.50 m et 2.50 m et enfin 13% des murs de plus de 2.5 m.

En considérant cette répartition comme représentative et en faisant une moyenne pondérée selon la répartition, le coût moyen d'un mur avec apport de pierres compris s'élève à environ 825.- CHF du m².

Afin d'obtenir un budget global pour l'ensemble du périmètre des deux communes nous considérons un degré de dégradation de 6% en gardant la répartition des hauteurs constatées dans le sous-périmètre. La surface totale des murs s'élève à 132'200 m², ce qui représente environ 7950 m² de murs à réhabiliter et reconstruire. Le montant de ces travaux sur l'ensemble du périmètre représente dès lors 6.559 mios de francs.

8 EVALUATION NATURE ET PAYSAGE

8.1 Description générale

Le coteau de Martigny/Martigny-Combe est bien connu des spécialistes pour sa flore et sa faune méditerranéennes rares. Le public le reconnaît également pour son paysage marqué par les murets des terrasses, les hameaux du Perrey et de Plan-Cerisier et par la vue sur Martigny, le Mont-Chemin et la Plaine du Rhône en direction de Sion.

Le périmètre d'étude a été étudié globalement, puis a été divisé en secteur en fonction des particularités relevées (terrasses, murs, inclusions, contact avec les milieux voisins, etc.). Quatre secteurs ont ainsi été définis :

- 1. La Bâtiaz – Lentillières : secteur riche en éléments naturels inclus (steppes, falaises rocheuses, lambeaux forestiers) et en murs de vigne non jointoyés, avec un très fort contact avec les milieux naturels voisins (massifs forestiers, prés secs et milieux riverains de la Dranse) ; malgré la forte coupure que crée la route internationale, les liaisons biologiques plaine – coteau sont importantes
- 2. Coquimpey – Sommet des Vignes : secteur presque dépourvu d'inclusions de grande taille ; murs de vigne et terrasses ; axe de liaison à travers le secteur par un chemin agricole enherbé de végétation spontanée
- 3. Plan Cerisier – Les Rappes : secteur riche en inclusions (murgiers, lambeaux steppiques embuissonnés, blocs éboulés) ; fort contact avec le massif forestier amont
- 4. Colline de St-Jean : enclave de vigne en terrasses dans les milieux agricoles et forestiers, avec fort contact à la plaine par le torrent de St-Jean

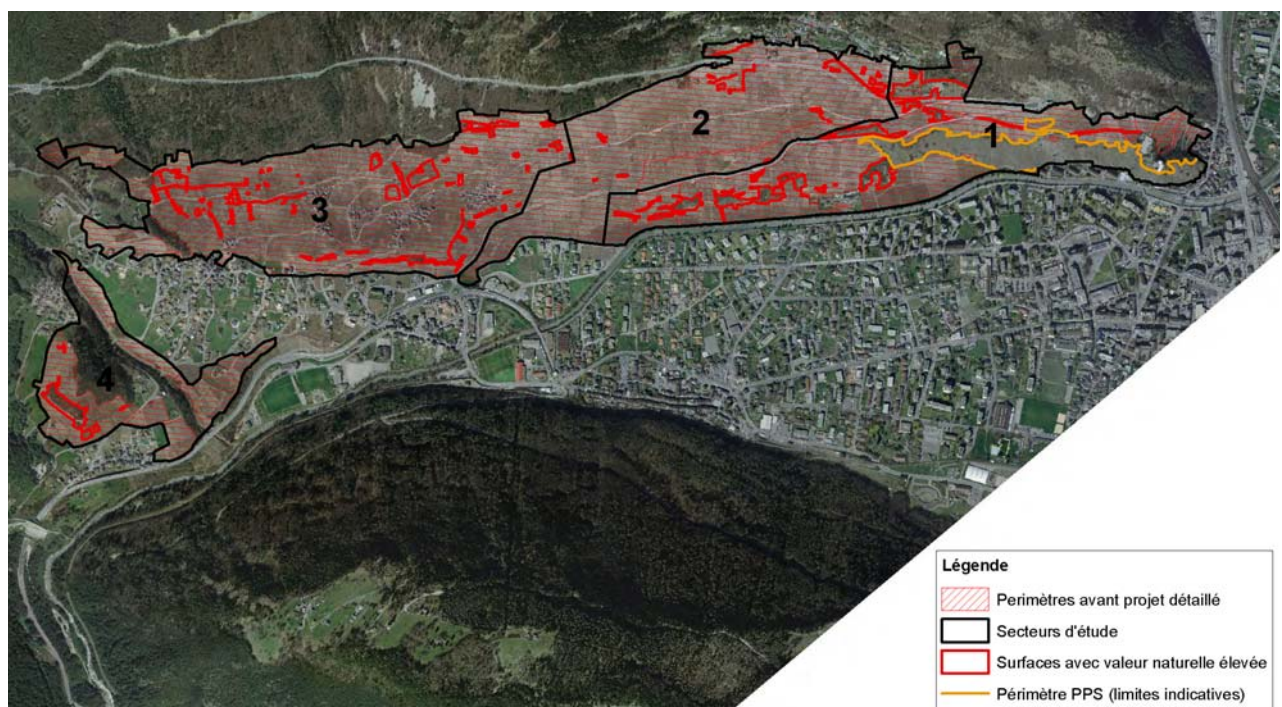


Figure 20 – Valeurs naturelles

D'une manière générale, la tendance est au remaniement parcellaire, avec pour résultante la destruction des terrasses, des murs et de toutes les inclusions (murgiers, buissons, blocs, etc.) qui freinent le travail rationnel. Ceci est particulièrement observable dans le haut et le bas du périmètre de la plupart des secteurs.

8.2 Valeurs naturelles

Il n'a pas été effectué d'inventaire floristique et faunistique, la problématique de l'irrigation et des modifications qui en découlent (rénovation du réseau et mode d'irrigation) ne se limitant pas à l'une ou l'autre espèce, mais agissant sur l'ensemble des milieux naturels, en coordination avec la conduite de l'exploitation viticole.

Les valeurs naturelles sont notamment localisées dans les éléments suivants, inclus dans le vignoble ou en contact direct avec celui-ci :

- murs de terrasses non jointoyés, murgiers : les espaces entre les pierres permettent l'installation favorisent des espèces thermophiles (faune, flore). Du point de vue faunistique, les reptiles sont nombreux. Les insectes également, les butineurs se nourrissant sur les fleurs des plantes des murs. Pour une emprise minimale, la paroi des murs offre une surface maximale disponible pour les organismes. Jointoyés, les murs deviennent quasi stériles
- pelouses steppiques et chênaie : ces sont les lambeaux des milieux naturels originaux présents avant les vignes. La flore et la faune relique spécialisée y survit et peu parfois recoloniser à terme les espaces délaissés par l'exploitation. Ce sont des milieux dignes de protection selon l'Annexe 1 de l'Ordonnance fédérale sur la protection de la nature et du paysage
- buissons, structures : les fourrés épineux offrent espace de nidification pour les oiseaux qui se nourrissent également des baies et abri pour la faune
- chemins non revêtus et bande herbeuse : ils servent d'axe de liaison à travers les vignes pour les piétons, mais également pour la faune (micromammifères et insectes). Revêtus, ils deviennent des obstacles parfois infranchissables
- vignes enherbées à végétation spontanée : leur flore est composée d'espèces rudérales spécialisées, voire d'espèces des milieux voisins secs ou steppiques. La structure permet également le développement d'une faune digne d'intérêt
- Torrent de St-Jean : le torrent est considéré comme piscicole. L'aval du tracé est envahi par la Renouée du Japon. Vu la forte pente des berges, les milieux riverains sont très réduits.

8.3 Planification / protection existante

8.3.1 Commune de Martigny

Inventaire fédéral des prairies et pâturages secs d'importance nationale : l'Objet no 7485 La Bâtiaz, partiellement enclavé dans le vignoble est inscrit à l'Annexe 2 de l'Inventaire. Toute modification de terrain ou atteinte aux milieux naturels (irrigation, terrassement, etc.) y sont interdites.

Milieux dignes de protection selon l'Annexe 1 de l'Ordonnance fédérale sur la protection de la nature et du paysage : la chênaie buissonnante, les prés secs à brome et les steppes sont concernés par l'Ordonnance

Zone de protection de la nature d'importance cantonale : la plupart des steppes sont affectées à cette zone

Zone agricole protégée : le vignoble concerné par le projet est entièrement affecté dans cette zone

Chemins pédestres : un chemin pédestre du réseau principal traverse le périmètre à la Bâtiaz ; un chemin pédestre du réseau secondaire traverse le périmètre aux Marques

8.3.2 Commune de Martigny-Combe

Inventaire fédéral des prairies et pâturages secs d'importance nationale : l'Objet no 7485 La Bâtiáz, partiellement enclavé dans le vignoble est inscrit à l'Annexe 2 de l'Inventaire. Toute modification de terrain ou atteinte aux milieux naturels (irrigation, terrassement, etc.) y sont interdites.

Milieux dignes de protection selon l'Annexe 1 de l'Ordonnance fédérale sur la protection de la nature et du paysage : la chênaie buissonnante, les prés secs à brome et les steppes sont concernés par l'Ordonnance en tant que milieux dignes de protection

Zone agricole protégée : la colline et le vignoble de St-Jean concerné par le projet sont affectés à cette zone

Zone de protection archéologique : le pied de la Colline de St-Jean et l'aval de Plan Cerisier sont affectés à cette zone

Chemins pédestres : un chemin pédestre du réseau principal traverse le périmètre entre Sommet des Vignes et la Bâtiáz ; 5 chemins pédestres du réseau secondaire traversent le périmètre.

8.4 Effets du projet sur la nature et le paysage

8.4.1 Irrigation

Rénovation du réseau

La pose des tuyaux dans le vignoble, dès lors qu'elle ne touche pas les milieux protégés ou digne de protection, ne crée en principe pas d'impact durable sur la nature. Il convient cependant de confirmer ce point sur la base au stade de l'avant-projet et sur les plans d'exécution en évitant systématiquement les objets protégés ou de valeur. Les terrassements sont à réaliser de manière précise et avec une emprise minimale. Dans un but paysager, il est plus favorable d'enfouir les tuyaux et de reconstruire à l'identique les murs traversés.

Prise d'eau

Comme dit au paragraphe 4.3.1 Bisse du Trient, la prise d'eau sur le Torrent de St-Jean qui alimente le réseau d'irrigation du vignoble est située dans le tronçon qui subit de fortes pertes par infiltration suite travaux relatifs aux intempéries de 1999 et l'eau captée est insuffisante pour assurer complètement les besoins de l'irrigation des vignes. Il est prévu de remonter cette prise d'environ 200 m pour retrouver des conditions plus favorables.

La période de captage principale correspond à la période d'irrigation intensive, c'est-à-dire de début juin à fin août. Un dispositif à la prise sera installé pour restituer le trop-plein capté hors des périodes d'arrosage sur place. Le torrent est considéré comme piscicole par le Service de la chasse, de la pêche et de la faune. Dans le cas du déplacement de la prise, la nécessité d'obtenir ou non une autorisation de prélèvement - avec, le cas échéant, comme condition qu'au maximum le 65% du débit Q347 (actuellement non mesuré) soit capté - devra être clarifiée par les services de l'Etat du Valais.

Mode d'irrigation

Bisse : l'irrigation par bisse ouvert favorise l'hétérogénéité des conditions et est donc le mode d'irrigation le plus favorable pour la nature, bien qu'il nécessite un investissement en temps important. Dans le cas présent, le bisse est sous conduite et n'apporte pas les avantages cités précédemment.

Goutte à goutte : ce mode d'irrigation est à la fois le système le plus économe en eau et le plus favorable à la flore et à la faune thermophile du fait que seule la surface à irriguer reçoit l'eau. Les milieux voisins sont épargnés et la faune ne subit pas le choc d'une pluie subite

Aspersion : ce mode d'irrigation est défavorable pour les milieux inclus ou voisins car il est difficile de limiter l'aspersion aux seules surfaces visées, surtout en cas de vent. Les modifications (banalisation du milieu) peuvent être importantes et la consommation en eau est accrue par rapport au goutte à goutte

8.4.2 Evacuation des eaux

L'évacuation des eaux de ruissellement n'a pas véritablement d'effet sur les inclusions. Si cela peut être fait, il pourrait être favorable de créer une zone humide temporaire sous forme d'un dessableur dans la partie aval du périmètre (emplacement à définir).

8.4.3 Routes et chemins

Les routes et chemins revêtus sont stériles pour la flore et la faune et représentent également un obstacle infranchissable. Il convient donc de conserver tous les chemins non revêtus, notamment le chemin carrossable enherbé qui relie la route internationale à Plan-Cerisier par l'est.

Les chemins de vigne existants et les éventuels nouveaux accès aux parcelles sont également à conserver enherbés (végétation spontanée).

8.4.4 Murs

Les valeurs paysagères dépendent pour une bonne partie de la conservation des terrasses et des murs. Les valeurs naturelles liées, également, mais il est indispensable que les murs actuels ou rénovés soient conservés sans jointoyage des interstices. Des cavités de nidification ou nichoir en pierre seront intégrés dans la réfection des murs de manière à favoriser des espèces qui, par ailleurs, sont d'excellents auxiliaires de l'agriculture par la prédation qu'elles exercent sur les insectes et notamment les ravageurs agricoles.

8.4.5 Monorails et téléphériques

Ces deux types d'installations, pour autant qu'elles ne traversent pas un milieu de haute valeur, ont un effet principalement paysager. Dans le cadre du projet, leur impact peut être compensé par la mise sous protection (garantie de préservation, cf. 8.4.6 Inclusions) des surfaces avec valeur naturelle élevée recensées dans le cadre du présent mandat.

8.4.6 Inclusions (blocs, murgiers, steppes, buissons, etc.)

Tous ces éléments sont à conserver, dans le cadre du projet, mais aussi à long terme dans un but naturel et paysager. Ce point devrait être assuré, même en cas de remaniement parcellaire.

8.4.7 Grande faune

La grande faune (chevreuil et cerf, notamment) fréquente le site, principalement les parcelles situées à proximité des lisières forestières, donc sur tout l'amont du périmètre. Dans ces zones, les dégâts principaux sont l'abroustissement des jeunes feuilles au printemps et la consommation des grappes laissées pour les vendanges tardives. Localement, lorsque les cerfs sont trop abondants, des dégâts aux murs sont observés. Ces dégâts sont relativement marginaux et peuvent être anticipés par la pose de mesures mobiles (filets, clôtures électriques) par les exploitants. Au dessus de la Bâtiáz, une clôture fixe a été installée ; son entretien, initialement prévu d'être effectué par les nombreux propriétaires, est assuré par les chasseurs. Ailleurs, des coupes en forêt pour créer des zones de gagnages (clairières) ont été réalisées afin de maintenir les herbivores à distance des vignes. Il n'est pas prévu de mesures relatives à ce sujet dans le présent projet.

9 RESUME, TABLEAUX RECAPITULATIFS ET PERSPECTIVES

9.1 Résumé des travaux

9.1.1 Irrigation

Les ressources en eau à disposition sont faibles. La division du périmètre en plusieurs secteurs alimentés différemment devrait permettre d'optimiser les quantités d'eau disponibles et desservir le maximum de surfaces.

Les travaux projetés diffèrent suivant les secteurs: ils vont d'une amélioration et une densification des conduites en place (secteur sous Le Sommet-des-Vignes et secteur à proximité de la Dranse), jusqu'à la mise en œuvre d'un nouveau réseau (secteur intermédiaire). Pour les réseaux d'irrigation existants des Rappes et de la colline du Château aucune modification n'est envisagée.

Il est prévu d'alimenter le nouveau réseau mis en place pour desservir le secteur intermédiaire depuis une nouvelle prise d'eau dans le torrent de St-Jean, entre le Cergneux et la Fontaine. Le débit disponible actuellement à cet endroit est insuffisant pour permettre une exploitation optimale du réseau projeté, tout en laissant un débit résiduel minimal dans le torrent susmentionné. Une augmentation de la capacité du bisse du Trient est nécessaire. Les travaux de réfection à réaliser devront également permettre d'améliorer la sécurité d'approvisionnement qui fait actuellement défaut.

9.1.2 Routes et accès secondaires

Les travaux principaux sont à réaliser sur la route en béton. Autant la structure que le revêtement de cette route doivent être corrigés. Le projet prévoit de coupler ces travaux avec les travaux d'évacuation des eaux. Un élargissement localisé sur le grand chemin est également prévu afin de faciliter les transports et l'accès.

Afin de faciliter l'exploitation du vignoble, des accès secondaires sous forme d'accès pour chenillards et monorails sont prévus avec préférence aux accès pour chenillards. Certains accès doivent être adaptés et d'autres créés. A ce stade de l'étude, nous avons tracé des intentions d'extensions qui devront être discutées et planifiées plus en détail lors du projet de réalisation.

9.1.3 Evacuation des eaux

Le projet prévoit principalement de réhabiliter et de compléter le réseau sur la route en béton, travaux liés à la réfection de la route elle-même. Les raccords aux chenaux principaux verticaux qui rejoignent la Dranse seront améliorés. Un complément est à prévoir concernant les quelques grilles récoltant les eaux de surfaces de la route de la Forclaz sur le haut de la route du sommet du vignoble (Anciennement restaurant Bellevue).

9.1.4 Murs

La surface du périmètre d'étude étant très étendue (101 Ha), le projet d'exécution et de relevé des dégâts s'est limité à un sous-périmètre de 16.3 Ha. Dans cette zone, le degré de dégradation constaté s'élève à un peu moins de 6 % ce qui représente environ 1100 m² de murs à réhabiliter. Les murs ont été classifiés en fonction de leur hauteur pour établir un prix au m² pour ces travaux.

Une partie de ces murs nécessitent une action urgente afin de préserver la stabilité et l'exploitation des vignes avoisinantes (environ 150 m²). Nous proposons et incitons les propriétaires à réhabiliter ces murs en priorité.

Une application pour la visualisation des dommages a été développée sur internet sous <http://map.prospoule.net> qui permet à chacun de localiser le dommage et d'en voir l'illustration et les caractéristiques

Pour l'ensemble du périmètre (101 Ha), en extrapolant les chiffres constatés dans le sous-périmètre, le nombre de m² de murs à réhabiliter s'élève à 7950 m².

En cas de constitution du syndicat et de lancement du projet les autres zones seront réhabilitées par sous-périmètre. Il est à noter que les propriétaires qui prévoient des mesures urgentes de reconstruction en dehors du sous-périmètre ont la possibilité d'être intégrés aux travaux du sous-périmètre en cours moyennant une demande au syndicat.

9.1.5 Nature et paysage

Le projet tel que présenté, dans le sens qu'il permet le maintien de l'exploitation et des structures existantes (milieux naturels déjà protégés ou à protéger, murs en pierres sèches, chemins enherbés) et qu'il développe l'arrosage au goutte à goutte, participe à la préservation du site, la nature et le paysage confondus.

Ceci est à assurer dans le projet de détail.

9.2 Coûts globaux

Descriptif des travaux	Unité	Quantité	Prix unitaire	Prix global [kCHF]
1 Irrigation	Selon description			4'000
2 Accès				
2.1 Routes principales	Selon description			200
2.2.1 Chemins chenillards nouveaux	ml	2'000	100	200
2.2.2 Chemins chenillards à améliorer	ml	2'900	30	87
2.3 Monorails	ml	120	300	36
3 Evacuation des eaux				
3.1 Route en béton	Selon description			495
3.2 Chemin Haut du vignoble	Selon description			40
4 Murs (globalité du périmètre)	m2	7'950	825	6'559
5 Divers et imprévus		~20 %		2'323
6 Projet direction de chantier (globalité du périmètre en cas de constitution du syndicat)				542
Total Général				14'482

9.3 Répartition des frais

Descriptif des travaux	Répartition des frais
1 Irrigation	A charge de l'ensemble des propriétaires Eventuellement participation communale pour ouvrages
2 Accès	
2.1 Routes principales	A charge de la commune de Martigny-Combe
2.2.1 Chemins chenillards nouveaux	A charge des propriétaires concernés par l'accès
2.2.2 Chemins chenillards à améliorer	A charge des propriétaires concernés par l'accès
2.3 Monorails	
3 Evacuation des eaux	A charge de la commune de Martigny-Combe / SRCE
4 Murs	A charge du(des) propriétaire du mur concerné

Le présent rapport, qui va être consulté dans les services concernés des communes, de l'Etat du Valais et de la Confédération devra permettre également de définir le taux de subvention des travaux accordés par chaque partenaire. Dans des projets similaires réalisés récemment le taux de subventionnement global se situe entre 70 et 80 %.

9.4 Perspectives

Dans une première étape, ce projet a été soumis courant avril 2013 (Version 1) aux communes concernées et à l'office des améliorations structurelles. Ces partenaires ont retourné au groupement « Vignoble MMC » leurs remarques et compléments. En parallèle, cet avant-projet a été mis en consultation interne dans les services de l'Etat du Valais concernés qui ont transmis leurs préavis. Une vision locale avec l'expert fédéral de l'office fédéral de l'agriculture (OFAG) en vue d'obtenir le préavis de la Confédération sur l'avant-projet a eu lieu le 4 juin dernier. Un complément de mesures de débits disponibles pour l'irrigation a été demandé et une campagne de mesure organisée jusqu'en septembre 2013.

La présente version 2 du rapport d'avant-projet sera transmise à l'expert fédéral via le service des améliorations structurelles afin que la Confédération puisse émettre son préavis. En début d'année 2014 sera lancée la mise en consultation publique qui sera accompagnée d'une séance d'information publique. Enfin, la prise en considération des remarques issues de la consultation publique sera intégrée au projet pour présentation et approbation de l'avant-projet par le Grand Conseil et Conseil d'Etat.

Enfin l'assemblée constitutive du syndicat pourra être préparée et convoquée pour l'acceptation ou non du projet par les propriétaires concernés.

En guise de conclusion, nous rappelons la symbolique représentée dans le nom de notre groupement « Vignoble MMC », le « MMC » signifiant autant Martigny/Martigny-Combe, mais surtout « 2100 » en chiffres romains. Avec ce projet d'avenir, c'est une chance unique pour les propriétaires et la population de sauver ce que nos ancêtres ont construit hier et de donner aux générations futures un patrimoine et un outil de travail à développer.

10 BIBLIOGRAPHIE

- [1] Etude des terroirs viticoles valaisans - Modélisation des paramètres mésoclimatiques du vignoble valaisan - Karine Pythoud - Laboratoire de système d'information géographique - EPFL
- [2] Agriculture irriguée et tourisme de randonnée en Valais. Le cas du bisse d'Ayent - Emmanuel Reynard - Institut de géographie, Université de Lausanne
- [3] Le sentier du glacier - Site officiel de la commune de Trient
- [4] Travaux publics, Turbinage - Journal communal de Martigny-Combe 23e édition, décembre 2010
- [5] Influence de l'irrigation sur le comportement de la vigne et sur la qualité des vins rouges dans les conditions du Valais central - Jean-Laurent Spring et Vivian Zufferey, Station de recherche Agroscope de Changins-Wädenswil ACW, Centre de recherche Pully.
- [6] Irrigation: comportement de la vigne et qualité des vins de cépages blancs dans le Valais central - Jean-Laurent Spring et Vivian Zufferey, Station de recherche Agroscope de Changins-Wädenswil ACW, Centre de recherche Pully.
- [7] Murs de pierres, murs de vignes – Anne-Dominique Zufferey-Périsset, Musée valaisan de la vigne et du vin, 2012 Infolio Editions

ANNEXES

ÉLECTRICITÉ D'EMOSSON SA

MARTIGNY/SUISSE

Prière de répondre à Antwort erbeten an:

Électricité d'Emosson SA
p. a. MOTOR-COLUMBUS SA
5401 BADEN/SUISSE
Télégr.: «MOTOCOLUM» BADENSUISSE
Télex: MOTOCOLUM 54532
Téléph.: (056) 22 71 01 / 22 94 21

Administration communale
de Martigny-Combe

1920 Martigny-Combe

Votre réf,
Ihre Zeichen

Vos nouvelles du
Ihre Nachricht vom

Notre réf.
Unsere Zeichen
ESA-Weller/mak

Lieu, Date
Ort, Datum

Baden, le 29 avril 1975

Bisse Trient-Forclaz

Monsieur le Président,
Messieurs les Conseillers,

Revenant à votre lettre du 26 août 1974 ainsi qu'à nos divers entretiens, nous vous communiquons ci-après notre position sur les problèmes soulevés.

Tout d'abord, nous avons pris note de votre intention de limiter l'exploitation du bisse à la période du 1er juin au 15 août et de nous céder contre indemnité la mise en valeur des eaux que vous renoncez à dériver dans les autres périodes où l'irrigation est autorisée (loi du 5 février 1957 sur l'utilisation des forces hydrauliques Art. 39) soit du 1er avril au 31 mai et du 16 août au 30 septembre.

En ce qui concerne les quantités d'eau en question, les études et observations effectuées conduisent aux conclusions ci-après

- Les hypothèses mises à la base du calcul CERT du 23 août 1974 ne pourraient être retenues, la pente du bisse n'étant pas uniforme, mais variant fortement d'un tronçon à l'autre. Pour bien faire, il faudrait lever un profil en long avec indication des sections et reprendre le calcul pour le tronçon d'étranglement. Une autre manière d'aborder le problème serait de s'appuyer sur les mesures et observations effectuées par l'Office fédéral de l'économie hydraulique depuis la fin de 1957, que nous vous remettons ci-joint pour information. Sur la base de ces documents, on constate que, suivant le degré d'ensablement du bisse, le débit maximum transitant au Col de la Forclaz ne saurait dépasser 150-200 l/s. La mesure la plus élevée est celle du 21 août 1962 et a atteint 138 l/s.

ÉLECTRICITÉ D'EMOSSON SA

/ Administration communale
de Martigny-Combe

- La période d'exploitation s'étend généralement de la mi-juin à la fin septembre avec des interruptions en cas de fortes précipitations. Du point de vue technique, il serait d'autre part impensable de commencer une exploitation avant la mi-mai du fait des risques de gel et d'endommagement des ouvrages. Les débits et les vitesses ne semblent en effet pas suffisants pour assurer l'écoulement durant la nuit à cette altitude.

- Sur la base de ces constatations et des études hydrologiques effectuées sur l'année moyenne, les quantités d'eau supplémentaires qui arriveraient à notre prise du Trient par suite de la limitation de votre exploitation du bisse peuvent être évaluées à

16-31 mai. 60 000 m³ (apports dérivables par le bisse
mais normalement non exploités
pour l'irrigation)

16-31 août 150 000 m³

1-30 septembre 100 000 m³

- En tenant compte de coefficients de captage de notre prise d'environ 100 % en mai, 80 % en août et 90 % en septembre ainsi que des chutes utilisables Les Esserts-Vallorcine-La Bâtiaz et en évaluant les quantités d'eau précitées sur des bases analogues à celles qui ont été retenues pour les aménagements de la Lienne et de la Lizerne, on arrive à une indemnité annuelle de l'ordre de

correspondant à un montant capitalisé de

dans l'hypothèse d'un taux d'intérêt de 8 %.

Tout en restant à votre disposition pour vous fournir les renseignements complémentaires qui pourraient vous être utiles ou pour prendre part à toute réunion que vous désiriez organiser, nous vous prions d'agréer, Monsieur le Président et Messieurs les Conseillers, nos salutations distinguées.

ELECTRICITE D'EMOSSON SA



Annexe :

15 rapports de mesure

2 tableaux d'étalonnage

C O N V E N T I O N

entre

le Consortage du Bisse Trient-Forclaz , Martigny-Combe


et

Electricité d'Emosson SA, Martigny

au sujet de

l'exploitation du Bisse Trient-Forclaz

En vue d'une exploitation rationnelle des eaux, le Consortage du Bisse Trient-Forclaz et Electricité d'Emosson SA conviennent de ce qui suit.

- Art. 1 Le Consortage du Bisse Trient-Forclaz s'engage à renoncer à toute dérivation d'eau en dehors du 1er juin au 15 août de chaque année, et durant cette période, à limiter le débit du bisse à l'état actuel des ouvrages.
- Art. 2 En contre-partie, Electricité d'Emosson SA lui verse, avec effet rétroactif à l'été 1974, Fr. par an, payables au 30 juin. Les montants échus pour les années 1974 et 1975 seront réglés dans les 30 jours dès la signature de la présente convention.
- Art. 3 Si pour une raison ou une autre, le Consortage du Bisse Trient-Forclaz vient à modifier les conditions d'exploitation du bisse fixées à l'art. 1, soit en avançant ou en prolongeant la période d'irrigation, soit en augmentant la capacité de dérivation des ouvrages actuels, le montant précité sera réduit en conséquence.
- Art. 4 Le montant précité est indexé sur la base de la valeur de la prestation au titre d'énergie gratuite et à prix préférentiel résultant de l'échange de lettres intervenu entre Electricité d'Emosson SA et la Commune de Martigny-Combe, les 30 avril et 22 juin 1976.
(Valeur de base 1975/76 Fr.
- A défaut d'un tel paiement, l'indexation sera déduite de l'évolution du prix moyen de l'énergie électrique.
- Art. 5 Le Consortage du Bisse Trient-Forclaz a en tout temps la faculté de dénoncer la présente convention moyennant un préavis d'un an.
- 

Art. 6 La présente convention est conclue pour la durée de concession d'Electricité d'Emosson SA.

Elle devient caduque si le Consortage du Bisse Trient-Forclaz renonce à l'utilisation du bisse ou vient à perdre ses droits à cette exploitation.

Martigny-Combe, Martigny

le 5 juillet 1976

Consortage du Bisse Trient-Forclaz

Electricité d'Emosson SA

M. J. ...
prés.

Boudan
secrétaire

[Signature]
Weller

Annexe :

Echange de lettres entre la commune de Martigny-Combe et Electricité d'Emosson SA au sujet de l'énergie gratuite et à prix préférentiel.