

---

# Étude géopédologique du vignoble de Gampel, Raron, Vispताल

## Partie spécifique au secteur

---



---

### Porteurs de projet :

Interprofession de la Vigne et du Vin du Valais  
Avenue de la Gare 2 - CP 144  
1964 Conthey  
[www.lesvinsduvalais.ch](http://www.lesvinsduvalais.ch)



Service Cantonal de l'Agriculture  
Office de la viticulture  
CP 437  
1950 Châteauneuf-Sion  
[www.vs.ch](http://www.vs.ch)



**CANTON DU VALAIS**  
**KANTON WALLIS**

### Réalisation :



### Partenaires :



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Département fédéral de  
l'économie DFE  
Station de recherche  
Agroscope Changins-Wädenswil ACW



## AVERTISSEMENT

*"Le présent rapport constitue une partie détaillée des résultats de l'étude géopédologique des sols du vignoble valaisan. Pour la compréhension de ce document, il est nécessaire d'avoir pris connaissance de la « PARTIE GENERALE » au préalable. "*

# TABLE DES MATIÈRES

<b>B- PARTIE SPÉCIFIQUE AU SECTEUR</b> .....	<b>4</b>
<b>6 - PRÉSENTATION DU SECTEUR</b> .....	<b>4</b>
6.1. PLAN DE SITUATION.....	4
6.2. TRAVAUX RÉALISÉS .....	4
6.3. LISTE DES PROFILS .....	5
<b>7 - PRESENTATION TOPOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE DU SECTEUR</b> .....	<b>7</b>
7.1. GRANDS ENSEMBLES TOPO-GÉOLOGIQUES .....	7
7.2. PRINCIPALES ROCHES MÈRES RENCONTRÉES .....	10
<b>8 - LES UNITÉS DE SOLS DU SECTEUR</b> .....	<b>11</b>
8.1. LISTE DES UNITÉS, SURFACES, RUM MOYENNES .....	11
8.1.1. Vispéral .....	11
8.1.2. Raron, Gampel, Turtmann.....	13
8.2. LES FICHES D'UNITÉS DE SOLS .....	17
• 2215-2216-2236 .....	17
• 5615-5613-5735.....	18
• 6415-6416.....	19
• 6515-6516-6536.....	20
• 6735-6736-6755-6716-7235-8836.....	21
• 8716-8816.....	22
• 9116-9316-9136.....	23
<b>9 - LE COMPORTEMENT HYDRIQUE DES SOLS DU SECTEUR</b> ...	<b>25</b>
9.1. PRINCIPAUX PROFILS HYDRIQUES .....	25
9.1.1. Raron, Bratsch .....	25
9.1.2. Vispéral.....	25
9.2. SOLS, RÉSERVES ET RÉSERVOIRS .....	27
9.3. REPRÉSENTATION GRAPHIQUE .....	29
<b>10 - ANALYSES DE TERRE</b> .....	<b>31</b>
10.1. RECAPITULATIF - RESULTATS BRUTS.....	31
10.2. COMMENTAIRES - MOYENNES .....	32
<b>11 - LES FICHES DE PROFILS</b> .....	<b>35</b>

# TABLE DES ILLUSTRATIONS

## Liste des figures

Figure 01 : Plan de situation du secteur.....	4
Figure 02 : Panorama géologique 3D du Vispéral .....	7
Figure 03 : Panorama géologique 3D de Gampel à Visp.....	8
Figure 04 : Coupe en travers du coteau de St German.....	9
Figure 05 : Proportion des sols du Vispéral .....	11
Figure 06 : Proportion des sols de St German .....	13
Figure 07 : Proportion des sols de Gampel et Turtmann.....	14
Figure 08 : Répartition de la réserve hydrique utilisable du secteur/canton .....	28
Figure 09 : Les grands groupes de profils hydriques.....	30
Figure 10 : Taux d'argile et CEC.....	32
Figure 11 : Taux de matière organique, potasse et magnésie .....	34
Figure 12 : Taux calcaire total secteur/Valais .....	34

## Liste des photos

Photo 01 : Visite de profil (VIST03), autour de 1000 mètres d'altitude.....	5
Photo 02 : Profils à St German.....	6
Photo 03 : Vignoble de Zeneggen.....	7
Photo 04 : Vignoble de St German.....	9

## Liste des tableaux

Tableau 01 : Liste des profils .....	5
Tableau 02 : Unités de sols, quelques repères .....	16
Tableau 03 : Les analyses de terre .....	31

## B - PARTIE SPÉCIFIQUE AU SECTEUR

### 6 - PRÉSENTATION DU SECTEUR

#### 6.1. PLAN DE SITUATION

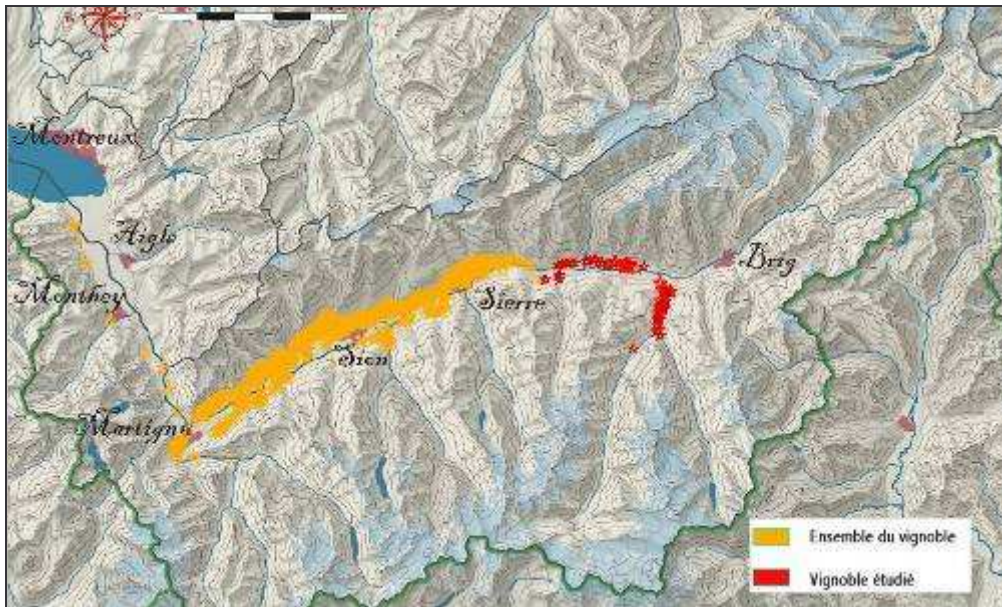


Figure 01 : Plan de situation du secteur

Au même titre que le Bas-Valais, la zone qui intéresse le présent rapport couvre une très grande superficie pour un vignoble relativement disséminé. De la rive gauche à la rive droite du Rhône et de Turtmann à Embd en passant par St German, les vignes représentent à peine 150 hectares. Vu la complexité géologique haut valaisanne (surtout en rive gauche), chaque parchet correspond à une situation topo-pédologique originale.

Les redondances sont moins courantes que dans le Valais central et les codes de sols ont du être adaptés à ces cas particuliers. D'ailleurs, si nous devons élire le secteur le plus difficile à appréhender et à interpréter au niveau géologique tout au long de cette étude valaisanne, nul doute que ce serait le Vispताल !

#### 6.2. TRAVAUX RÉALISÉS

Les unités cartographiées sur ce secteur du "Haut Valais" couvrent 139 hectares.

Vispताल : 78 ha de vignoble répartis en 79 unités dessinées.

Raron : 31 hectares en 71 unités.

Gampel : 37 hectares en 63 unités.

Tout d'abord nous tenons à remercier chaleureusement Mr Augustin Schmid, dont la gentillesse et la compétence technique nous ont permis par une traduction simultanée dynamique, d'assurer la partie discussion et participative des réunions qui nous tient tant à cœur.

La prospection a débuté dès l'automne 2004 car cette région était l'un des 8 secteurs pilotes définis au démarrage de l'étude après une première réunion de travail le 14 décembre 2004, qui a permis d'en choisir les emplacements, 13 profils ont été ouverts dans le Vispताल (fin mars 2005) et 5 sur Raron. L'observation des profils s'est déroulée lors d'une des rares périodes pluvieuses de cette fin d'hiver plutôt sec et caractérisé par de très basses températures.

Les profils ont été examinés en groupe le 6 Avril 2005, lors d'une visite joyeusement terminée, puisque le plus haut profil dans la plus haute parcelle du Valais, et peut-être d'Europe, a été dignement célébré!



Photo 01 : Visite de profil (VIST03), autour de 1000 mètres d'altitude

Une séance de validation s'est tenue en Novembre 2005 à l'issue de laquelle le creusement individuel de 3 nouveaux profils a permis de porter le nombre total de profil "ETV" à 22, ce qui double presque le ratio "normal" profil/hectare.

Pour Raron, une étude détaillée ayant été menée en 2002 par l'EPFL-ENAC, avec 10 profils de profondeur suffisante, bien répartis sur le territoire de la commune, accompagnés de très complètes analyses de terre, (sans les calcaires totaux et actifs malheureusement), nous avons simplement complété quelques secteurs manquants.

Le profil de Bratsch, creusé à la mi-décembre 2006, est venu compléter la prospection à la tarière, mais c'est surtout le dernier profil observé dans le cadre de l'ETV !

### 6.3. LISTE DES PROFILS

	Lieu-dit	Unité	Représentativité
BRAT01		6635 Tri	bonne
RARO11	Im Gstei	7435oe+ DO	très bonne
RARO12	Leimern	RR 9136 Tou	cas particulier
RARO13	Kummen	8316	très bonne
RARO14	Fromatten	7316R?	bonne
RARO15	Plaine	6835/87 8735<68	très bonne
STAL01		5735	très bonne
STAL02		5736	très bonne
STAL03		6715	très bonne
STAL04		6735 ca	très bonne
STDR01		6536,1ccv	bonne
VISP01		9335/68/22	bonne
VISP03	Chauton	9136	bonne
VISP04		2433	très bonne
VIST01		2215	très bonne
VIST02		5615	très bonne
VIST03		5613	très bonne
VIST04	Sattolsunna	2215	bonne
VIST05	Hoeflüe	6836	bonne
VIST06		2215 <93	très bonne
ZENE01		7216 +sc	très bonne
ZENE02		7236	très bonne

Tableau 01 : Liste des profils





*Photo 02 : Profils à St German*





D'origine très complexe, les "schistes de vignes" de Visperterminen sont gris sombres, assez durs et plaquetés et forment un grand coteau "à tassements géologiques". Les schistes noirs graphiteux de Stalden sont plus tendres et non carbonatés (pH neutre). Ailleurs, vu les pentes, les éboulis dominent logiquement en surface mais suivant les endroits, les escarpements vont les alimenter en gneiss, schistes, quartzites, calcschistes, serpentinites, ...donc former un cortège plus varié que vers Martigny ou Fully.

Les moraines locales issues du Vispertal ressemblent un peu à celles du Turtmantal, d'Anniviers ou d'Hérens, très peu calcaires et avec une forte proportion de sables micacés. Elles aussi contiendront un cortège de roches différent de la moraine rhodanienne ou des moraines locales de rive droite.

De la même façon qu'à Visp, les vignes plantées à l'entrée de la vallée de Turtmann s'étendent sur d'épaisses formations glaciaires assez sableuses. Ce type de configuration n'est pas surprenant puisque les glaciers locaux ont, lors de leur retrait, abandonné des moraines latérales à l'embouchure des vallons. A Turtmann, un peu comme à Chalais (la 'pyramide' de Réchy), on peut observer des reliefs très convexes, en forme de pyramide, typiques d'une morphologie glaciaire ('vallums').

Les vignobles de Gampel, Raron et St German prennent place à la transition entre le socle cristallin de l'Aar et la couverture sédimentaire (nappes du Gellihorn et Jägerchrüz).

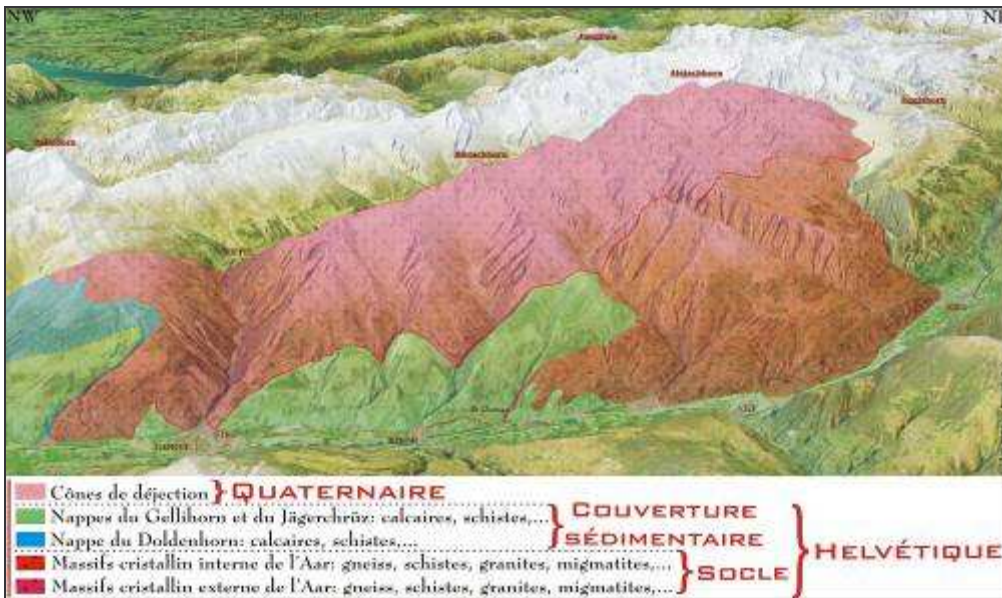


Figure 03 : Panorama géologique 3D de Gampel à Visp (agrémentée d'après l'Atlas de la Suisse 2.0, reproduit avec l'autorisation de swisstopo (BA071066))

Entre Niedergampel et Raron, les ceps sont implantés sur des éboulis tantôt par-dessus des gneiss, tantôt par-dessus des calcaires, parfois mélangés de loess et de moraines. A l'inverse de Fully ou Martigny, où le socle cristallin affleure également, les gneiss et granites sont en position topographique haute et les calcaires gris plutôt en bordure de plaine. Par conséquent, les éboulis uniquement calcaires seront plus rares et bien souvent ils seront mixtes à cailloux calcaires ou dolomitiques et cristallins. Seules les vignes des coteaux très pentus, proches de Nieder-Gampel et Bratsch sont sur des terroirs issus d'éboulis totalement cristallin (gneiss et migmatites du massif de l'Aar externe).

La commune de Raron est nettement moins influencée par ces roches. Hormis les gneiss anciens (Aar interne, vers Lalden et Eggerberg) visibles à l'Est de St German, les dépôts sont d'origine sédimentaire et assez variées avec des calcaires, des schistes (calcaires ou non), des quartzites roux, des dolomies,...etc. Les strates sont fortement inclinées et des blocs métriques témoignent par endroit des éboulements passés. C'est le cas à l'Est du village avec des dolomies et des gneiss, mais surtout à l'amont du village, coté Ouest, avec des quartzites roux.



Photo 04 : Vignoble de St German

Le village de St German est bâti sur une sorte d'épaule qui domine la plaine du Rhône. Ce promontoire de schistes argileux est sujet au tassement et à tendance à s'affaisser. Le creusement du tunnel de base du Lötschberg, qui passe juste sous le bourg a (aurait?) un peu accentué ce phénomène. D'importantes sorties d'eau, à la base de ces roches tassées (bordure Ouest surtout), ont créé de grands encroûtements de tufs calcaires. De l'autre côté, en bordure Est, quelques vignes sont plantés sur le petit cône de déjection du torrent qui descend du Ögstchumuhorn.

A l'écart du coteau principal (au Sud-Ouest), la crête de "Heidnieshbiel" fait un ressaut topographique. Un peu semblable à la morphologie de la colline du bourg de Saillon, cette butte est faite de calcaires relativement massifs. Plus robuste, elle a mieux résisté au passage du glacier, qui est venu creusé à l'arrière de celle-ci. Après le retrait des glaces, des zones humides (lacs ou marécages) ont pris place sur le replat, comme en témoignent des limons noirs non calcaires observés dans un profil.

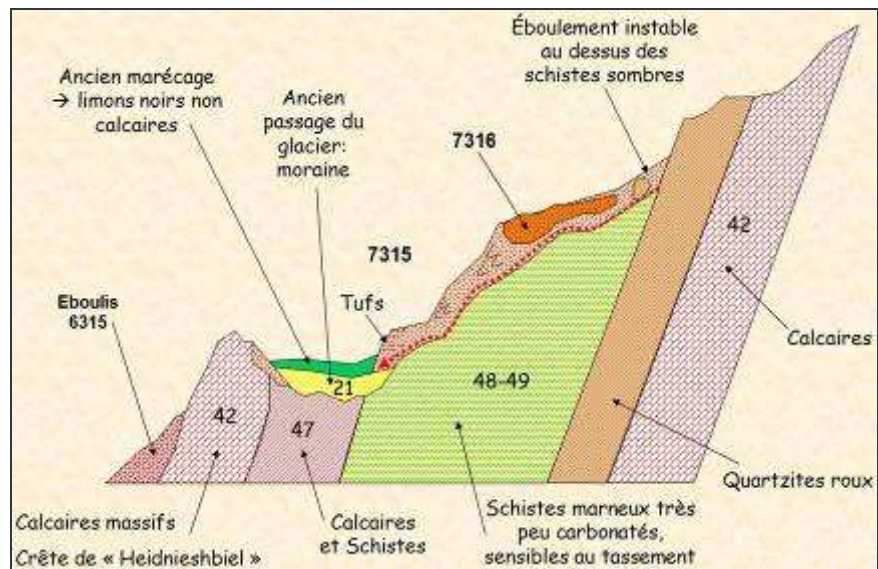


Figure 04 : Coupe en travers du coteau de St German

Les loess semblent globalement avoir une importance plus limitée dans le Haut-Valais que dans le reste du canton. De rares placages de ces limons accumulés par les vents ont été décelés au sein de profils, comme à Bratsch. Les moraines, elles, sont peu calcaires à majorité d'éléments cristallins et sont souvent recouvertes ou reprises par les éboulis plus récents.

## 7.2. PRINCIPALES ROCHES MÈRES RENCONTRÉES

### SCHISTES et CALCAIRES

Type de matériau	Code	Dureté	Débit	Eff.	Couleur
Calcaires	42	Très dur	Massif	+ à ++	Gris beiges
Calcaire et Dolomies	43	Très durs	Massif	(+) à +	Gris, blanc
Schistes argileux	49	Tendres	Feuillets	(+) à +	Gris noirs à argentés
Schiste gris	56	Durs	Plaques	+	Gris sombre
Schistes noirs	57	Variables	Plaquettes Feuillets	(+) à 0	Noirs, mordorés

### MATERIAUX GLACIAIRES

Type de matériau (horizon profond = roche mère du sol)	Code	Éléments Grossiers	Compacité	Calcaire total %	Calcaire actif %
Moraine de retrait locale et dépôts glacio-torrentiels caillouteux locaux	22	60 à 90% cristallins + sables grossiers	Meuble	0 à 10	0 à 3

### ÉBOULIS DÉPÔTS CAILLOUTEUX

Type de matériau	Code	Élém Gross	Nature des cailloux	Calcaire Total %	Calcaire Actif %	Argile %
Pentes d'éboulis calcaires	63 63DO	60 à 80%	Anguleux Calcaires, Dolomies	30 à 50 0 à 15	3 à 10 0	5 à 15
Trilogie de dominante calcaire	64	40 à 70%	Anguleux sur arrondis (+loess)	15 à 40 sur 30 à 60	3 à 10	variable
Pentes d'éboulis mixtes	65	40 à 60%	Calcaires et cristallins anguleux	10 à 20 sur 15 à 40	0 à 8	10 à 18
Pentes d'éboulis de cristallins	67	60 à 90%	Tous cristallins anguleux	<10	<2	5 à 10 Micas
Éboulis roches vertes	72	60 à 90%	Tous cristallins anguleux	0	0	5 à 10 Micas
Pentes d'éboulis à grès roses, Dolomies...	73 74	60 à 90%	variés	20-30	5 à 8	7 à 15

Type de matériau	Code	Pierrosité
Alluvions limoneuses	81	0%
Cônes torrentiels peu pentus	88	>70%
Colluvions fines	91	0 à 20%
Colluvions caillouteuses	93	15 à 40%



## 8 - LES UNITÉS DE SOLS DU SECTEUR

### 8.1. LISTE DES UNITÉS, SURFACES, RUM MOYENNES

#### 8.1.1. VISPERTAL

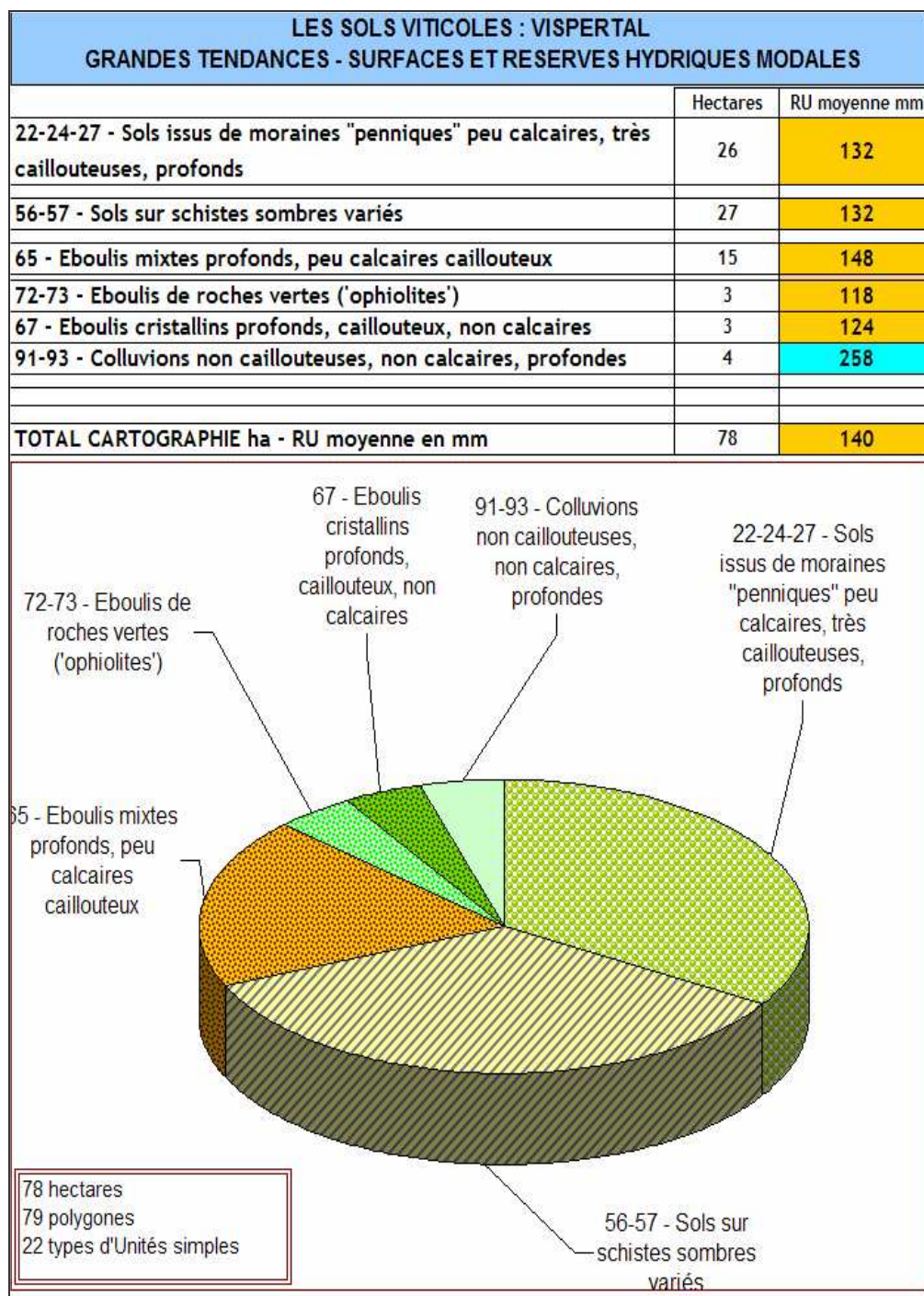


Figure 05 : Proportion des sols du Vispertal

Nous garderons l'ordre du tableau qui est celui des codes géologiques Les profils les plus représentatifs sont notés en gras en regard des unités qu'ils illustrent.

#### **22-24 : Les moraines (26ha).**

Elles sont en général très sableuses et caillouteuses ce qui explique leur RUM moyenne malgré la grande profondeur des profils, et occupent plutôt les parties basses des coteaux viticoles et semble t'il plus nettement en rive droite de la Vispa qu'en rive gauche (où elles sont certainement recouvertes d'éboulis), **VIST01** et **VIST04**. **VISP02** est un peu épaissi et moins caillouteux sur les 80 premiers centimètres (2216)

Elles sont souvent un peu calcaires, même en amont de la vallée, ce qui nous a un peu surpris. Il suffit d'onc de quelque filons de marbres et de formation un peu carbonatées dans d'immenses massifs cristallins pour neutraliser les pH des moraines (et des éboulis). Il n'en serait pas de même sous un climat plus arrosé.

A noter un petit ressaut de moraine limoneuse extrêmement compacte noté 2433 (**VISP04**), bien caractéristique d'une moraine de fond.

#### **56-57 : Les sols moyennement et peu profonds des schistes : (27 ha).**

Deux types de schistes se partagent ces unités : 56 et 57. Les premiers sont ceux de Visperterminen, ils sont assez durs avec un débit en grosses dalles sombres, les sols sont légèrement calcaires et leur profondeur dépend des travaux de terrassement menés par les vigneron **VIST02**.et **VIST03**. Leur comportement devrait se rapprocher de celui des sols issus de Flysch ou des schistes de Nax. L'effet de l'altitude pourrait être estimé par des études bien ciblées sur des cépages communs entre les trois situations.

Les seconds sont encore plus noirs, assez traçants (salissants) non calcaires, avec des bancs schisteux plus fins dont plus hydratables, et ont été trouvés sur Stalden (**STAL01** et **STAL02**). Leur comportement devrait être proches de ceux trouvés à Loc et Venthône mais d'âge totalement différent (unités 4915 ou 4815).

L'unité autour de **VISP05** a été notée 6836 : comme éboulis de schistes désorganisés, terre limono-sableuse, non calcaire à très légèrement acide.

La RUM notée de 132mm est donc une moyenne entre celle des 56 (plus faible 80 à 120mm) et celle des 57 plutôt entre 140 et 170mm.

#### **65-67-68 : Les éboulis à cailloutis mixtes 65, cristallins 67, ou schisteux 68 : terre très peu à non calcaire et les éboulis à roches vertes 72 (21 ha).**

Dans ce contexte géologique mouvementé, il ne nous a pas étonné de trouver des éboulis à chaque fois un peu différents selon les îlots viticoles. Les sols sont en général sableux, profonds et caillouteux, non à peu calcaires, jamais acides ce qui, une fois encore, nous a un peu surpris. **STAL04(65)**, **STRD01 (65)**, **ZENE01-ZENE02 (72)**, **VIST05 (68)**. Dans ce dernier les schistes sont plus mous et altérés et la RUM est bien meilleure.

#### **91-93 : Sols profonds peu caillouteux de replats (4 ha).**

Les 4 hectares correspondent aux sols de deux replats intermédiaires un peu étendus sur Visp. Ils sont nettement colluvionnés et épaissis, et leur réserve est très différente de celle des autres catégories. Celui de rive gauche sur Visp est un peu caillouteux et assez complexe en profondeur 9336/68/22 (**VISP01**) celui de rive droite (**VISP03**) beaucoup plus simple et homogène sur 2m, 9136.

Il n'y a pas de vignoble dans la basse vallée donc pas de parcelles sur des alluvions récentes.



### 8.1.2. RARON, GAMEL, TURTMANN

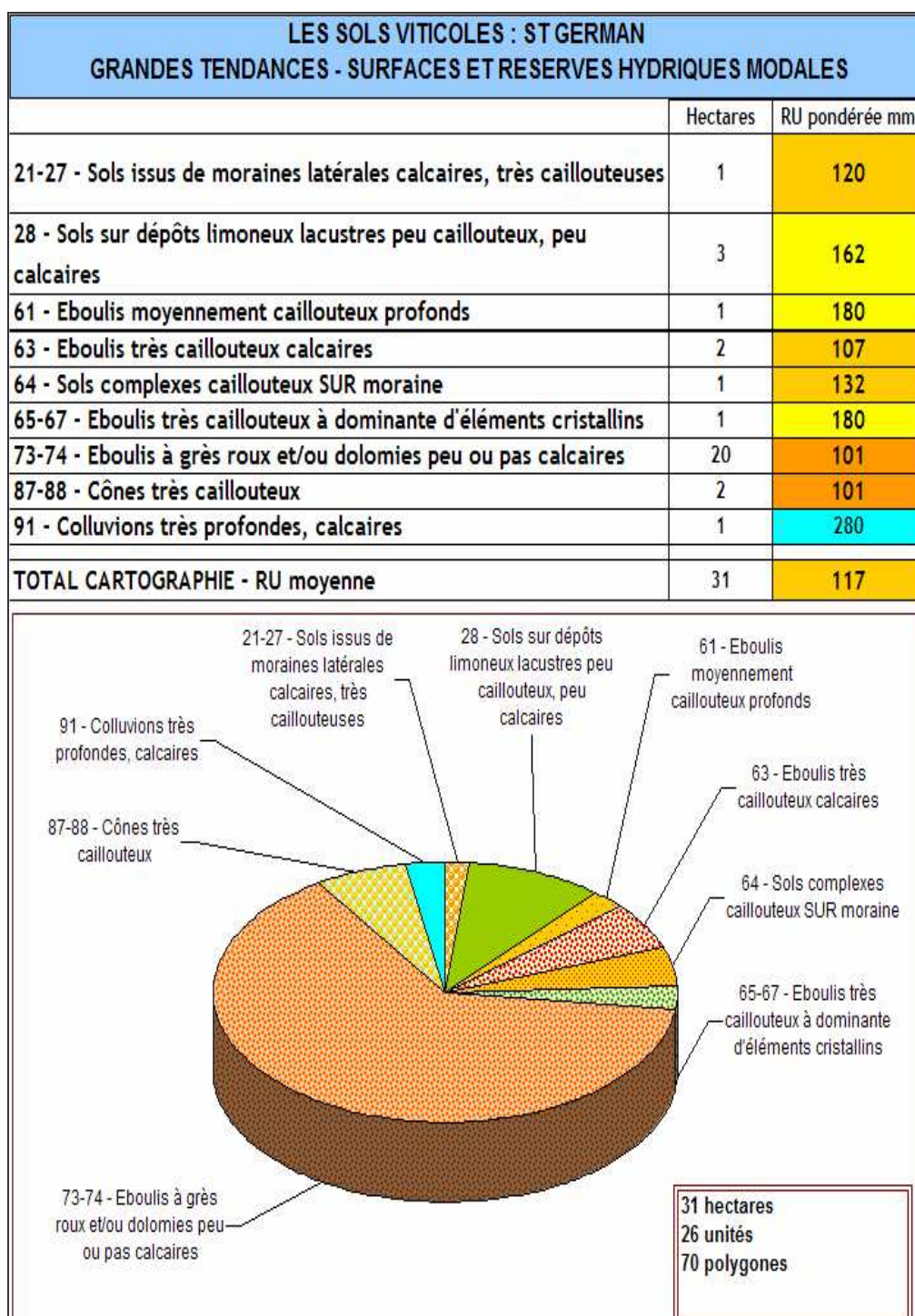


Figure 06 : Proportion des sols de St German

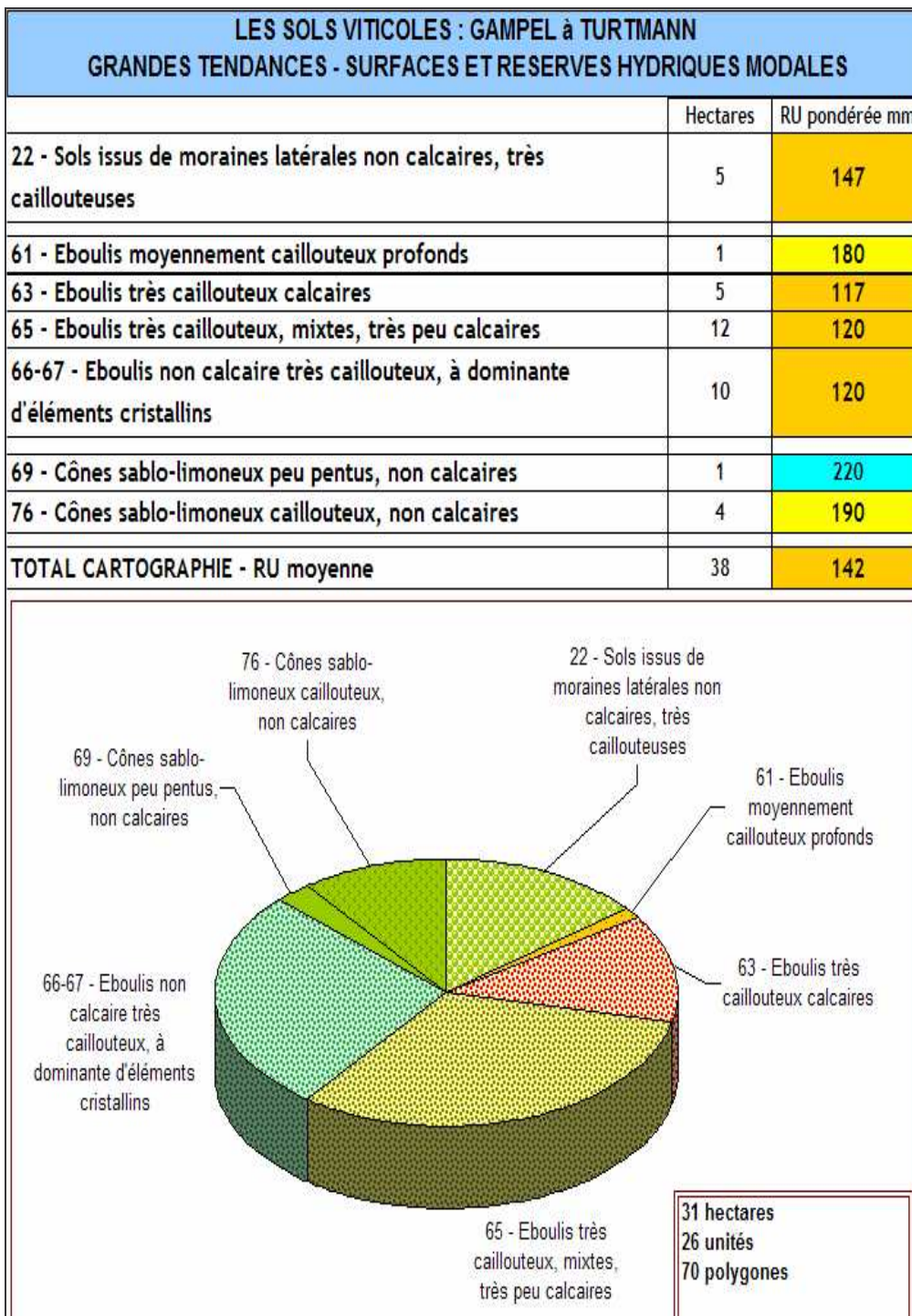


Figure 07 : Proportion des sols de Gampel et Turtmann

Les deux "camemberts", Raron et Gampel-Bratsch n'ont pas été regroupés, car ils n'ont que peu de points communs. A noter qu'il n'y a pas de sols sur roche dure vraiment en place dans ces secteurs entièrement constitués d'éboulis et/ou de moraines. Les schistes tendres (49) du Lias, sont cependant sous jacents aux sols d'éboulis de St German et contribuent probablement à ses propriétés hydriques.

#### 🚧 21-22-28 : Les moraines et dépôts glacio-lacustres : (8 ha).

Elles sont en général très sableuses et assez caillouteuses. Elles occupent principalement deux sites :

2235 : Non calcaires et en pentes fortes, en rive gauche au dessus de Turtmann,

2115 Un peu calcaires sur un petit vallum (= crête) à l'ouest de St German.

Le replat intermédiaire au Sud-Ouest du village de St German a été attribué à un dépôt glacio-lacustre (2836 Tou) **RARO12** : sols de limons sombres non calcaires avec des lits de sables et tourbe, sur moraine en profondeur (forte RUM).

#### 🚧 61-63-65-67-73-74 : les sols caillouteux d'éboulis de pentes : (27 ha).

Selon la nature des escarpements dominants, de multiples nuances peuvent être faites. On pourra cependant regrouper :

63 : Les sols très caillouteux de cailloutis à dominante calcaire à l'ouest de Raron puis vers Leuk.

65-66-67 : Les sols très caillouteux peu (6515-6715) ou non calcaires (6735-6535) profonds d'éboulis à cailloutis mixtes (65) ou cristallins (67) très dominants sur Gampel-Bratsch ce qui leur donne un point commun avec l'ouest Valaisan), avec une nette influence de loess et la moraine au fond (**BRAT01** sur le haut de pente un peu moins pentu: notation **6636oe**, car le sol est moins caillouteux que les 65 ou 67. Quelques îlots de vigne très disséminés vers Lalden, Eggerberg et Baltschieder s'y rattachent très probablement (6735 sur les pentes, 6636 dans le piémont et le raccordement à la plaine).

73 : Les éboulis à grès roux, quartzites de pente forte (7315) ou de large combe (7316ccv **RARO14**), sont mélangés à des schistes sombres et tendres à l'ouest du bourg (7315 sc). Deux "replats" portent des sols probablement un peu moins caillouteux d'après les profils EPFL sur schistes : 7316 /49 ou sur dépôt torrentiel 7316 /88.

74 : Les éboulis à dolomie très majoritaires (7435) à l'est de St German (**RARO11**).

Au point de vue hydrique tous ces sols se ressemblent : réserves modérées réparties sur une bonne profondeur. Mais l'instabilité relative du coteau de St German, les tufs, les sources ponctuelles et le fait que l'éboulis recouvre des schistes sombres '49', toujours un peu instables, trahissent des circulations d'eau assez importantes (au moins par le passé) surtout concentrées dans les concavités des pentes 7316,7 ccv.

#### 🚧 88-69-76 : les petits cônes torrentiels

Eux aussi sont assez variables selon la lithologie et la pente de leurs bassins d'alimentation. Leur pente est nettement moins forte que celle des éboulis du paragraphe précédent.

8816-8716 : Correspond au petit cône torrentiel calcaire de St German. Le profil **RARO13** (8816) est dans la partie plus proche du torrent, un peu bombée et probablement plus chargée en blocs et cailloux que le profil.

Les trois derniers petits cônes de rive gauche sont tous un peu différents entre eux de Turtmann à Agarn : plutôt sablo-limoneux, non calcaires non caillouteux (6936), puis plus caillouteux (cailloutis variés de rive gauche, 7636).

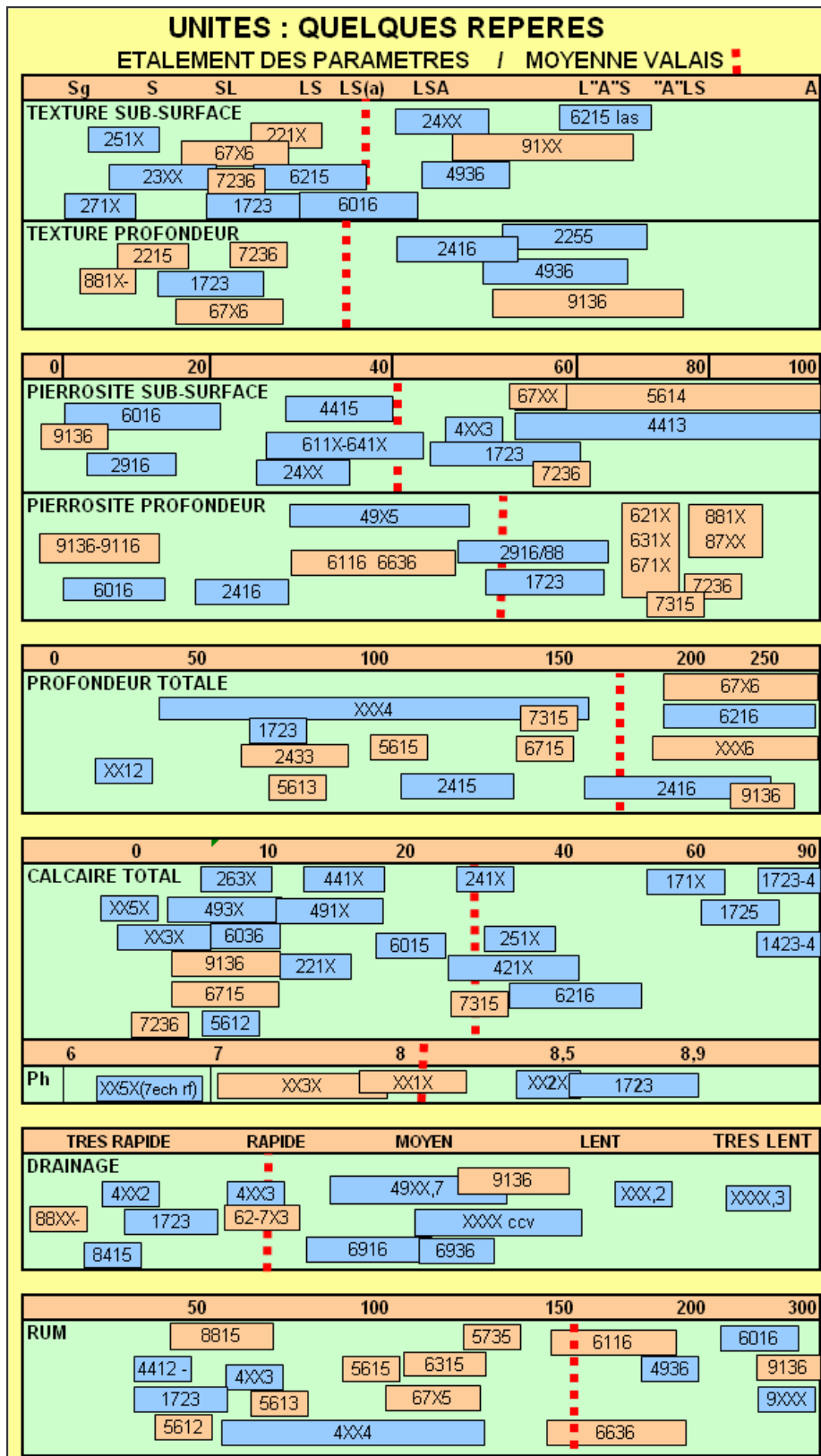


Tableau 02 : Unités de sols, quelques repères




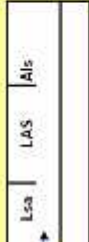
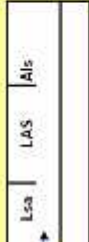
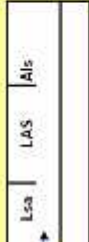
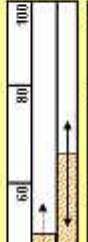
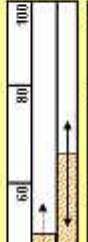
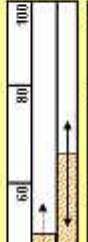
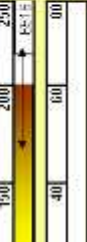
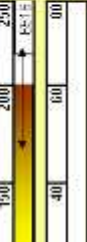
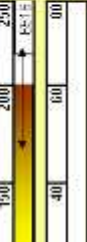
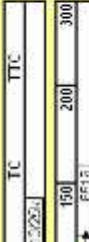
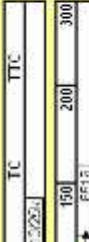
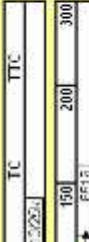



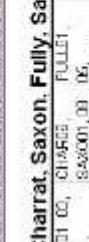
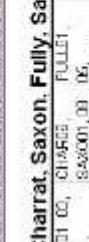
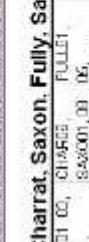



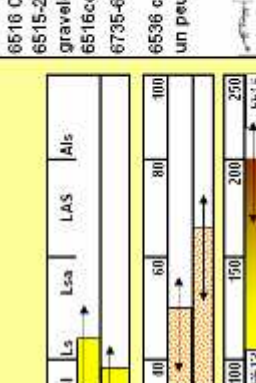








- 6515-6516-6536

<b>CODE : 6515 - 6516 - 6536</b>	<b>SOLS ISSUS D'ÉBOULIS DE PENTE SOUS ESCARPEMENTS CRISTALLINS</b>														
<b>Rappel sur la géologie</b>	<b>Description générale</b>														
	<p><b>6515 : PEYROSOL</b> de type argilo-sableux à limono-sableux peu calcaire, d'éboulis mélangés de cristallins anguleux, émoussés (20-30% de calcaires au maximum possibles) et parfois moraines. Pentes faiblement filées.</p> <p>Le moraine est souvent en place en arête et parfois un peu compacte alors prise en masse par des concrétions calcaires 6516, 651 ou 725.</p>														
<b>Caractéristiques moyennes</b>															
<b>Variantes:</b>															
<p>6516 OE, oe: intercalation de loess entre l'éboulis de surface et la moraine</p> <p>6515-27 : dans les reliefs très modelés mais remaniés de Martigny, crêtes plus sablo-graveleuses, combes plus fines moins caillouteuses et moins calcaires.</p> <p>6516ccv Profondeur plus importante, RUM+30 à 50%</p> <p>6735-6736 Cailloutis intégralement cristallin, terre fine non calcaire</p> <p>6536 ccv concavités bien dessinées, moins pierreuse et peu ou non calcaires (avec un peu de loess parfois (6536oe ccv)</p>															
<b>UNITÉ DE SOL 6515</b>															
TEXTURE SUB-SURFACE TEXTURE PROFONDEUR	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>Sq</td> <td>S</td> <td>SI</td> <td>Ls</td> <td>Lsa</td> <td>LAs</td> <td>Als</td> </tr> <tr> <td colspan="7">  </td> </tr> </table>	Sq	S	SI	Ls	Lsa	LAs	Als							
Sq	S	SI	Ls	Lsa	LAs	Als									
															
PIERROSITE SUB-SURFACE PIERROSITE PROFONDEUR	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>20</td> <td>40</td> <td>60</td> <td>80</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td colspan="5">  </td> </tr> </table>	20	40	60	80	100									
20	40	60	80	100											
															
PROFONDEUR TOTALE	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>50</td> <td>100</td> <td>150</td> <td>200</td> <td>250</td> </tr> <tr> <td colspan="5">  </td> </tr> </table>	50	100	150	200	250									
50	100	150	200	250											
															
CALCAIRE TOTAL	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>10</td> <td>20</td> <td>40</td> <td>60</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td colspan="5">  </td> </tr> </table>	10	20	40	60	80									
10	20	40	60	80											
															
COMPACTE HORIZON >100	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>M</td> <td>PC</td> <td>C</td> <td>TC</td> <td>TTC</td> </tr> <tr> <td colspan="5">  </td> </tr> </table>	M	PC	C	TC	TTC									
M	PC	C	TC	TTC											
															
RU	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>50</td> <td>100</td> <td>150</td> <td>200</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td colspan="5">  </td> </tr> </table>	50	100	150	200	300									
50	100	150	200	300											
															
RUM+TRANCHE Enracinement	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>+</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td colspan="5">  </td> </tr> </table>	+	+	+	+	+									
+	+	+	+	+											
															
															
<b>Critères de reconnaissance</b> MOYENS: cailloux et graviers cristallins et calcaires émoussés et arrondis - sous les carpières, cailloux cristallins avec lianes calcaires au dessus															
<b>Présence de cette unité ou ses variantes sur les communes de:</b>															
<b>PROFILS</b>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%;">MARTIGNY, CHARRAT, SAXON, FULLY, SALLON, RARON, BRATTSCH, STALDENRIED</td> <td style="width: 20%;">SALLON</td> <td style="width: 20%;">GRANTO</td> <td style="width: 20%;">STODARO</td> </tr> <tr> <td></td> <td>MARTIGNY, CHARRAT, SAXON, FULLY, SALLON, RARON, BRATTSCH, STALDENRIED</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		MARTIGNY, CHARRAT, SAXON, FULLY, SALLON, RARON, BRATTSCH, STALDENRIED	SALLON	GRANTO	STODARO		MARTIGNY, CHARRAT, SAXON, FULLY, SALLON, RARON, BRATTSCH, STALDENRIED							
	MARTIGNY, CHARRAT, SAXON, FULLY, SALLON, RARON, BRATTSCH, STALDENRIED	SALLON	GRANTO	STODARO											
	MARTIGNY, CHARRAT, SAXON, FULLY, SALLON, RARON, BRATTSCH, STALDENRIED														
<b>6515 - 6516</b>															
<b>6536</b>															



- 6735-6736-6755-6716-7235-8836


<b>CODES : 6735, 6715, 6755,...</b> <b>6636, 6616 7235 7216 7536</b> (--> 8836)	<b>SOLS ISSUS D'ÉBOULIS DE PENTE SOUS ESCARPEMENTS CRISTALLINS</b>		<b>Description générale</b>					
<b>Rappel sur la géologie</b>			6736 Sols des tabliers d'éboulis en pentes fortes (sup à 50%) à éléments granitiques, gneissiques ou mica-schisteux, issus d'escarpements dominants, forte pierrosité parfois de taille croissante vers le bas de pente, terre fine non calcaire et légère SL à LS(p), brun gris, parfois riche en fines plaquettes de micas (Lp,Sp). Pas de risques d'encroûtements. 7235 PEYROSOL non calcaire (pH > 7) profond, (enracinement), assez riche en magnésium: issu des éboulis de serpentines et asbeste verte de Zenegegen 7536 PEYROSOL non calcaire (pH > 7) profond, (enracinement), issu des éboulis de grès verts et de vin, conglomérats et schistes de Colonge Dorenaz					
<b>Caractéristiques moyennes</b>								
<b>Variantes, Codes rattachés:</b> 6716 Terre fine légèrement calcaire (Calc Total inférieur à 15%) oe (oe) Légère influence de loess 6636 Pierrosité moins élevée, (>RUM + 40%) 6616 Pierrosité moins élevée, terre fine légèrement calcaire 6736ccv Profondeur plus importante, RUM+30 à 50%. 6736 BL Cônes à gros blocs et importantes murgères souvent enfouies (hétérogènes) 6755 Sols légèrement acides (pH < 6.5) 7216 Très pierreux, sableux, recarbonaté en bas de pente, + roches vertes 7536 + roches vertes, lis de vin, grès conglomérats, schistes (Dorenaz)								
<b>UNITE DE SOL</b>								
6735      7235      6716								
TEXTURE SHO-SURFACE	Sg	S	SI	LS	Lsu	LAS	Als	
TEXTURE PROFONDEUR	Sp							
PIERROSITE SUB-SURFACE	20	40	40	60	60	80	100	
PIERROSITE PROFONDEUR	→							
PROFONDEUR TOTALE	50	100	150	200	200	250		
CALCAIRE TOTAL	10	20	40	60	60	80		
COMPACTITE HORIZON >100	M	PC	C	TC	TTC			
RU	50	100	150	200	200	300		
RUM/TRANCHE Enracinement	+	+	+++	+++	2	++	1	

Diagramme de redistribution des éléments minéraux en fonction de la profondeur pour les variantes 6735, 7235 et 6716.

Diagramme de redistribution des éléments minéraux en fonction de la pente pour les variantes 6735, 7235 et 6716.

(→8836) Redistribution en larges cônes torrentiel de pente modérée et régulière

**Critères de reconnaissance:**  
 Abondants cailloux et graviers cristallins émaillés/anguleux - pas d'amandis - sous escarpements rocheux cristallins. Terre fine souvent mica-ée brillante dans les pentes fortes.

UNITES : 8716- 8816	PEYROSOL sablo graveleux calcaires des CONES TORRENTIELS	Description generale + legende																																																																																																
<p>Rappel sur la geologie</p> <p>8-SOLS ISSUS D'ALLUVIONS RECENTES TRES CAILLOUTEUSES de plaine et cones torrentiels; plats très récents.</p> <p>81-DOMINANTE LIMONEUSE VOIR FICHE 8116</p> <p>82-DOMINANTE SABLEUSE VOIR FICHE 8116</p> <p>83-PASSEES CAILLOUTEUSES VOIR FICHE 8116</p> <p>87-TRES FORTEMENT CAILLOUTEUX - PAS DE PENTE NOTABLE</p> <p>88-TRES FORTEMENT CAILLOUTEUX - PENTE NOTABLE</p>	 <p>8716-8816 PEYROSOL calcaire sablo-graveleux-calillouteux, profond, en position de bas replats alluviaux proches des torrentst (8716) ou grands cones un peu plus pentus (8816), issu d'alluvions récentes des prinelpaux torrents</p>	<p>Caractéristiques moyennes de l'unité et de ses variantes</p> <p><b>Variantes:</b></p> <p>8716, 191g Sur limon gris bariole gleyeux (Lizeme Cote Ardon).</p> <p>8816 Sols des cones torrentiels a pente sensible 5 à 10% (climatologie différente et pierrosité peut être plus grossiere avec plus de blocs)</p> <p>8806 Peyrosols bruts sans terre fine, en general très proches des chenaux torrentiels actuels</p> <p>8816 pierrosité très variable 30 à 80%</p>																																																																																																
<p><b>UNITE DE SOL</b> 8816 8806, 8716 , 3405</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Sg</th> <th>S</th> <th>Sl</th> <th>Es</th> <th>Lsh</th> <th>LAS</th> <th>Als</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TEXTURE SUB-SURFACE</td> <td>←</td> <td>→</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>TEXTURE PROFONDEUR</td> <td></td> <td></td> <td>←</td> <td>→</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>PIERROSITE SUR-SURFACE</td> <td>20</td> <td>40</td> <td>60</td> <td>80</td> <td>100</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>PIERROSITE PROFONDEUR</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>200</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>PROFONDEUR TOTALE</td> <td>50</td> <td>100</td> <td>150</td> <td>200</td> <td>250</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CALCAIRE TOTAL</td> <td>40</td> <td>20</td> <td>40</td> <td>60</td> <td>80</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>COMPACTITE HORIZON &gt;100</td> <td>M</td> <td>PC</td> <td>C</td> <td>TC</td> <td>TTC</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>RU</td> <td>50</td> <td>100</td> <td>150</td> <td>200</td> <td>300</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>RUMin/TRANCHE</td> <td>3505</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Entracinement</td> <td>1</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>1+1</td> <td>2</td> <td>1+1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Sac de laess dans les cones</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Sg	S	Sl	Es	Lsh	LAS	Als	TEXTURE SUB-SURFACE	←	→						TEXTURE PROFONDEUR			←	→				PIERROSITE SUR-SURFACE	20	40	60	80	100			PIERROSITE PROFONDEUR						200	300	PROFONDEUR TOTALE	50	100	150	200	250			CALCAIRE TOTAL	40	20	40	60	80			COMPACTITE HORIZON >100	M	PC	C	TC	TTC			RU	50	100	150	200	300			RUMin/TRANCHE	3505							Entracinement	1	4	3	1+1	2	1+1	2	Sac de laess dans les cones							
	Sg	S	Sl	Es	Lsh	LAS	Als																																																																																											
TEXTURE SUB-SURFACE	←	→																																																																																																
TEXTURE PROFONDEUR			←	→																																																																																														
PIERROSITE SUR-SURFACE	20	40	60	80	100																																																																																													
PIERROSITE PROFONDEUR						200	300																																																																																											
PROFONDEUR TOTALE	50	100	150	200	250																																																																																													
CALCAIRE TOTAL	40	20	40	60	80																																																																																													
COMPACTITE HORIZON >100	M	PC	C	TC	TTC																																																																																													
RU	50	100	150	200	300																																																																																													
RUMin/TRANCHE	3505																																																																																																	
Entracinement	1	4	3	1+1	2	1+1	2																																																																																											
Sac de laess dans les cones																																																																																																		
<p>Crifères de reconnaissance: Coupet de calcaire calcaire gris ou gris, terre fine calcaire sabbuse et mierre grossiere en profondeur, très fins mais profonds. Beaucoup de calcaire total mais peu d'actif. Sols Non Chlorosants. L'entracinement DOIT être très abondant.</p>																																																																																																		
<p>Présence de cette unité de sol ou de ses variantes sur les communes de:</p> <p><b>Leytron, Chamoson, Ardon, Vetroz, Conthey, Sierre, Salgesch, Raron</b></p>																																																																																																		
<p><b>Profils</b></p> <p>LEYTRON CHAMOSON, ARDON, VETROZ, CONTHEY, SIERRE, SALGESCH, RARON</p> <p>25, 06, 27, 08, 25, 08, 22, 24, 24</p>																																																																																																		



- 9116-9316-9136

UNITES : 9116-9136		COLLUVIOSOLS CALCAIRES PROFONDS DES PLAINES ET REPLATS	
<p><b>Rappel sur la géologie</b>  <b>9-SOLS PROFONDS CALCAIRES ISSUS DE COLLUVIONS DE BAS DE PENTES</b>            La terre arrachée par ruissellement aux pentes mal protégées par une couverture végétale dense vient s'accumuler progressivement aux pieds des cotéaux, en formant les colluvions</p>		<p><b>Description générale + légende</b></p> <p>COLLUVIOSOL calcaire de texture variable moyennement à lourde, calcaire, profond (P sup 1.30m), peu caillouteux 0-30%, des bas de pente colluviennes - Comme c'est la partie superficielle des sols, donc la plus riche en matière organique qui s'accumule, ces sols sont bruns jusqu'à une profondeur assez grande.</p>	
<p><b>Caractéristiques moyennes de l'unité et de ses variantes</b></p>			
<p><b>UNITE DE SOL</b> 9116 9216, 9316</p>			
<p>TEXTURE SUB-SURFACE</p>	<p>Su S SI Ls Lsa LAS Als</p>	<p>9216</p>	<p>Als</p>
<p>TEXTURE PROFONDEUR</p>	<p>9316</p>	<p>80</p>	<p>31.0</p>
<p>PIERROSITE SUB-SURFACE</p>	<p>20</p>	<p>40</p>	<p>60</p>
<p>PIERROSITE PROFONDEUR</p>	<p>30</p>	<p>20</p>	<p>100</p>
<p>PROFONDEUR TOTALE</p>	<p>50</p>	<p>100</p>	<p>200</p>
<p>CALCAIRE TOTAL</p>	<p>10</p>	<p>20</p>	<p>60</p>
<p>COMPACTE HORIZON &gt;100</p>	<p>0</p>	<p>0</p>	<p>100</p>
<p>RU</p>	<p>50</p>	<p>100</p>	<p>200</p>
<p>Rudim. TRANCHE Enrichissement</p>	<p>7</p>	<p>8</p>	<p>6</p>

9116		9116/27		9136	
0-20	20-40	0-20	20-40	0-20	20-40
40-60	60-80	40-60	60-80	40-60	60-80
80-100	100-120	80-100	100-120	80-100	100-120
120-140	140-160	120-140	140-160	120-140	140-160
160-180	180-200	160-180	180-200	160-180	180-200
200-220	220-240	200-220	220-240	200-220	220-240
240-260	260-280	240-260	260-280	240-260	260-280
280-300	300-320	280-300	300-320	280-300	300-320
320-340	340-360	320-340	340-360	320-340	340-360
360-380	380-400	360-380	380-400	360-380	380-400
400-420	420-440	400-420	420-440	400-420	420-440
440-460	460-480	440-460	460-480	440-460	460-480
480-500	500-520	480-500	500-520	480-500	500-520
520-540	540-560	520-540	540-560	520-540	540-560
560-580	580-600	560-580	580-600	560-580	580-600
600-620	620-640	600-620	620-640	600-620	620-640
640-660	660-680	640-660	660-680	640-660	660-680
680-700	700-720	680-700	700-720	680-700	700-720
720-740	740-760	720-740	740-760	720-740	740-760
760-780	780-800	760-780	780-800	760-780	780-800
800-820	820-840	800-820	820-840	800-820	820-840
840-860	860-880	840-860	860-880	840-860	860-880
880-900	900-920	880-900	900-920	880-900	900-920
920-940	940-960	920-940	940-960	920-940	940-960
960-980	980-1000	960-980	980-1000	960-980	980-1000

9116		9116/27		9136	
0-20	20-40	0-20	20-40	0-20	20-40
40-60	60-80	40-60	60-80	40-60	60-80
80-100	100-120	80-100	100-120	80-100	100-120
120-140	140-160	120-140	140-160	120-140	140-160
160-180	180-200	160-180	180-200	160-180	180-200
200-220	220-240	200-220	220-240	200-220	220-240
240-260	260-280	240-260	260-280	240-260	260-280
280-300	300-320	280-300	300-320	280-300	300-320
320-340	340-360	320-340	340-360	320-340	340-360
360-380	380-400	360-380	380-400	360-380	380-400
400-420	420-440	400-420	420-440	400-420	420-440
440-460	460-480	440-460	460-480	440-460	460-480
480-500	500-520	480-500	500-520	480-500	500-520
520-540	540-560	520-540	540-560	520-540	540-560
560-580	580-600	560-580	580-600	560-580	580-600
600-620	620-640	600-620	620-640	600-620	620-640
640-660	660-680	640-660	660-680	640-660	660-680
680-700	700-720	680-700	700-720	680-700	700-720
720-740	740-760	720-740	740-760	720-740	740-760
760-780	780-800	760-780	780-800	760-780	780-800
800-820	820-840	800-820	820-840	800-820	820-840
840-860	860-880	840-860	860-880	840-860	860-880
880-900	900-920	880-900	900-920	880-900	900-920
920-940	940-960	920-940	940-960	920-940	940-960
960-980	980-1000	960-980	980-1000	960-980	980-1000

9116		9116/27		9136	
0-20	20-40	0-20	20-40	0-20	20-40
40-60	60-80	40-60	60-80	40-60	60-80
80-100	100-120	80-100	100-120	80-100	100-120
120-140	140-160	120-140	140-160	120-140	140-160
160-180	180-200	160-180	180-200	160-180	180-200
200-220	220-240	200-220	220-240	200-220	220-240
240-260	260-280	240-260	260-280	240-260	260-280
280-300	300-320	280-300	300-320	280-300	300-320
320-340	340-360	320-340	340-360	320-340	340-360
360-380	380-400	360-380	380-400	360-380	380-400
400-420	420-440	400-420	420-440	400-420	420-440
440-460	460-480	440-460	460-480	440-460	460-480
480-500	500-520	480-500	500-520	480-500	500-520
520-540	540-560	520-540	540-560	520-540	540-560
560-580	580-600	560-580	580-600	560-580	580-600
600-620	620-640	600-620	620-640	600-620	620-640
640-660	660-680	640-660	660-680	640-660	660-680
680-700	700-720	680-700	700-720	680-700	700-720
720-740	740-760	720-740	740-760	720-740	740-760
760-780	780-800	760-780	780-800	760-780	780-800
800-820	820-840	800-820	820-840	800-820	820-840
840-860	860-880	840-860	860-880	840-860	860-880
880-900	900-920	880-900	900-920	880-900	900-920
920-940	940-960	920-940	940-960	920-940	940-960
960-980	980-1000	960-980	980-1000	960-980	980-1000

9116		9116/27		9136	
0-20	20-40	0-20	20-40	0-20	20-40
40-60	60-80	40-60	60-80	40-60	60-80
80-100	100-120	80-100	100-120	80-100	100-120
120-140	140-160	120-140	140-160	120-140	140-160
160-180	180-200	160-180	180-200	160-180	180-200
200-220	220-240	200-220	220-240	200-220	220-240
240-260	260-280	240-260	260-280	240-260	260-280
280-300	300-320	280-300	300-320	280-300	300-320
320-340	340-360	320-340	340-360	320-340	340-360
360-380	380-400	360-380	380-400	360-380	380-400
400-420	420-440	400-420	420-440	400-420	420-440
440-460	460-480	440-460	460-480	440-460	460-480
480-500	500-520	480-500	500-520	480-500	500-520
520-540	540-560	520-540	540-560	520-540	540-560
560-580	580-600	560-580	580-600	560-580	580-600
600-620	620-640	600-620	620-640	600-620	620-640
640-660	660-680	640-660	660-680	640-660	660-680
680-700	700-720	680-700	700-720	680-700	700-720
720-740	740-760	720-740	740-760	720-740	740-760
760-780	780-800	760-780	780-800	760-780	780-800
800-820	820-840	800-820	820-840	800-820	820-840
840-860	860-880	840-860	860-880	840-860	860-880
880-900	900-920	880-900	900-920	880-900	900-920
920-940	940-960	920-940	940-960	920-940	940-960
960-980	980-1000	960-980	980-1000	960-980	980-1000

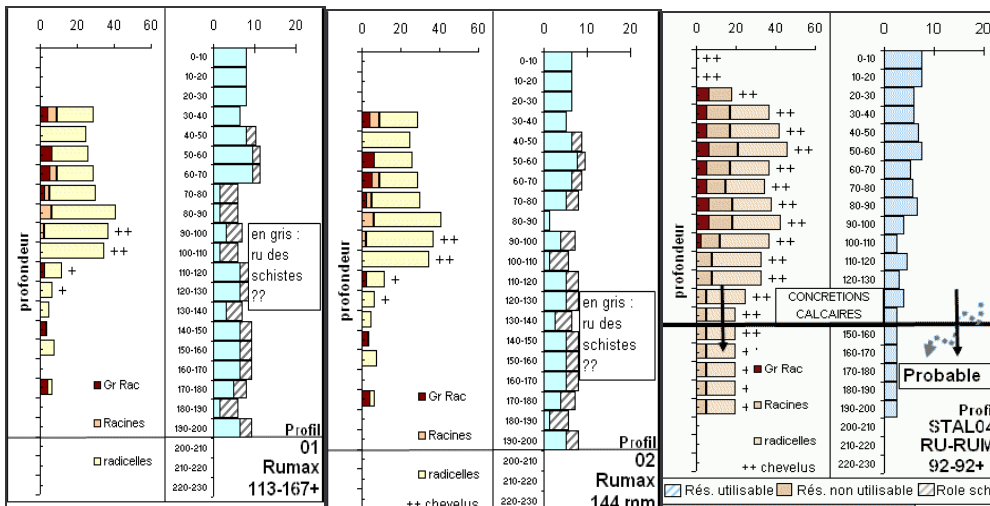
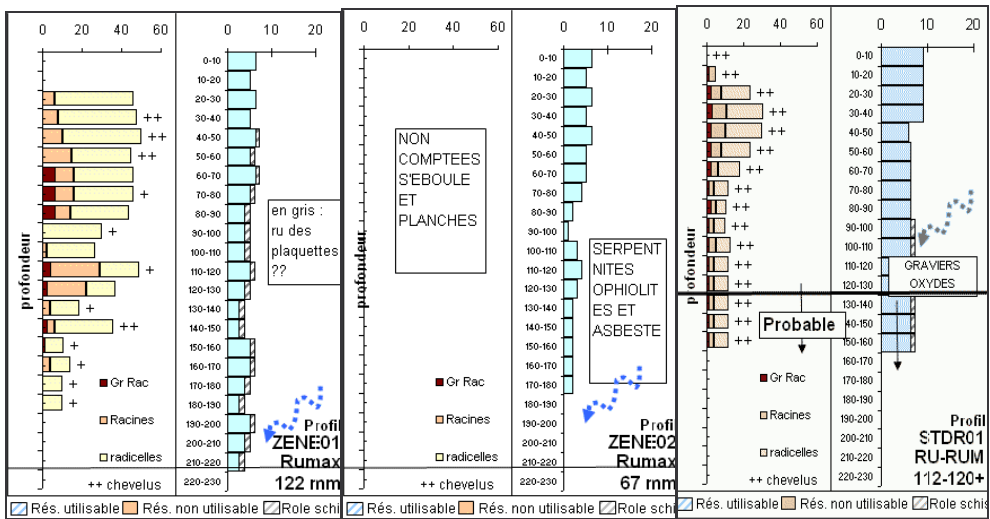
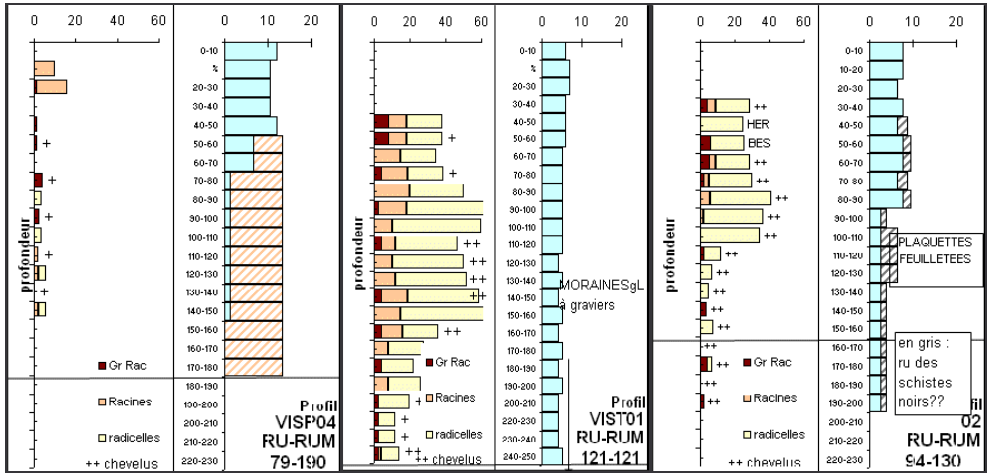
9116		9116/27		9136	
0-20	20-40	0-20	20-40	0-20	20-40
40-60	60-80	40-60	60-80	40-60	60-80
80-100	100-120	80-100	100-120	80-100	100-120
120-140	140-160	120-140	140-160	120-140	140-160
160-180	180-200	160-180	180-200	160-180	180-200
200-220	220-240	200-220	220-240	200-220	220-240
240-260	260-280	240-260	260-280	240-260	260-280
280-300	300-320	280-300	300-320	280-300	300-320
320-340	340-360	320-340	340-360	320-340	340-360
360-380	380-400	360-380	380-400	360-380	380-400
400-420	420-440	400-420	420-440	400-420	420-440
440-460	460-480	440-460	460-480	440-460	460-480
480-500	500-520	480-500	500-520	480-500	500-520
520-540	540-560	520-540	540-560	520-540	540-560
560-580	580-600	560-580	580-600	560-580	580-600
600-620	620-640	600-620	620-640	600-620	620-640
640-660	660-680	640-660	660-680	640-660	660-680
680-700	700-720	680-700	700-720	680-700	700-720
720-740	740-760	720-740	740-760	720-740	740-760
760-780	780-800	760-780	780-800	760-780	780-800
800-820	820-840	800-820	820-840	800-820	820-840
840-860	860-880	840-860	860-880	840-860	860-880
880-900	900-920	880-900	900-920	880-900	900-920
920-940	940-960	920-940	940-960	920-940	940-960
960-980	980-1000	960-980	980-1000	960-980	980-1000

9116		9116/27		9136	
0-20	20-40	0-20	20-40	0-20	20-40
40-60	60-80	40-60	60-80	40-60	60-80
80-100	100-120	80-100	100-120	80-100	100-120
120-140	140-160	120-140	140-160	120-140	140-16







On remarque sans difficulté une parenté certaine entre tous ces profils profonds mais "minces" qui se retrouve dans les synthèses p28, par les pics 80-160mm bien marqués.

## 9.2. SOLS, RÉSERVES ET RÉSERVOIRS

### Groupes 1 et 1b :

Ensemble des sols sablo caillouteux profonds, avec une réserve faible (inférieure à 120mm) ou très faible (inférieure à 80mm, pour le groupe 1b) répartie sur plus de 150cm de sol. Les 50 premiers cm présentent déjà une réserve décimétrique faible, puis les niveaux sablo-caillouteux plus en profondeur ne stockent que très peu d'eau, très faiblement retenue autour des grains de sables souvent grossiers. Ces sols se rechargent vite, puisque le réservoir est très petit, l'eau migre vite en profondeur et n'est pas évaporée grâce au mulch de cailloux en général présent en surface. Mais elle est drainée dès que la lame d'eau hivernale dépasse 150mm. Les éléments nutritifs solubles migrent en profondeur et sont même lessivés. Même la potasse peut migrer lentement dans de tels sols. Contrairement aux cantons précédemment étudiés on ne trouve jamais d'horizons évolués plus argileux en profondeur. Par contre, des niveaux de loess peuvent s'intercaler dans un cailloutis très filtrant et créer 20 à 40mm de réserves bienvenues.

En l'absence de nappe phréatique, ils contiennent en général une masse racinaire considérable et cette masse modifie les propriétés du sol (gels et mucus racinaires, porosité tubulaires, vie bactérienne et champignons). Cette masse ligneuse vivante assure un très bon tampon vis-à-vis des agressions climatiques ou phytosanitaires et chlorose. Il convient de penser à la constituer puis de la préserver en évitant les excès de vigueur et de rendement.

### Groupes 2, et 2b :

Sols à réserve moyenne (120 mm) à très faible, répartie sur moins d'un mètre de profondeur, parfois moins de 70 cm (groupe 2b). Sur les premiers décimètres l'eau est moyennement retenue, la réserve décimétrique est forte et régulière, et la disponibilité de l'eau est donc suffisante au printemps. Mais ils ne possèdent pas ou peu de réserve en profondeur si la roche n'est pas fissurée surtout pour les plus superficiels d'entre eux. La encore ces sols doivent se recharger chaque hiver puisqu'ils ont un petit réservoir.

Cette configuration qui ne permet pas l'établissement de racines profondes rend l'enracinement assez sensible aux gels intenses et prolongés. La présence d'une couverture protectrice totale (gravelage, mulch de sarment/compost) diminue la part d'eau gaspillée par évaporation.

Sous le climat valaisan ces deux premiers groupes peuvent justifier d'irrigations raisonnées en faible quantité, à chaque fois (20 à 40mm), au moins en premières années pour le premier groupe, le temps que l'enracinement prenne toute son extension.

### Groupe 3 :

Sols à réserve en eau moyenne, répartie sur plus de 150 cm. L'eau est moyennement retenue, la réserve décimétrique est moyenne et régulière sur 1 mètre puis décroît progressivement jusqu'à 150 cm (présence croissante de cailloux, texture plus grossière). Ces sols, profonds, assurent une bonne disponibilité en eau au printemps, relayée par une réserve moyenne en profondeur. Les sols les plus complexes (6416) présentent souvent un niveau de loess capable de retenir 20 à 40 mm de plus, en milieu de profil.

Ce groupe à une réserve correcte mais qui n'est pas obligatoirement remplie toutes les sorties d'hiver (lame d'eau novembre - mars, inférieure à 150mm). D'autant que des horizons profonds un peu compacts ou serrés en situations de forte pente sont plus difficile à "remplir" que sur les replats ou pentes modérée. Hors problèmes de gel ou de risques liés à la pente ou à l'instabilité, l'idéal serait de pouvoir compléter les réserves assez tôt, quand la pluviométrie hivernale le nécessite puis d'arrêter les irrigations.



#### 🚩 Groupe 4 :

Ensemble des sols profonds, de texture moyenne légère moyennement caillouteux, à bonne réserve en eau. L'eau est moyennement retenue. Ces sols assurent une bonne disponibilité en eau au printemps et possèdent une bonne réserve de profondeur quand l'exploration racinaire est convenable. Beaucoup de sols de combes 6416ccv, 6116ccv, etc... mais aussi les sols de schistes argileux de pentes et à cailloux de schistes fins et "mous" grâce à la contribution des schistes et des sols de plaines à ou sur cailloux.

#### 🚩 Groupe 5 :

Ensemble des sols (très) profonds, de texture moyenne sans cailloux (ou peu caillouteux), à très forte réserve en eau. L'eau est moyennement retenue, la réserve décimétrique est très forte et répartie régulièrement sur 2 mètres de profondeur l'enracinement peu abondant. Ces sols assurent une alimentation en eau permanente et facile sur tout le cycle végétatif. Les sols de plaine à nappe phréatique ou de pente mais à alimentations latérales durables se déplacent dans ce groupe, d'un point de vue hydrique mais pas forcément du point de vue des réserves minérales.

Ces deux derniers groupes peuvent se passer d'irrigation si les enracinements sont correctement installés en profondeur : il suffit de voir quelques racines au-delà de 1m40. Un enherbement raisonné peut être installé pour les sols de ces groupes en situations de combes, replats ou pentes modérées. Ils correspondent en gros aux sols de réserve supérieure à 150-160mm.

Peu de sols de plaine ou de grands replats, donc peu de sols à réservoirs très forts, mais une majorité de sols de moraines ou d'éboulis de pentes, assez profonds, plutôt sableux et très caillouteux. Le bon regroupement autour des réserves moyennes 120mm s'explique donc bien. Les quelques hectares des sols les plus minces sur schistes sombres 56 ou sur rochers divers ont un réservoir sensiblement plus faible.

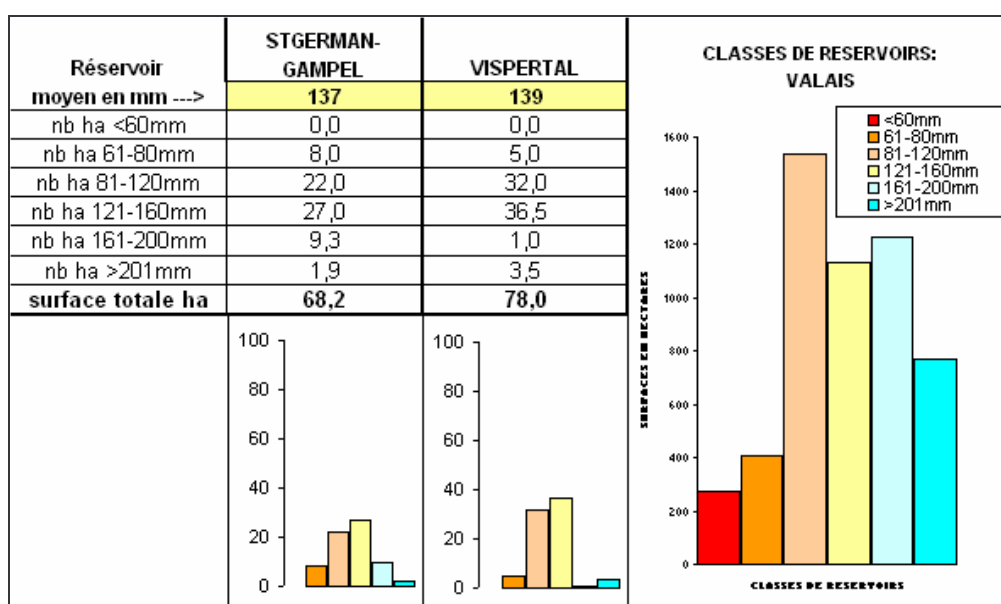


Figure 08 : Répartition de la réserve hydrique utilisable du secteur/canton

### 9.3. REPRÉSENTATION GRAPHIQUE

Le graphique triangulaire (figure 09) permet de représenter et d'identifier ces grands ensembles de sols. Ces regroupements grossiers et quantitatifs doivent être nuancés par des considérations qualitatives (variantes des unités) mais aussi micro-pédo-climatiques.

- La texture de la terre fine qui influe sur les forces de rétention de l'eau dans le sol (surtout en période de niveaux bas des réserves hydriques - 10 à 20% de remplissage). Ici il y a moins de différences absolues de texture, que dans les autres cantons. Les seuls sols plus lourds ont aussi une réserve très confortable.
- Dans les secteurs de plaine, et de coteaux humides, les signes d'hydromorphie, qui trahissent toujours une ambiance plus humide en profondeur ainsi que de possibles compléments d'alimentation en eau (par écoulements latéraux en pentes, ou par capillarité à partir de remontées de nappes en zone de plaine).
- Les conséquences plus ou moins néfastes des excès d'eau sur l'état des racines et l'asphyxie du sol dépendent du millésime en cours (durée de l'engorgement) et de la succession des millésimes (développement ou dépérissement de l'architecture racinaire) (voir partie 3.5.).
- La contribution **d'horizons encore plus profonds que ceux pris en compte**, (en particulier dans les sols d'éboulis 63,65 ou 67), les ruissellements latéraux profonds (sur roche non fissurée, marne ou moraine de fond), les condensations "occultes" autour des cailloux, etc, et le rôle des racines elles-mêmes, qui occupent une place importante dans les sols très caillouteux.
- Enfin, il faut pondérer les estimations en resituant la parcelle dans sa topographie :
  - Gains latéraux supérieurs aux pertes (combes, pentes concaves, bas de pentes, replats de bas de pentes, cônes...).
  - Apports latéraux nuls ou bien égaux aux pertes (pentes régulières).
  - Apports latéraux inférieurs aux pertes : crêtes, bosses, hauts de pentes, pentes convexes.
  - Les sols des pentes très fortes même caillouteux se rechargent probablement plus lentement en profondeur, d'autant que les cailloux sont aplatis et parallèles à la pente (effet de tuile?), ou que les horizons de surface sont micro-feuilletés (tassements et surtout effets gel-dégel observés en rive gauche surtout). Le front d'humectation au printemps a toujours été observé plus profondément dans les pentes faibles et bas de pente et bien plus encore dans les combes.

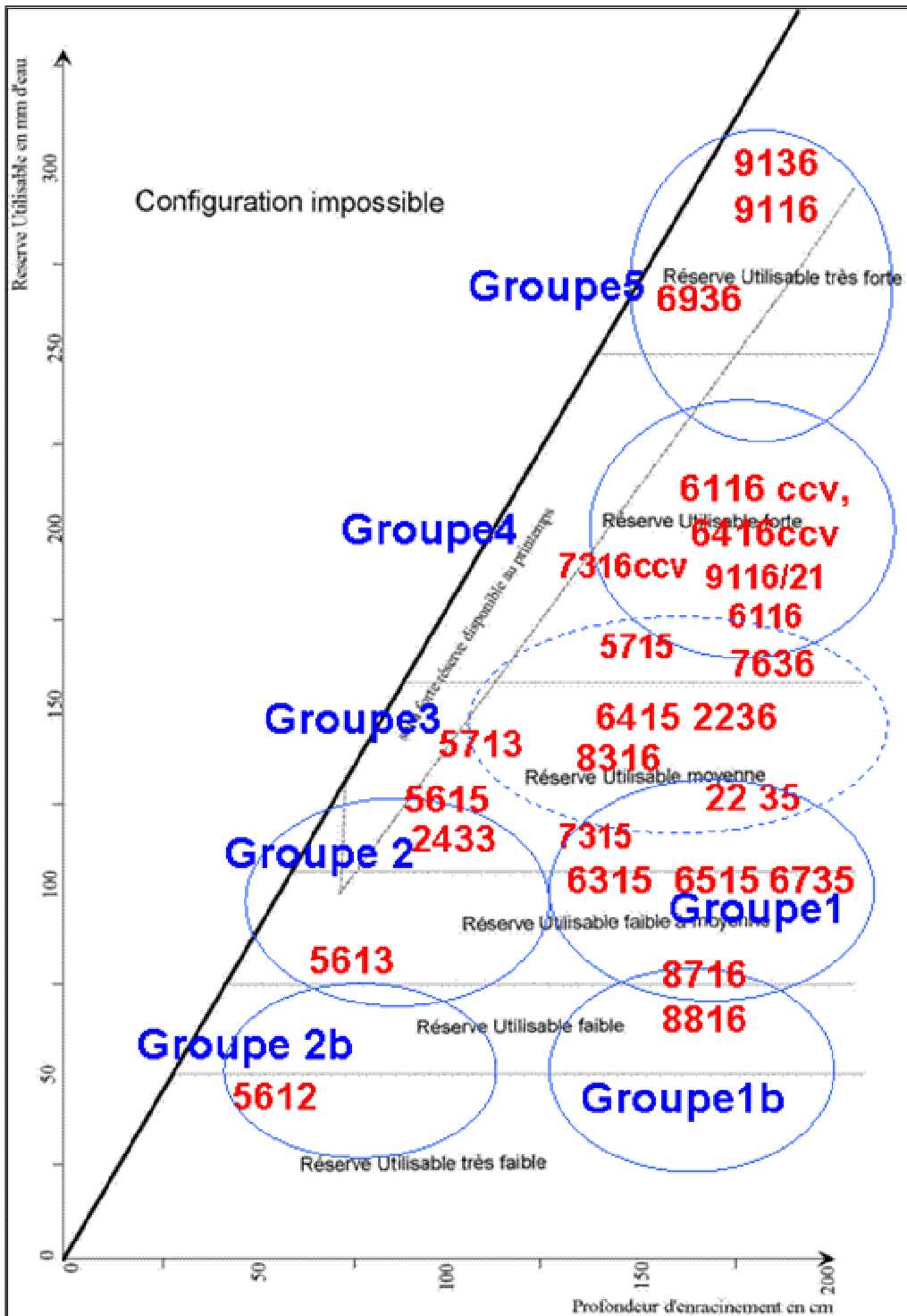


Figure 09 : Les grands groupes de profils hydriques

# 10 - ANALYSES DE TERRE

## 10.1. RECAPITULATIF - RESULTATS BRUTS

NOM PROFIL	Prof_ sup cm	Prof_ inf cm	MO%	pH_H2O	Calc Total %	Calc Actif %	IPC	Fe ppm	Argile %	Limons %	Sables %	S. fin %	S. gros %	CEC meq/100g	%Sat	K/CEC %	Ca/CEC %	Mg/CEC %	Na/CEC %	H	CEGfm meq/100g A
RAR011	50	80	0,5	8,3	8				7,2	47,3	45,5	45,5		6,6	99,9	2,2	83	14	2	0	78
RAR014	80	120	1,4	8,2	25				8,7	33,8	57,5	57,5		8,3	99,9	1,4	95	3	1	0	63
RAR015	20	50	0,8	8,2	8				6,9	30,5	62,6	62,6		4,5	99,8	2,1	90	5	2	0	42
STAL02	40	80	1	8,3	1				6,9	30,6	62,5	24,3	38,2	4,9	99,8	3,4	86	8	2	0	42
STAL02	120	140	1,1	8,4	1				6,3	30,2	63,5	20,9	42,6	4,1	99,8	2,6	81	14	2	0	30
STAL04	30	60	0,4	7,9	1				5,5	28,2	66,3	66,3		4	100	2	89	8	2	0	58
STAL04	100	120	0,4	8,1	5				5,3	30,2	64,5	64,5		5,7	100	0,9	92	5	1	0	92
STDR01	30	50	0,7	7,9	1				15	40,6	44,4	44,4		5,2	100	3,9	84	11	2	0	25
VISP01	30	60	1	8,1	1				8,3	38,3	53,4	53,4		6,3	99,9	4,4	87	7	1	0	52
VISP01	90	120	0,6	8,3	1				5,4	27,6	67	20,5	46,5	5,6	99,9	3,3	88	7	2	0	81
VISP04	20	40	1,1	8,2	4				10,8	35	54,2	54,2		6,1	99,9	3	88	7	2	0	36
VISP04	90	110	0,3	8,2	3				14,7	47,3	38	38		5,7	99,9	3,4	88	7	2	0	35
VIST01	30	70	1,4	7,9	7				8	25,3	66,7	21,8	44,9	7	99,9	2,6	89	6	2	0	53
VIST01	100	140	0,7	8	4				8	25,3	66,7	22,3	44,4	6,4	99,9	1,9	87	9	2	0	63
VIST02	20	50	1,4	8,2	8				11,2	28,9	59,9	21,5	38,4	8,4	99,9	1,4	92	6	1	0	50
VIST02	50	100	1,2	8,3	8				10,1	27,4	62,5	18,8	43,7	8	99,9	1,5	91	7	1	0	55
VIST03	20	50	0,9	8,3	6				10,2	28,5	61,3	19,6	41,7	5,2	99,8	3,4	90	5	2	0	33
VIST03	50	90	1	8	5				10,1	29	60,9	22,2	38,7	6,5	99,9	3,4	87	8	1	0	45
VIST03	90	130	0,9	8,2	1				10,7	33,4	55,9	55,9		7,4	99,9	3	84	11	1	0	52
VIST04	60	100	0,7	8,3	3				7	25,8	67,2	67,2		6,4	99,9	2	89	7	2	0	71
VIST04	120	150	0,3	8,5	6				6,2	28,4	65,4	65,4		4,9	99,8	2,4	89	6	3	0	69
VIST05	20	60	1,5	8	1				8,9	30,8	60,3	18,1	42,2	6,9	96,2	1,5	82	11	1	4	44
VIST05	150	180	0,5	8,5	1				9,5	32,3	58,2	16,8	41,4	5,3	99,8	2,4	78	18	2	0	45
ZENE01	20	50	0,5	8,4	17				6,7	18,4	74,9	19,8	55,1	5,4	99,9	1,7	87	10	2	0	66
ZENE01	100	140	0,4	8,4	13				10,2	22,8	67	21,4	45,6	6,4	99,9	1,3	85	13	2	0	55
ZENE02	20	40	1,5	8,1	1				11,8	32,8	55,4	16,9	38,5	9,3	97,9	2,4	80	14	2	2	53
ZENE02	120	140	1,3	8,2	1				9,7	29,2	61,1	17,3	43,8	8,3	99,8	1,5	80	16	2	0	59

Tableau 03 : Les analyses de terre



## 10.2. COMMENTAIRES - MOYENNES

Les couleurs sont juste des guides pour l'œil dans ce tableau peu agréable à lire. Quelques extrêmes sont notés en orange ou vert (verts corrélés à plus de fertilité, orange à moins de fertilité) et certains intermédiaires ou particuliers en jaune.

Vispéral : 24 échantillons ont été analysés plus 7 transmises par les vignerons. Sur nos 24 résultats, 10 concernent des horizons de surface (0 à 60 cm), 4 des horizons intermédiaires et 10 des horizons profonds ( de roche mère peu transformée).

Pour Raron, seuls 3 échantillons ont été analysés, car les profils 'ETV' ont été jugés assez peu représentatifs, et les profils EPFL semblaient très bien renseignés. Par contre, les protocoles analytiques n'étant pas les mêmes, les résultats ne sont pas comparables et les calcaires n'étaient pas mesurés.

Les moyennes de secteur concernent cependant le Vispéral et Raron, bien que les terrains soient totalement différents.

Phosphore et Azote n'ont pas été mesurés : l'azote est trop dépendant de l'histoire culturale de la parcelle et le phosphore n'est jamais en cause dans les carences sur vigne installées.

Potasse et Magnésium sont les éléments échangeables (plus stables dans le temps) et non les solubles à l'eau qui fluctuent beaucoup plus.

Il s'agit ici de présenter des moyennes et donc des tendances par secteur, mais étant donnée la très grande variabilité des sols on ne prétend pas en tirer de statistiques correctes (il faudrait 7 à 10 échantillons par unité de sols et par horizon!!). Par contre ces moyennes sont déjà bien significatives de l'entité "Vispéral" comme nous allons le voir et on peut procéder à quelques comparaisons entre types de sols et entre secteurs.

### La CEC et la CECfm

La CEC, capacité d'échange en cations de la terre fine varie de 4 à 9 meq/100g, pour s'établir en moyenne autour de 6,3 meq/100g sur le Vispéral pour 9,3 sur le canton. C'est donc très significativement plus faible et traduit à la fois le manque d'argile et le faible taux de matière organique.

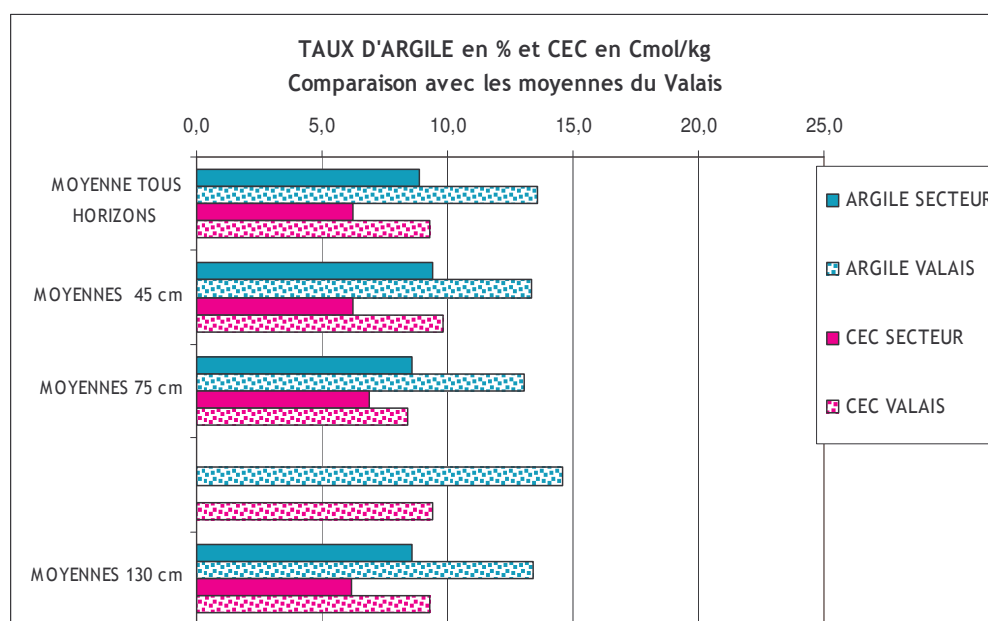


Figure 10 : Taux d'argile et CEC

### La texture

Dans les horizons de surface elle est partout très majoritairement légère, et plus précisément sablo limoneuse SL à sableuse (voir triangle Geppa, figure 02 du rapport A), dans 18 cas sur 24, c'est à dire moins de 10 % d'argile.

Les échantillons sont donc **plus sableux**, moins argileux et moins limoneux que la moyenne Valaisanne. C'est même en fait le secteur le plus "sableux" de nos 24 groupes (voir le tableau 09 du rapport général A et la figure 10, page précédente). C'est aussi le secteur dont la CEC (pouvoir de fixation) est la plus faible.

### Le pH

Il est basique partout et ne descend jamais au dessous de 7,9, ce qui est étonnant puisqu'on aurait pu s'attendre à de légères acidités au moins sur les replats. Il semble que la moraine très légèrement calcaire "amende" naturellement les éboulis. Par ailleurs, même les schistes noirs de Stalden et les schistes de Visperterminen sont un peu carbonatés (la terre et les faces des plaques font très légèrement effervescence à l'acide dilué).

### La matière organique

La moyenne est de 1,02 % en sub-surface (très faible) et descend doucement à 0,7% en profondeur autour de 120 cm (cette incorporation par les travaux est **en moyenne** assez caractéristique du Valais).

Il est convenable de se tenir à 1,5% en surface pour assurer un minimum de vie biologique ce qui n'est pas le cas ici (toujours en moyenne).

NB : nous ne prélevons pas l'horizon de surface 0-10cm très sombre, il s'agit là de moyennes plus profondes que ce qui est fait traditionnellement. Sur cet horizon plus large les chiffres ne doivent pas dépasser 2 à 2,5% au risque de libérer trop d'azote, sauf dans les sols extrêmement sablo caillouteux ou extrêmement calcaires.

Si les CEC<sub>fm</sub> sont comparables à la moyenne du canton (micas et schistes fragiles dans la terre fine en plaquette), on observe par contre de meilleurs taux de potasse et de magnésium échangeables que pour la moyenne valaisanne, surtout en profondeur comme le montre le graphique ci-dessous. (migrations ou bien libération par les roches?)

NB : il faut distinguer les profondeurs de prélèvements pour comparer des choses à peu près équivalentes, ce qui fait qu'il y a peu de répétitions. Malgré tout ces chiffres semblent significatifs.

### La potasse

La moyenne de 2,6% de la CEC pour les horizons de surface est assez faible comme partout en Valais (cela étant lié à la méthode de mesure, voir partie 4.4.), mais c'est la meilleure (avec Fully). 6 des 11 échantillons de surface dépassent 3 % et un seul échantillon est au dessous de 1.5% teneur considérée comme très faible. La courbe de répartition de cette potasse "échangeable" donc plus de réserve que la potasse soluble montre cependant que les réserves de profondeur sont sensiblement plus élevées que la moyenne cantonale et qu'elle ne décroît presque pas; Il faut cependant se souvenir que ce sont **de bons taux sur de faibles CEC**: dans l'absolu, les quantités doivent rester faibles.

### Le magnésium

Il se répartit dans une fourchette de 3 (RAR014) soit très faible à 18% de la CEC soit assez riche. Les teneurs de 9,8 % en moyenne en profondeur sont les plus élevées du canton et dues surtout aux sols du Vispéral (et pas de Raron).

Donc il faudrait vérifier les teneurs naturelles des sols des éboulis de Raron (73xx). Au contraire les schistes altérés en VIST05 sont les plus riches du secteur, mais aussi les éboulis de Zeneggen et les schistes noirs de Stalden, ce qui est assez logique car les roches métamorphiques de cette zone sont un peu plus magnésiennes.

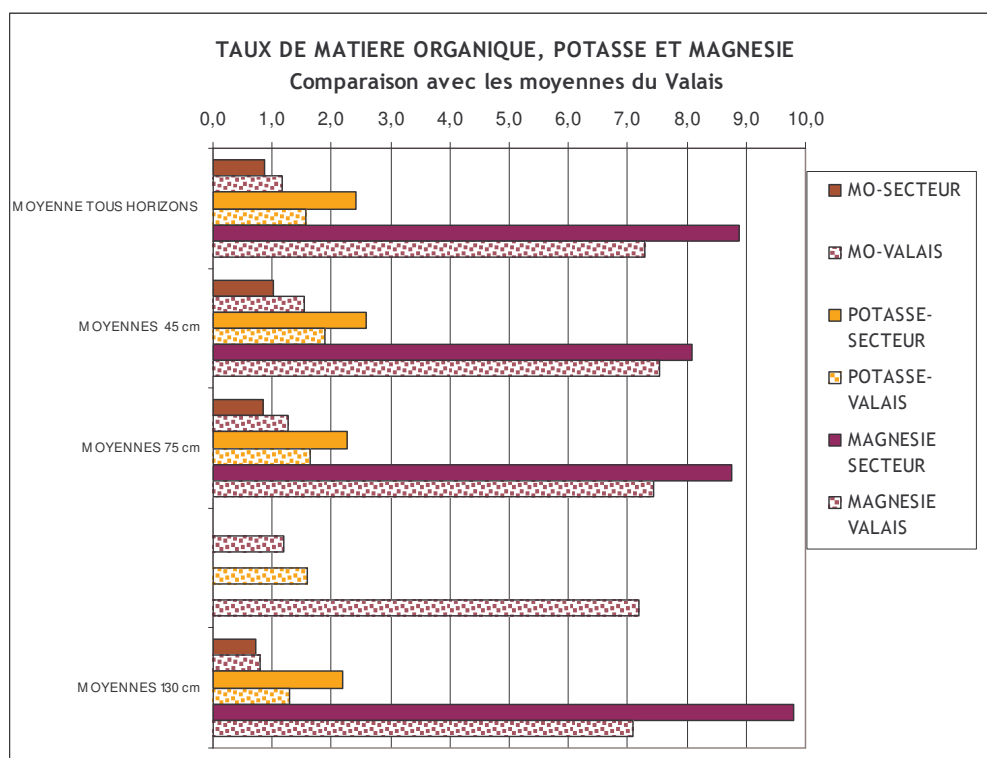


Figure 11 : Taux de matière organique, potasse et magnésie

## Le calcaire

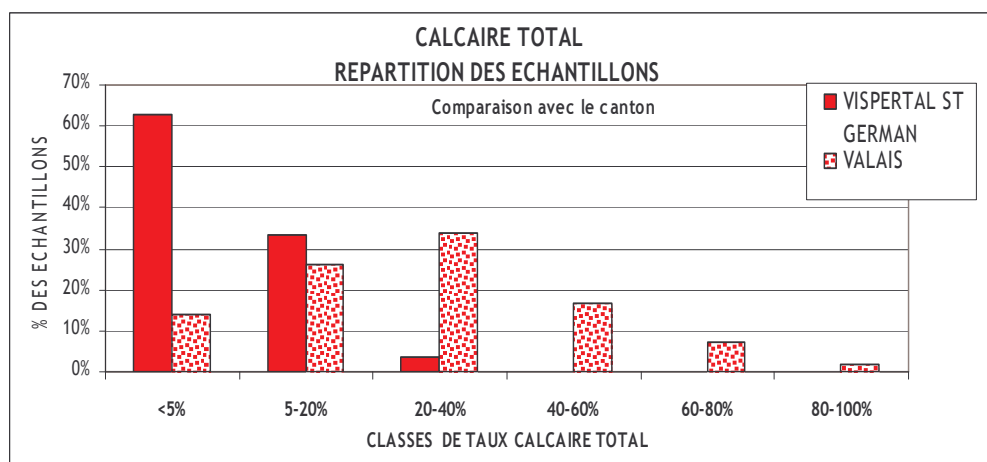


Figure 12 : Taux calcaire total secteur/Valais

La moyenne des calcaires totaux tous échantillons est sur le Vispertal de 4% et 5% si l'on intègre Raron, ce qui en fait le secteur globalement le moins calcaire du canton. Aucun de nos échantillons ne dépasse 18% pour 28,2% en moyenne dans l'ensemble du Valais (avec des extrêmes à plus de 80%). On trouve cependant deux échantillons autour de 15-18% dans l'éboulis de Zeneggen -bas, et un peu de calcaire même dans des éboulis entièrement constitués de gneiss. La moraine, même semblant bien effervescente reste au dessous de 10% de calcaire total dans nos deux échantillons.

Les taux de saturations sont toujours proches de 100% ce qui est cohérent avec les observations faites sur les pH.

## Le fer

En l'absence de tout risque de chlorose il n'a pas été dosé et l'IPC n'est pas mesuré.

## 11 - LES FICHES DE PROFILS

Elles sont classées par ordre de numéro de profil. Seuls les profils de l'étude sont imprimés. Les autres sont localisés sur les cartes et rapidement saisis dans la base de donnée (valorisation des analyses de terre).

