

---

# Etude géopédologique des vignobles de Bramois, Nax, Grône et Chalais

## 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> .....	5
<b>6 - PRÉSENTATION DU SECTEUR</b> .....	5
6.1. PLAN DE SITUATION .....	5
6.2. TRAVAUX RÉALISÉS .....	5
6.3. LISTE DES PROFILS .....	6
<b>7 - PRESENTATION TOPOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE DU SECTEUR</b> .....	9
7.1. GRANDS ENSEMBLES TOPO-GÉOLOGIQUES .....	9
7.2. PRINCIPALES ROCHES MÈRES RENCONTRÉES .....	14
<b>8 - LES UNITÉS DE SOLS DU SECTEUR</b> .....	15
8.1. LISTE DES UNITÉS, SURFACES, RUM MOYENNES .....	15
8.1.1. Aproz, Bramois, Nax-Vernamiège .....	15
8.1.2. Grône, Chalais .....	16
8.2. LES FICHES D'UNITÉS DE SOLS .....	20
• 2215-2216-2236 .....	20
• 5615-5613-5735 .....	21
• 6115-6116.....	22
• 6415-6416.....	23
• 6515-6516-6536 .....	24
• 6735-6736-6755-6716-7235-8836.....	25
• 9116-9316-9136-9236 .....	26
<b>9 - LE COMPORTEMENT HYDRIQUE DES SOLS DU SECTEUR</b> ...	27
9.1. PRINCIPAUX PROFILS HYDRIQUES .....	27
9.1.1. Aproz, Bramois, Nax-Vernamiège.....	27
9.1.2. Grône, Chalais .....	29
9.2. SOLS, RÉSERVES ET RÉSERVOIRS .....	31
9.3. REPRÉSENTATION GRAPHIQUE .....	33
<b>10 - ANALYSES DE TERRE</b> .....	35
10.1. RECAPITULATIF - RESULTATS BRUTS.....	35
10.2. COMMENTAIRES - MOYENNES .....	36
<b>11 - LES FICHES DE PROFILS</b> .....	39



# TABLE DES ILLUSTRATIONS

## Liste des figures

Figure 01 : Plan de situation du secteur .....	5
Figure 02 : Panorama géologique 3D simplifié de la région de Chalais à Bramois....	9
Figure 03 : Proportion des sols de Bramois, Nax-Vernamiège .....	15
Figure 04 : Proportion des sols de Grône, Chalais.....	16
Figure 05 : Répartition de la réserve hydrique utilisable du secteur/canton.....	32
Figure 06 : Les grands groupes de profils hydriques .....	34
Figure 07 : Taux d'argile et CEC .....	36
Figure 08 : Taux de matière organique, potasse et magnésie.....	37
Figure 09 : Taux de calcaire total secteur/Valais .....	38

## Liste des photos

Photo 01 : Profils à Bramois.....	7
Photo 02 : Profils à Chalais.....	8
Photo 03 : Panorama géologique simplifié de la région de Bramois.....	10
Photo 04 : Panorama géologique simplifié de la région de Bramois.....	10
Photo 05 : Panorama géologique simplifié de la région de Grône-Chalais .....	11
Photo 06 : Le cône de Grône-pramagnon .....	11

## Liste des tableaux

Tableau 01 : Liste des profils (Bramois).....	6
Tableau 02 : Liste des profils (Grône-Chalais) .....	6
Tableau 03 : Unités de sols, quelques repères.....	19
Tableau 04 : Les analyses de terre.....	35

## B - PARTIE SPÉCIFIQUE AU SECTEUR

### 6 - PRÉSENTATION DU SECTEUR

#### 6.1. PLAN DE SITUATION

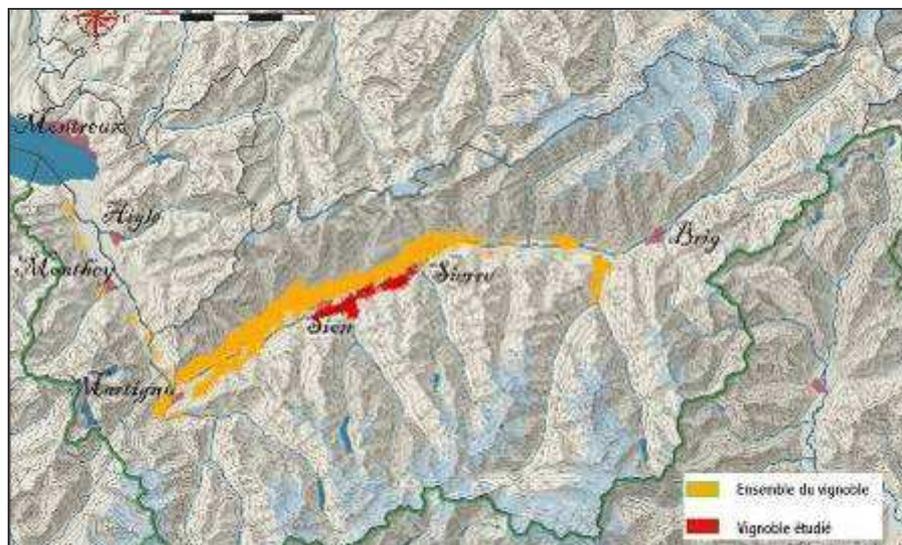


Figure 01 : Plan de situation du secteur

De Chalais jusqu'à Bramois, puis Aproz et Nendaz le vignoble s'étire sur plus de 20km en pied des grands escarpements de rive gauche, s'élargissant au débouché des principales vallées.

Bramois est un village rattaché à la commune de Sion. Il se trouve au débouché du Val d'Hérens, au Sud-Ouest de St Léonard et à l'Est de Sion. Les vignes s'étalent surtout en rive droite de la Borgne où les pentes sont un peu plus douces qu'au lieu-dit Maragnena (à l'Ouest). Du Creux de Nax (750m) à la plaine (500m) les pentes s'échelonnent entre plus de 60% et 10%. En s'enfonçant un peu dans le val d'Hérens, on grimpe jusqu'aux plus hautes vignes de Vernamiège puis Nax, qui approchent 900m grâce à leur exposition plus Sud.

#### 6.2. TRAVAUX RÉALISÉS

6 profils avaient été réalisés dès mai 2003 sur Nax et Vernamiège, grâce à la curiosité bien connue de M. J-L. Spring et de ses voisins. Sans références géologiques ni pédologiques, ce vignoble sans aucun rapport avec ce que nous connaissions des autres cantons, nous avait interpellé. Les 440 profils supplémentaires creusés depuis nous ont permis de mieux recadrer les originalités et les points communs de ce vignoble avec les autres sols du canton. 8 Profils ont été également ouverts par deux étudiants de Changins, sur le vignoble très dispersé d'Aproz.

12 profils ont été ensuite progressivement creusés, puis visités en juin 2005 sur Bramois après une réunion tenue le 25 juin. La réunion de validation fut vraiment l'une des dernières puisqu'elle s'est tenue le 19 décembre 2006.

Pour Chalais et Grône, la même procédure a été suivie: quelques profils ont été creusés un peu à l'avance grâce au dynamisme et à la rétro de Rémy Perruchoud, puis la réunion de groupe s'est tenue en mai 2006, et 10 profils supplémentaires ont été répartis sur les deux communes, observés puis visités les 21 et 22 juin. La réunion de validation s'est tenue le 7 décembre 2006 dans la belle salle de la Bourgeoisie de Chalais.

Les deux réunions se sont conclues par de mémorables et chaleureuses raclettes.

### 6.3. LISTE DES PROFILS

	Lieu-dit	Unité	Représentativité
BRAM01	Maragnena	6036 x +	très bonne
BRAM02	Maragnena	6036 x +	très bonne
BRAM03	Maragnena	2215	bonne
BRAM04	Fournaise	6515 SCH	bonne
BRAM05	Bramois	6036x	très bonne
BRAM06	Bramois	7615 oe grv	cas particulier
BRAM07	Bramois	7616 gy xv	bonne
BRAM08	Bramois	6515-6516 xv	bonne
BRAM09	Bramois	7616 R DX xv	bonne
BRAM10	Bramois	6116 OE/scv	bonne
BRAM11	Bramois	5615,7	bonne
BRAM12	Bramois	6116/76x dol?	bonne
NAXX01	Creux de Nax	6316 DO	très bonne
NAXX05	Pirrogères	6816 + oe (tri rg)	très bonne
NAXX06	Grille Chrétiens!	5615 (zone 5614)	bonne
VERN02	Les Taules	9136 - 6036 OE	très bonne
VERN03	Tsampellet	9136 OE/22?	très bonne
VERN04	Erbio	2216 RR	?

*Tableau 01 : Liste des profils (Bramois)*

Remarque : Les profils de Nax ont du être appelés NAXX, car la base donnée n'accepte que 4 lettres (et non pas 3), avant les chiffres.

	Lieu-dit	Unité	Représentativité
CHAL01	Ormeaux	2315 /65ca	bonne
CHAL02	Les Fleurs	2315-2316	très bonne
CHAL03	Les Fleurs	2315 +22	bonne
CHAL04	Les Fleurs	9236 x	bonne
CHAL05	Pyramide de Réchy	6036 x	très bonne
CHAL06		7636 oe	bonne
CHAL07		6736,7 Sm	très bonne
CHAL08		6616/OEca/67qz	?
CHAL09		2315+22/2215+23	bonne
GRON01	Pramagnon	7616-9316 R gy	bonne
GRON02		7636/(67)	bonne
GRON03		7635/67k	bonne
GRON04	Les Fleurs	2216R+23 oe	bonne
GRON05	Pramagnon	6116 gy	moyenne
GRON07	Pramagnon	7616-9316GY	très bonne

*Tableau 02 : Liste des profils (Grône-Chalais)*

On peut aussi se rapporter aux cartes réduites placées dans ce rapport avant les fiches de profil.

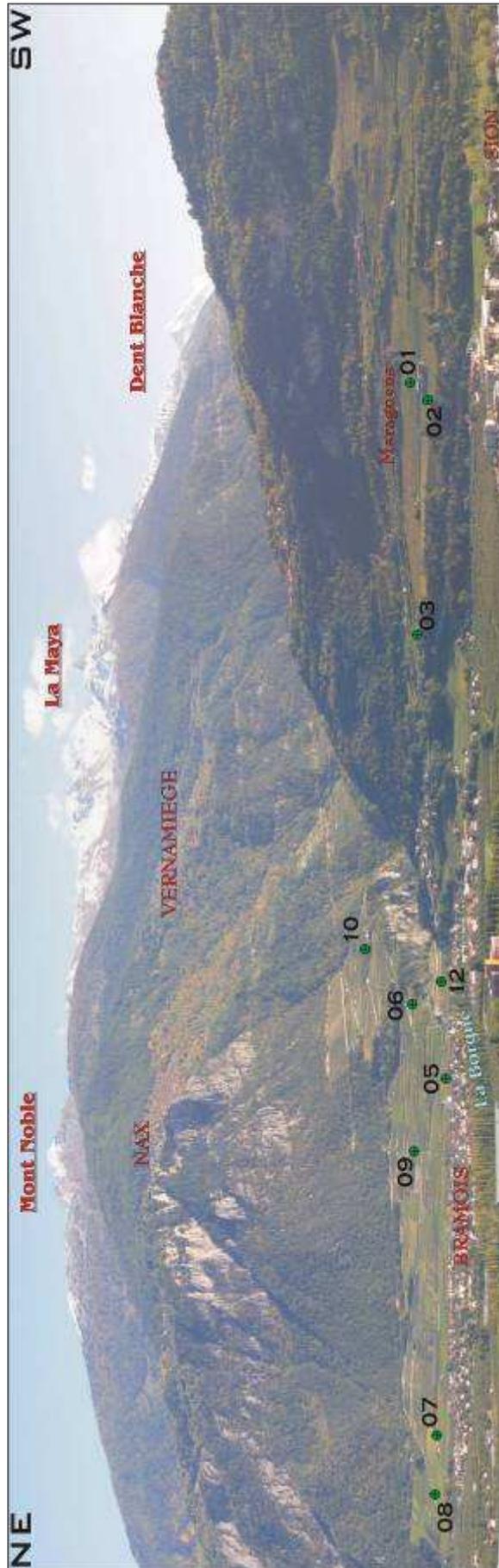


Photo 01 : Profils à Bramois



Photo 02 : Profils à Chalais

## 7 - PRESENTATION TOPOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE DU SECTEUR

### 7.1. GRANDS ENSEMBLES TOPO-GÉOLOGIQUES

Ces communes de rive gauche appartiennent d'un point de vue géologique, aux nappes 'penniques' (voir figure 02). Ce sont par conséquent des roches un peu différentes et surtout plus variées qu'en rive droite.

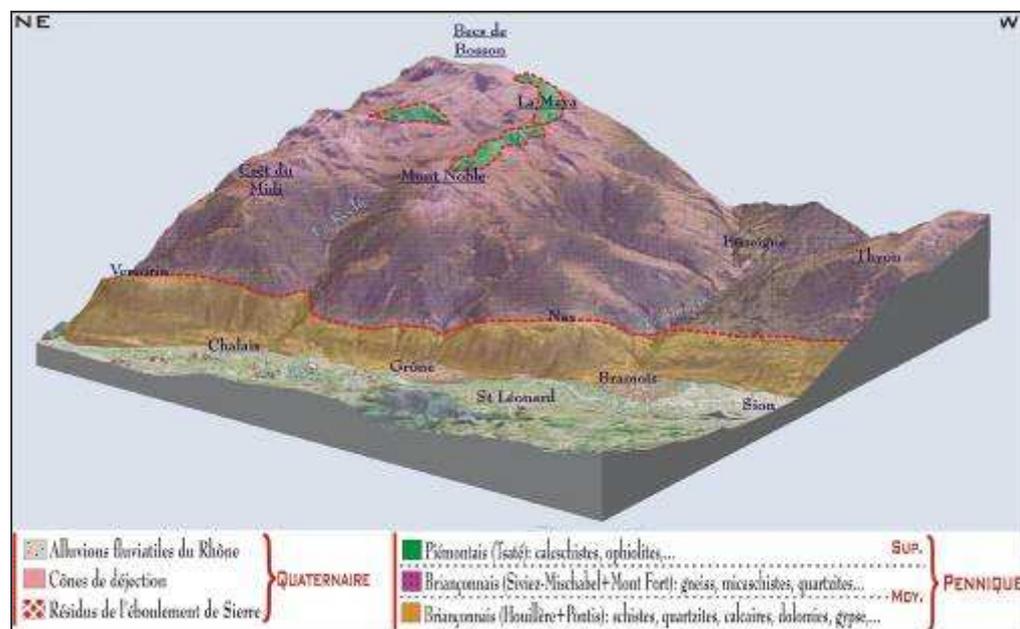


Figure 02 : Panorama géologique 3D simplifié de la région de Chalais à Bramois (agrémentée d'après l'Atlas de la Suisse 2.0, reproduit avec l'autorisation de swisstopo (BA071066))

Le petit vignoble d'Aproz, sur la commune de Nendaz, est disséminé sur les rebords dominants les gorges de la Printse, dans le Val de Nendaz et le long du Rhône en rive gauche. Dans ce secteur, malgré l'éloignement des parcelles, il semble qu'une seule unité géologique importante soit concernée : la zone houillère (Pennique) avec ses schistes sombres, grès et par endroit conglomérats. Ces formations sont particulièrement soumises aux tassements et aux instabilités de versants. Les reliefs sont par conséquent, irréguliers et souvent bosselés. Loess et moraines cristallines viennent diversifier largement les sols, comme cela se confirme plus vers Bramois puis Chalais.

Cette configuration se poursuit vers Bramois, où nous l'avons observée sur Maragnena dans un profil (BRAM11). Les schistes noirs du Carbonifère (ère Primaire) occupent le bas du coteau à l'Ouest de la Borgne. Cependant, les vignes ne s'enracinent pas systématiquement dans ces roches très fissurées. Des 'beurrages' de moraine caillouteuse, des plaquages de loess et des éboulis calcaires brisent quelque peu la relative homogénéité du substrat. L'épaule de Maragnena témoigne d'une topographie post-glaciaire : les glaciers d'Hérens ou du Rhône se sont jadis appuyés ici. Les niveaux de loess se sont déposés irrégulièrement par la suite, après le retrait des glaces.

A l'Est de la Borgne, sur le coteau principal, les schistes sont recouverts d'épaisses formations superficielles (aucun affleurement rocheux au cœur du coteau). Ils sont dominés par des barres massives de marbres, dolomies et quartzites triasiques, représentant la nappe de charriage des Pontis. Le Trias s'accompagne aussi de cornieules, brèches dolomitiques et surtout gypses. Le tout compose les escarpements portant le village de Nax (voir photos 03 et 04).

Au-delà de Nax, jusqu'au Mont Noble, on passe dans la nappe de Siviez-Mischabel, avec des 'quartz-séricitoschistes' bleu-vert, sortes de micaschistes datant du Permien. Ces roches influencent localement les sols en aval. De grands glissements lents et des laves torrentielles plus brusques ont amené ce type de cailloux dans les vignes de Bramois et d'Erbio. Ils peuvent apparaître en profondeur dans un horizon bien séparé (ex : BRAM10, par-dessus des loess) ou (le plus souvent) en mélange dans les éboulis.

Étant donnée la situation de Bramois à la confluence du val d'Hérens et de la vallée du Rhône, de grandes quantités de matériaux morainiques ont pu être déposées aussi bien par les glaciers locaux que par le glacier du Rhône. On a retrouvé sporadiquement quelques blocs erratiques et affleurements de moraines dans les talus de routes, mais la plupart du temps ces dépôts sont remaniés (naturellement). C'est pourquoi l'on observe de nombreux émousés (majoritairement cristallins) dans le vignoble, mélangés aux éboulis particuliers.

Nous avons attribué un code spécial à ces formations de pentes mixtes. Elles reprennent des dolomies/marbres, cornieules, gypse et schistes verdâtres, mais aussi un peu de moraine et de loess. Moyennement caillouteuses, leur singularité réside surtout dans leur matrice de sables jaunes, héritée du Trias.

Les pentes régulières des hauts du Creux de Nax correspondent à des éboulis de marbres et dolomies, légèrement influencés de limons éoliens.

Hormis certains talus, des accumulations de loess bien reconnaissables occupent un replat à mi-coteau, juste en arrière d'une crête quartzitique (bas du Creux de Nax). C'est d'ailleurs dans ce secteur, qu'une coulée de schistes verdâtres, provenant de la bordure d'un important glissement, est venue recouvrir les loess en contrebas. On trouve des loess bien épais en plusieurs autres endroits.

Enfin, à l'extrême Est du coteau, un cône de déjection est bien marqué. Sa pente régulière avoisine les 25%. Les matériaux d'érosion accumulés, proviennent en majorité de la crête triasique sur laquelle Nax est bâti. Malgré tout, des coulées plus lointaines ont franchi (jadis) la barre rocheuse et apporté des schistes (Permien). Le village de Bramois est construit sur un autre cône de déjection, celui de la Borgne, très aplati, à peine plus élevé que les alluvions du Rhône, mais pratiquement aucune vigne n'est plantée dessus.

Le chantier de la nouvelle route de Nax, dont les travaux ont débuté dans l'année 2006, n'a pas apporté les informations escomptées. Les décaissements n'ont pas été aussi importants que prévu et les sols apparaissent bien brassés.



Photo 03 : Panorama géologique simplifié de la région de Bramois



Photo 04 : Panorama géologique simplifié de la région de Bramois

En poursuivant vers l'Est, on retrouve logiquement les mêmes grandes nappes de charriages sur Grône et Chalais. Comme le montre la photo 05, les micaschistes et quartzites (Siviez-Mischabel) occupent les deux tiers supérieurs des reliefs, du Mont Noble à l'Illhorn. La transition avec la nappe des Pontis et la zone Houillère est bien visible, grâce au ressaut rocheux qui porte les villages et hameaux de Vercorin à Nax.

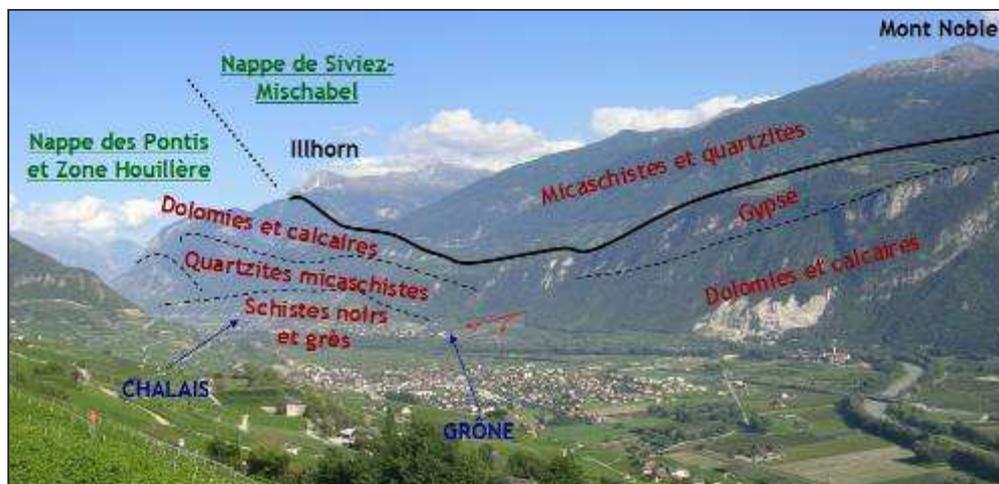


Photo 05 : Panorama géologique simplifié de la région de Grône-Chalais

Ces barres claires qui affleurent nettement dans ces versants boisés sont des dolomies et calcaires massifs. Les éboulis issus de ces escarpements occupent l'extrême Ouest de Grône, jusqu'à la carrière. En poursuivant vers l'Est, les éboulis contiennent de plus en plus de gypse. Ces matériaux gypseux se situent à l'arrière (amont) de la barre massive ("Crête des Lièvres") de Nax. Les creux très marqués ("Plans Pras") témoignent d'ailleurs des dissolutions et effondrements de formations évaporitiques. Le gypse, en position topographique plus basse et moins protégée, influence directement les bas de versants, juste avant Grône et le cône de la Derotcha.

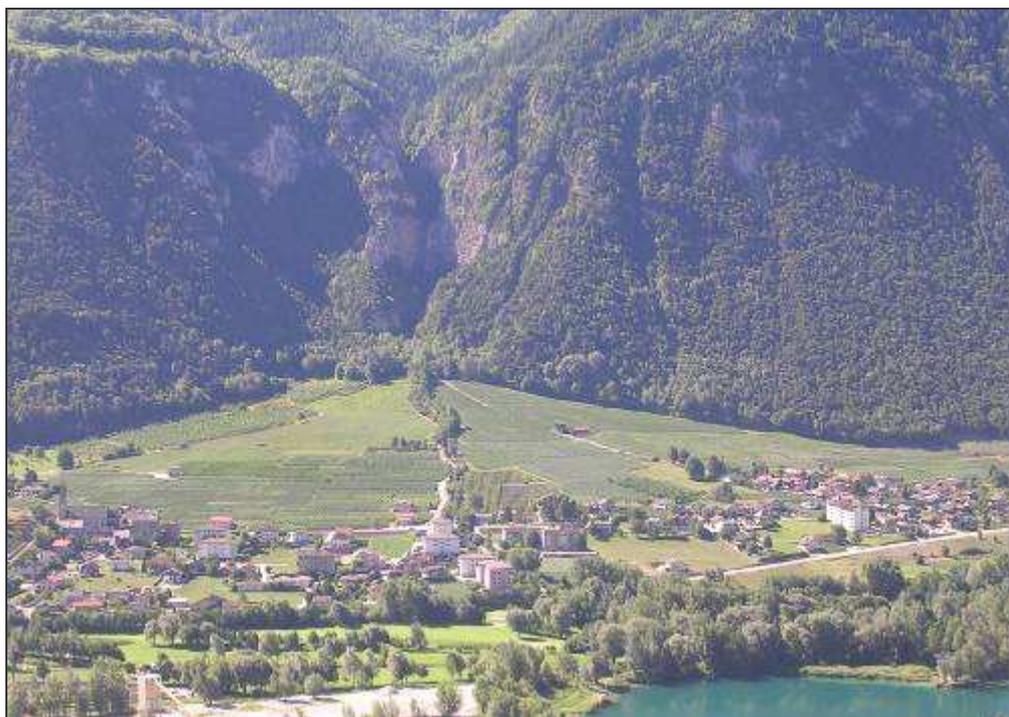


Photo 06 : Le cône de Grône-pramagnon

Au débouché d'un petit vallon, la Derotcha a érigé un cône bien dessiné (Pramagnon). Les matériaux transportés, non calcaires, sont grandement influencés par les micaschistes verdâtres (Siviez-Mischabel). Les sols sont globalement caillouteux à éléments émoussés/arrondis avec une matrice sablo-limoneuse micacée. Émergeant du cône, une petite colline au Nord de l'église est une butte témoin (la plus lointaine) du gigantesque éboulement de Sierre. Ces collines extrêmement calcaires et caillouteuses s'observent mieux sur Granges et à proximité de Chalais (Où elles sont sur la commune de Sierre).

Les vignes de l'Ouest et du Sud de Réchy sont plantées en majorité sur des dépôts glaciaires. Ces terrains morainiques, situés au débouché du vallon de la Rèche, prennent notamment la forme d'une large 'Pyramide' ('Ormeaux'). D'autres convexités ('vallums') alternent avec des combes très creusées. C'est le cas aux 'Fleurs', où plusieurs concavités convergent. Hormis cette topographie particulière dans le secteur, les moraines sont, elles aussi, bien spécifiques. Partout très finement sableuses et micacées, elles sont très peu calcaires (rive gauche !), jaune pâle et présentent généralement une pierrosité faible (et par endroit nulle !).

Plus à l'Est, entre Réchy et Chalais, des moraines micacées toujours très peu calcaires mais plus caillouteuses apparaissent dans les hauts du vignoble à l'affleurement. Pourtant, le coteau de Chalais semble 'tapisser' de terrains plus mélangés, brassés. Hormis, des travaux de remaniement au milieu du lacet de la route de Vercorin, ce sont les éboulis, laves torrentielles et multiples coulées qui ont mêlé des cailloutis variés (anguleux d'éboulis ou émoussés de moraines). Les dolomies et calcaires donnent très peu d'éboulis, comparé aux escarpements directement dominant de quartzites et micaschistes (à l'exception de l'extrême Est sur 'Champlan').

Les formations superficielles ont largement masqué le substrat. Il n'existe pas de tête de roche 'en place' dans le vignoble. Les schistes noirs et grès (Carbonifère, idem à 'Maragnena' par exemple) sont recouverts d'épais dépôts de pentes mixtes ou cristallins et doivent se retrouver plus en profondeur.

Comme sur Bramois mais à moindre titre, quelques zones de pentes plus douces, voire de replat, sont caractérisées par des accumulations de loess purs ou mélangés.

Enfin, deux parcelles assez conséquentes sur Chalais et une sur Chippis (ex : 'Chararogne') prennent place sur des remblais de carrière.

Pour finir, sur le vignoble de Nendaz, 6 profils creusés par les élèves de l'école de Changins en 2004 ont révélé les mêmes combinaisons de roche-mères avec, sur 10 hectares seulement, des sols de schistes sombres, des sols de moraines latérales, des sols de loess sur moraine, donc une forte variabilité sur un vignoble assez disséminé.



## 7.2. PRINCIPALES ROCHES MÈRES RENCONTRÉES

### SCHISTES et CALCAIRES

Type de matériau	Code	Dureté	Débit	Eff.	Couleur
Calcaire et Dolomies	43	Très durs	Massif	+ à ++	Gris, blanc
Calcaires schisteux	56	Assez durs	Plaques	(+) à +	Gris sombre

### MATERIAUX GLACIAIRES

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

### EBOULIS DEPOTS CAILLOUTEUX

Type de matériau	Code	Élém Gross	Nature des cailloux	Calcaire Total %	Calcaire Actif %	Argile %
Loess	60	0%		0 à 10%	<4%	5 à 12%
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 calcaires 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 + arrondis	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
Cônes d'éboulis de schistes sombres	68	50-80%	Aplatis plutôt anguleux sombres	5 à 15	<5	5 à 15%
Eboulis/sables jaunes/gypse	76	30-70%	Variables, + schistes verts	5 -15%		5-10% +CEC anormale.

Type de matériau	Code	Pierrosité
Alluvions limoneuses	81	0%
Alluvions caillouteuses	83-84	>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. APROZ, BRAMOIS, NAX-VERNAMEIGE

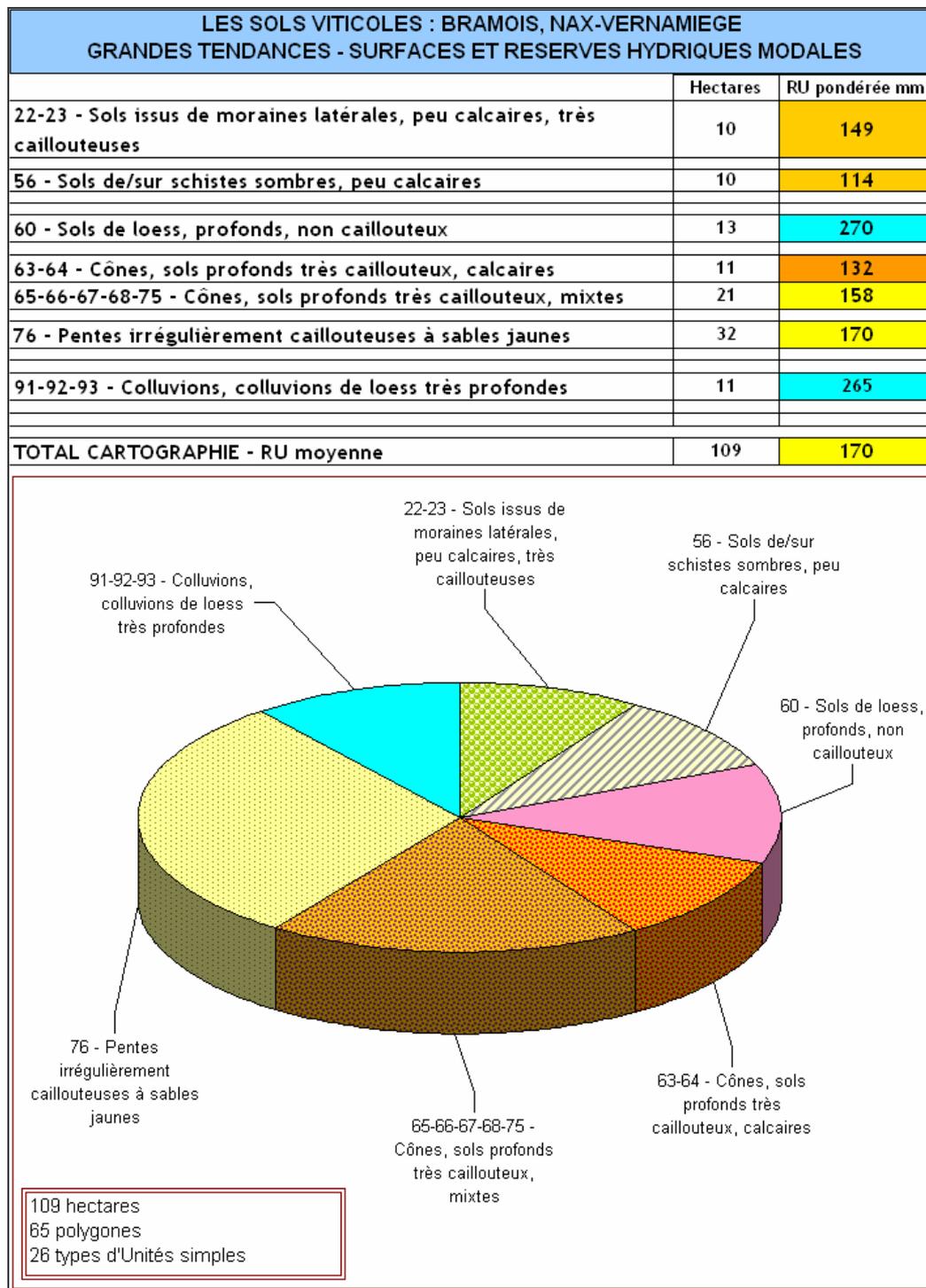


Figure 03 : Proportion des sols de Bramois, Nax-Vernamiège

## 8.1.2. GRONE, CHALAIS

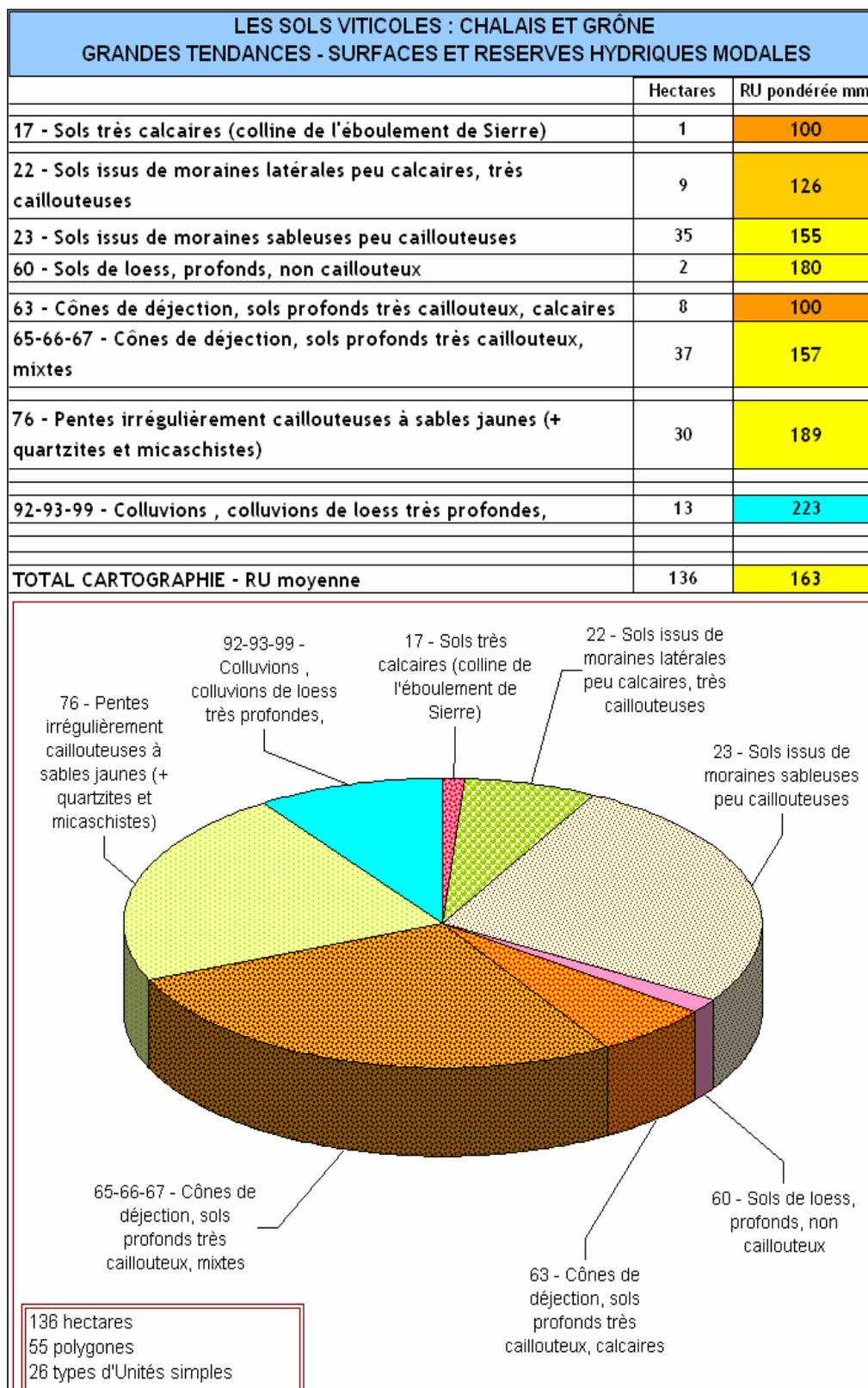


Figure 04 : Proportion des sols de Grône, Chalais

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.

 **56 : Les sols caillouteux peu profonds sur schistes sombres peu calcaires : 12ha.**

Représentés sur Bramois, Nax et Nendaz ces schistes sombres et peu calcaires sur Bramois et Nendaz( mais nous n'avons pas d'analyses pour Nax) sont un peu désorganisés et tassés (Nous parlons ici de tassement géologique de grande échelle, pas d'un tassement à l'échelle du sol) dans ces trois sites. Les sols sont très peu (5614) ou non (5634) calcaires, irrégulièrement profonds (56x4) très caillouteux (débris de schistes), peu profonds par endroit et remaniés en petites terrasses sur les pentes convexes de Nax, 5613, **NAXX06**.

 **22-23 : Les moraines locales 22 et moraines sableuses 23 de Chalais.**

Les moraines latérales de rive gauche sont en général très sableuses et très caillouteuses et peu (2215, **BRAM03**) voire non calcaires (2235). La pierrosité est à forte dominante cristalline, gneiss, schistes 'séricitoschistes' à micas blancs, vers le Val d'Hérens et Val de Réchy. VERN04, profil peu profond et surtout en secteur très remanié n'est pas très représentatif, malheureusement pour ce secteur d'une taille conséquente.

La pyramide de Réchy montre d'épaisses lentilles franchement sableuses fines, jaune clair, donnant des sols beaucoup moins caillouteux (2315), peu calcaires, parfois irrégulièrement rechargés en cailloux morainiques (2315 +22 : **GRON04**). Ces formations sableuses sont dominantes du côté de la combe des fleurs, à Réchy 2316ccv **CHAL02, 03**.

 **60 : Sols profonds très peu caillouteux issus de loess.**

Les loess sont présents, et bien repérés sur le long replat de Maragnena **BRAM01 BRAM02**, à Creux de Nax et aussi dans les basses parcelles de Nendaz (Bieudron). Plus surprenant un sol très loessique a été trouvé dans le versant de la "pyramide de Réchy,-Ormeaux **CHAL05**; Les sols, limoneux, sont très peu caillouteux et très peu voire non calcaires (6016, 6036).

Les loess ont aussi été repérés (dans les profils, car ils sont invisibles en surface) en intercalation entre éboulis et moraines, ce qui constitue les "trilogies" de rive gauche 6515 oe, 6815 oe etc... : 10 profils sur les 41 creusés sur ces trois secteurs les ont révélés, en influence plus ou moins nette.

 **76 : Sols profonds sableux irrégulièrement caillouteux des pentes moyennes.60ha.**

La pierrosité est extrêmement variable, comprise entre 20 et 70% sur au moins 1m20 de profondeur ce qui permet une RUM supérieure à 160mm en général. En plusieurs endroits les profils se sont révélés beaucoup plus caillouteux en profondeur qu'en surface GRON02, GRON03 (Pramagnon) Nous avons créé un code particulier pour ces formations (**hétérogènes**) qui s'est révélé justifié : présence de sables jaunes pâles, compacts mais poreux, de cailloux de schistes verts et/ou cristallins variés, de grains de gypses non dissous, et analyses très "anormales" en ce qui concerne la CEC qui est beaucoup trop importante.

Comme il s'agit de deux séries qui ont été traitées à des époques différentes et que 9 sur 29 anomalies recensées au total en Valais, se rapportent au code 76, (ou à des sols influencés par ce code), qui ne représente que 60 hectares sur les 5350 cartographiés en Valais, ces écarts ne peuvent pas être dus au hasard et doivent avoir une signification, donc une explication.

De plus, des problèmes de végétation récurrents, ne pouvant avoir aucune explication dans la réserve hydrique calculée ont été signalés justement dans ces secteurs. Un travail particulier devrait donc être mené pour ces sols.

#### 🚧 63-65-67 68 : Les sols caillouteux d'éboulis de pentes : 58 ha.

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

6315 DO : les sols de cailloutis à dominante calcaire et dolomitiques dans le haut des pentes de Creux de Nax.

6415oe : les éboulis calcaires et dolomitiques à influence de loess (Creux de Nax: **NAXX01** avec la terre rougeâtre qui nous avait tant intriguée en 2003).

6416OE Scv: **BRAM10** Plus bas dans la pente, influence encore plus forte du loess, moins de cailloux et "bouillie de schistes" verts en fond de profil.

65-68 : les sols très caillouteux peu ou non calcaires profonds d'éboulis à cailloutis mixtes ou cristallins, 6515 en pentes soutenues, 6516 plus approfondis sur les petits cônes **BRAM04** et à plus forte raison dans les pentes concaves. 6516ccv

6816oe éboulis de schistes sombres dominants, sols peu calcaires (NAXX05), à influence de loess et "bouillie de schistes au fond"

6736 : éboulis de cônes profonds, très caillouteux à terre fine non calcaire, sables micacés (Sm), **CHAL07**.

(+76) tous ces éboulis peuvent être influencés par les dépôts de sables jaunes et cailloutis verts du paragraphe précédent, mais nettement plus caillouteux, (anomalies de CEC possibles).

Plusieurs "trilogies" [éboulis sur loess sur moraine] ont donc été repérées de Nendaz, jusqu'à Nax-Vernamiège.

NB : pour qu'elles soient bien repérables, il faut évidemment que le brassage avant plantation n'ait pas été trop intense, et ne pas se situer dans une combe, car les trois constituants y sont alors toujours un peu mélangés, 6516oe ccv, 6836 oe ccv.etc...

#### 🚧 91-92 : Les sols profonds de bas de pentes : 24 ha.

Il s'étendent au bas des concavités et des bas de pentes, et prennent les caractéristiques, atténuées des versants qui les alimentent : sableuses et non calcaires à Réchy, **CHAL04**, loessiques à Bramois, 9116OE **BRAM05** non calcaires et assez limoneux sur Vernamiège **VERN02** ou **VERN03**.

#### 🚧 99 : parcelles à sols de remblais.

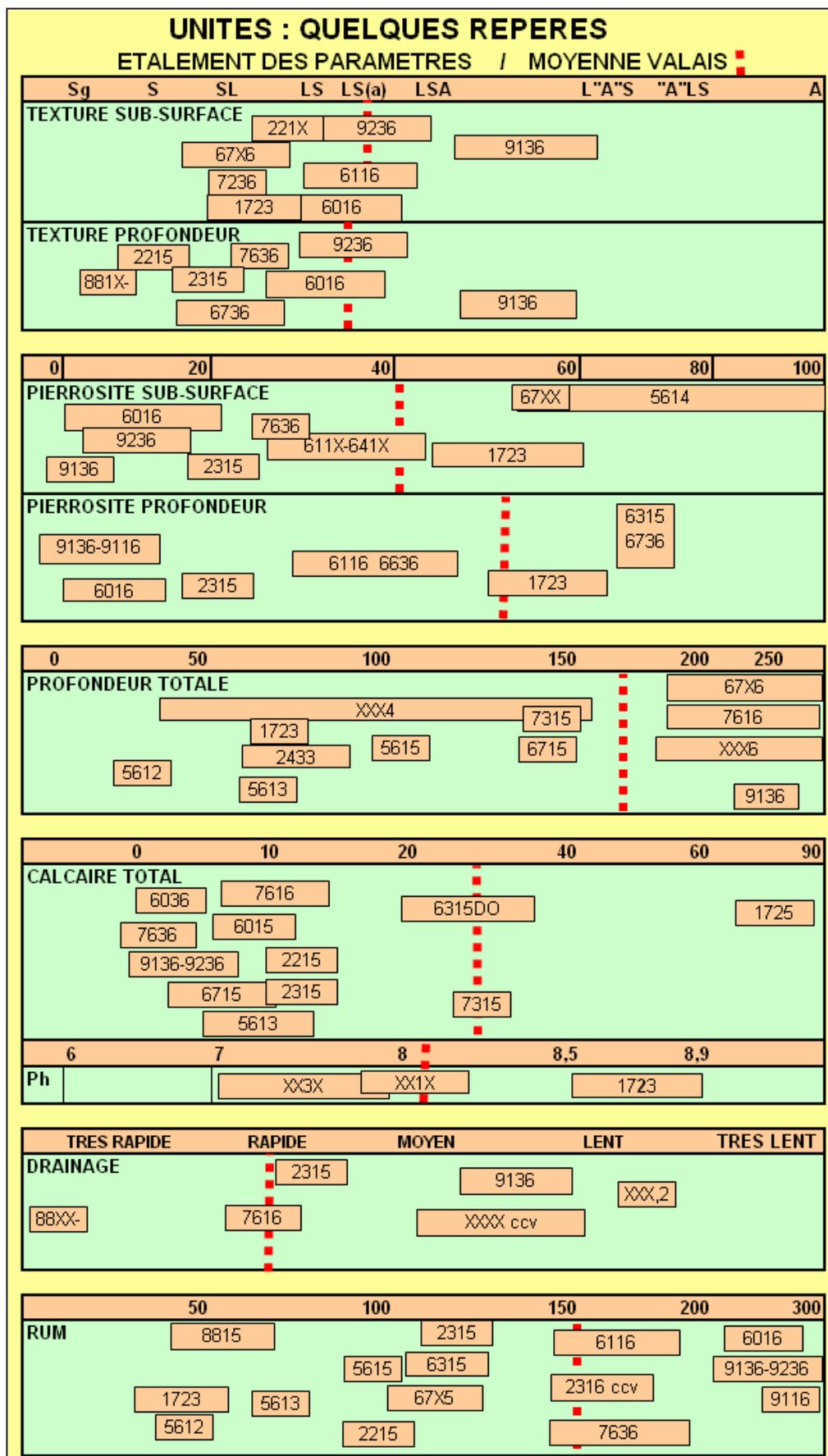
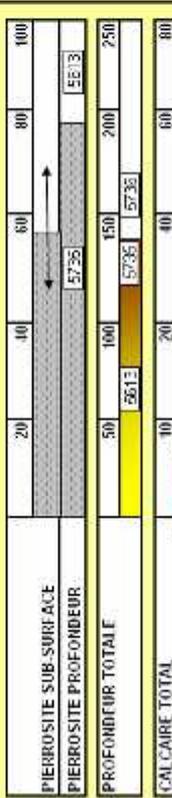


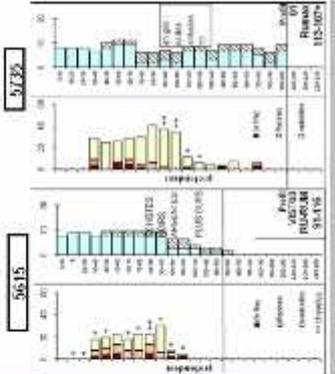
Tableau 03 : Unités de sols, quelques repères



- 5615-5613-5735

UNITES : 5613 5615 5735 5736	PEYROSOL ISSUS DES SCHISTES GRIS OU NOIRS DE RIVE GAUCHE																					
<p>Rappel sur la géologie</p> 	<p>Description générale + légende</p> <p>5613: PEYROSOL très peu calcaire à sable en plaquettes, gris peu profond à plaques de schiste sur schiste en place, souvent vertical à moins de 100cm.            5615: Rocher de schistes en place vers 1m20 cm            5634: Sol non calcaire (peyrosol calcique)            5735 BRUNISOL de schistes noirs assez hydraté sur schistes graphiteux très noirs. Non calcaire, pH neutre Prof d'enracinement &gt; 150cm. RUMB-150mm?</p>																					
<p>Caractéristiques moyennes de l'unité et de ses variantes</p>																						
<p>Variantes:</p> <p>5613: PROFONDEUR MOYENNE A FAIBLE RUM: 50 à 70mm            5614: PROFONDEUR TRES VARIABLE</p> <p>5736 ccv : sols de profondeur plus importante en concavités ou bas de pentes, avec circulations hydriques issus des schistes noirs de Stalden.</p>																						
<p><b>UNITE DE SOL 5615</b> 5735</p> <table border="1"> <tr> <td>5g</td> <td>S</td> <td>SI</td> <td>LS</td> <td>Lsa</td> <td>LAs</td> <td>Als</td> </tr> <tr> <td>Sp</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sp</td> <td>5613</td> <td>5735</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	5g	S	SI	LS	Lsa	LAs	Als	Sp							Sp	5613	5735					
5g	S	SI	LS	Lsa	LAs	Als																
Sp																						
Sp	5613	5735																				
<p>PIERROSITE SUB-SURFACE</p> <p>PIERROSITE PROFONDEUR</p> <p>PROFONDEUR TOTALE</p> <p>CALCAIRE TOTAL</p>	<p>20 100 60 80 100</p> <p>50 100 150 200 250</p> <p>10 20 40 60 80</p>																					
<p>COMPACTE HORIZON &gt;100</p> <p>RUM</p>	<p>MI PC 5735 5736 PLUS ROCHER EN PLAQUES TTC</p> <p>50 100 5735 150 200 300</p> <p>5613 5613</p>																					
<p>RUM-TRANCHE Enracinement</p>	<p>1 1 3 1 1 0</p> <p>+++ +++ (+) ds les fissures</p>																					
<p>Présence de cette unité de sol ou de ses variantes sur les communes de:</p>																						
<p><b>APROZ BRAMOIS NAX STALDEN VISPETERMINEN</b></p>																						
<p>5615 - 5613 - 5735 - 5736</p>	<table border="1"> <tr> <td>APROZ004</td> <td>BRAM11</td> <td>STAL01</td> <td>5615 -</td> </tr> <tr> <td>APROZ007</td> <td>NAX006</td> <td>STAL02</td> <td>5613 -</td> </tr> <tr> <td></td> <td>VIST02</td> <td></td> <td>5735 -</td> </tr> <tr> <td></td> <td>VIST05</td> <td></td> <td>5736</td> </tr> </table>	APROZ004	BRAM11	STAL01	5615 -	APROZ007	NAX006	STAL02	5613 -		VIST02		5735 -		VIST05		5736					
APROZ004	BRAM11	STAL01	5615 -																			
APROZ007	NAX006	STAL02	5613 -																			
	VIST02		5735 -																			
	VIST05		5736																			
<p>Profils</p>																						

**Critères de reconnaissance :**  
 Couverts de plaques et feuillets de schistes gris, gris sombre à gris argentés, les sables et limons sont aussi en fines plaquettes.  
 Affaissements rocheux nombreux au pied des murets  
 Selon le broyage, la CEC et le taux d'argiles vont varier beaucoup au labo



- 6115-6116

CODE : 6116		SOLS ISSUS DE DEPOTS DE PENTE MOYENNEMENT CAILLOUTEUX				
Rappel sur la géologie		Description générale				
61-DEPOTS MOYENNEMENT CAILLOUTEUX (30 à 50-60%) DE PENTES OU DE BAS DE CONES DE DEJECTION		<p>CALCOSOIL de pente moyennement caillouteux de texture légère à moyenne, 30 à 50% de cailloux calcaires, très profond (P&gt;150 cm). Progressivement plus profond et moins caillouteux, avec des lentilles de limons en bas de pentes et en bas intérieurs des larges cônes tombants.</p>				
Caractéristiques moyennes						
UNITE DE SOL 6116						
TEXTURE SUB-SURFACE	S <sub>h</sub>	S	SI	Le	Lsa	LAS /Als
TEXTURE PROFONDEUR						
PIERROSITE SUB-SURFACE						
PIERROSITE PROFONDEUR						
PROFONDEUR TOTALE	50	100	150	200	250	
CALCAIRE TOTAL	10	20	40	60	80	
COMPACTE HORIZON >100	M	PC	C	TC	TTC	
RU	50	100	150	200	300	
RU/m/TRANCHE Entassement	+	4	+	5	3	2
Présence de cette unité de sol ou de ses variantes sur les communes de:						
Un peu partout sauf sur Martigny, Charrat, Fully et le Vispental						
MOR01 VALR01	CPA008	SAL02, 2'	CHAM16, 2'	VEIR09	CON14	BRAM16, 12
		CHAM06	LEVT03	VEIR10	CON17	MOR109
				VEIR12	CON23	MOR106
				VEIR15	CON24	SIE108
						LEH107
						VEY105, 07
						GRON05
						CH-4, 00
						MIE031, 13
						LEU107
						VARE10
						VARE06
						VARE07
						VARE09
<p><b>Variantes:</b></p> <p>6116/L Passées limoneuses sans cailloux en profondeur (bas des grands cônes) 6116ccv Profondeur plus importante, RUM+30 à 50%</p> <p>6116OE, oe Influence nette ou peu nette de loess, moins de pierrosité, texture fine et RUM + 20% à 40% (pas de loess bien délimités dans les grands cônes plus récents)</p> <p>6116/88 Sur alluvions de plaine très caillouteuses (accordements de bas de cônes)</p> <p>6116/81 Sur alluvions de plaine limoneuses (accordements de bas de cônes)</p>						
<p><b>Crère de reconnaissance:</b> Peu de crères de surface, ces sacliers poussent bien, et se passent d'irrigation, même en pente assez forte.</p>						
PROFILS						
6115 - 6116						



<b>CODE : 6515 - 6516 - 6536 (6816)</b>	<b>65 - SOLS ISSUS DE MELANGES D'ÉBOULIS MIXTES ET DE (OU SUR) MORAINES</b>			
<b>Rappel sur la géologie</b>		<b>Description générale</b>		
<p><b>65 - SOLS ISSUS DE MELANGES D'ÉBOULIS MIXTES ET DE (OU SUR) MORAINES</b> ou cristallins variés sur moraine</p> <p>[→68 SOLS DES CÔNES OU ÉBOULIS À CAILLOUTIS SCHISTEUX, peu calcaires (code adaptable- voir rapport du secteur)]</p>		<p><b>6516</b> : PEYROSOL de texture sableuse à limone-sableuse, peu calcaire, d'éboulis mélangés de cristallins argileux/féculents (20-30% de calcaires ou matières possibles) et panos morainés. Pontes souvent fortes</p> <p>Le murainé est surtout en place: en profondeur et parfois un peu compacte (s'il n'a pas été tassé par des concrétions calcaires 6515, 621 ou 725k)</p>		
<b>Caractéristiques moyennes</b>				
<b>Variantes:</b>				
6516 DE, oe: Intercalation de loess entre l'éboulis de surface et la moraine				
6516-27 : dans les reliefs très modelés mais remaniés de Martigny, crêtes plus sablo-graveleuses, combes plus fines moins caillouteuses et moins calcaires.				
6516ccv Profondeur plus importante, RUM-30 à 50%.				
6513/60 Sur les convexités, profondeur limitée par un banc rocheux (60=Gneiss, 42= calcaire etc) - /60 profondeur très limitée (50 à 70cm)				
6514 Profondeur variable 50 à 150cm				
6536 ccv concavités bien dessinées, moins pierreuses et peu ou non calcaires (avec un peu de loess parfois (6536cc cvv)				
→6016 Cônes de pente régulière modérée, avec pierrosite de schistes sombres très dominante, peu calcaire...très profonds...				
<b>UNITE DE SOL 6515</b>				
TEXTURE SUB-SURFACE				
TEXTURE PROFONDEUR				
PIERROSITE SUB-SURFACE				
PIERROSITE PROFONDEUR				
PROFONDEUR TOTALE				
CALCAIRE TOTAL				
COMPACTE HORIZON >100				
RU				
RUM/TRANCHE Enrichissement				
<b>Présence de cette unité ou ses variantes sur les communes de:</b>				
<b>Martigny, Charrat, Saxon, Fully, Sallion, Raron, Bratsch, Staldenried</b>				
<b>PROFILS</b>				
<b>6515 - 6516 6536</b>				

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

CODES : 6735, 6715, 6755... 6636, 6616 7235 7216 7536 (-> 8836)	SOLS ISSUS D'ÉBOULIS DE PENTE SOUS ESCARPEMENTS CRISTALLINS																																										
<p>Rappel sur la géologie</p> <p>67-PEYROSOLS ISSUS D'ÉBOULIS OU DE CONES À ÉLÉMENTS CRISTALLINS TRÈS DOMINANTS, ANGULEUX 72-PEYROSOLS D'ÉBOULIS À ROCHES VERTES (ZENEGGEN)</p>	<p>Description générale</p> <p>6735: Soils des tabliers d'éboulis en pentes fortes (sup à 60%) à éléments granitiques, très riches en mica-schistes, issus d'escarpements dominants, forte altération parfois de taille croissante vers le bas de pente, terre fine non calcaire et légère SL à LS(ia), brun gris, parfois riche en fibres d'abruptes de mica (La Sp). Pas de fissures d'enroulements 7235 PEYROSOL: non calcaire (pH &gt; 7), arifond, (dérivativement), assez riche en magnésium - issu des éboulis de serpentinites et asbestes-verts de Zeneggen 7533 PEYROSOL: non calcaire (pH &gt; 7), arifond, (dérivativement), issu des éboulis de grès verts et le de vin, conglomérats et schistes de Colonge Lorenaz.</p>																																										
Caractéristiques moyennées																																											
<p><b>Variantes, Codes rattachés:</b></p> <p>6716 Terre fine légèrement calcaire (Calc Total inférieur à 15%) oe (oe) Légère influence de loess 6636 Pierrosité moins élevée, (=&gt;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 margères souvent enroulées (hétérogènes) 6755 Soils légèrement acides (pH &lt; 6,5) 7216 Très pierreux, sableux, recarbonaté en bas de pente, + roches vertes 7536 + roches vertes, île de vin, grès conglomérats, schistes (Dorenaz)</p>																																											
<p><b>UNITÉ DE SOL</b> 7235 6716</p> <table border="1"> <tr> <td>Sg</td> <td>S</td> <td>SI</td> <td>LS</td> <td>La</td> <td>LAs</td> <td>Als</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="7">Texture sub-surface</td> </tr> <tr> <td colspan="7">Texture profonde</td> </tr> <tr> <td colspan="7">Pierrosité sub-surface</td> </tr> <tr> <td colspan="7">Pierrosité profonde</td> </tr> </table>	Sg	S	SI	LS	La	LAs	Als								Texture sub-surface							Texture profonde							Pierrosité sub-surface							Pierrosité profonde							<p>Redistribution en larges cônes torrentiel de pente modérée et régulière (-&gt;8836)</p> <p><b>Critères de reconnaissance:</b> Abondants cailloux et graviers cristallins éroussés-anguleux - pas d'arrondis - sous-escarpements très cristallins - Terre fine souvent mûcée affranta dans les pentes fortes</p>
Sg	S	SI	LS	La	LAs	Als																																					
Texture sub-surface																																											
Texture profonde																																											
Pierrosité sub-surface																																											
Pierrosité profonde																																											
<p>Présence de cette unité ou ses variantes sur les communes de:</p> <table border="1"> <tr> <td>Dorenaz</td> <td>Martigny</td> <td>Fully</td> <td>Charrat</td> <td>Saxon</td> <td>Fully</td> <td>Saillon</td> <td>Bramois</td> <td>Chalais</td> <td>Bratsch</td> <td>Vispental</td> </tr> <tr> <td>000002</td> <td>000016</td> <td>000027</td> <td>000031</td> <td>000032</td> <td>000033</td> <td>000034</td> <td>000035</td> <td>000036</td> <td>000037</td> <td>000038</td> </tr> </table>			Dorenaz	Martigny	Fully	Charrat	Saxon	Fully	Saillon	Bramois	Chalais	Bratsch	Vispental	000002	000016	000027	000031	000032	000033	000034	000035	000036	000037	000038																			
Dorenaz	Martigny	Fully	Charrat	Saxon	Fully	Saillon	Bramois	Chalais	Bratsch	Vispental																																	
000002	000016	000027	000031	000032	000033	000034	000035	000036	000037	000038																																	
<p><b>PROFILS</b></p> <table border="1"> <tr> <td>6735</td> <td>6716</td> <td>7235</td> <td>7536</td> </tr> <tr> <td>000002</td> <td>000037</td> <td>000033</td> <td>000038</td> </tr> </table>			6735	6716	7235	7536	000002	000037	000033	000038	<p>6735- 6736 - 6755 - 6716 7235 - 7536 (8836)</p>																																
6735	6716	7235	7536																																								
000002	000037	000033	000038																																								

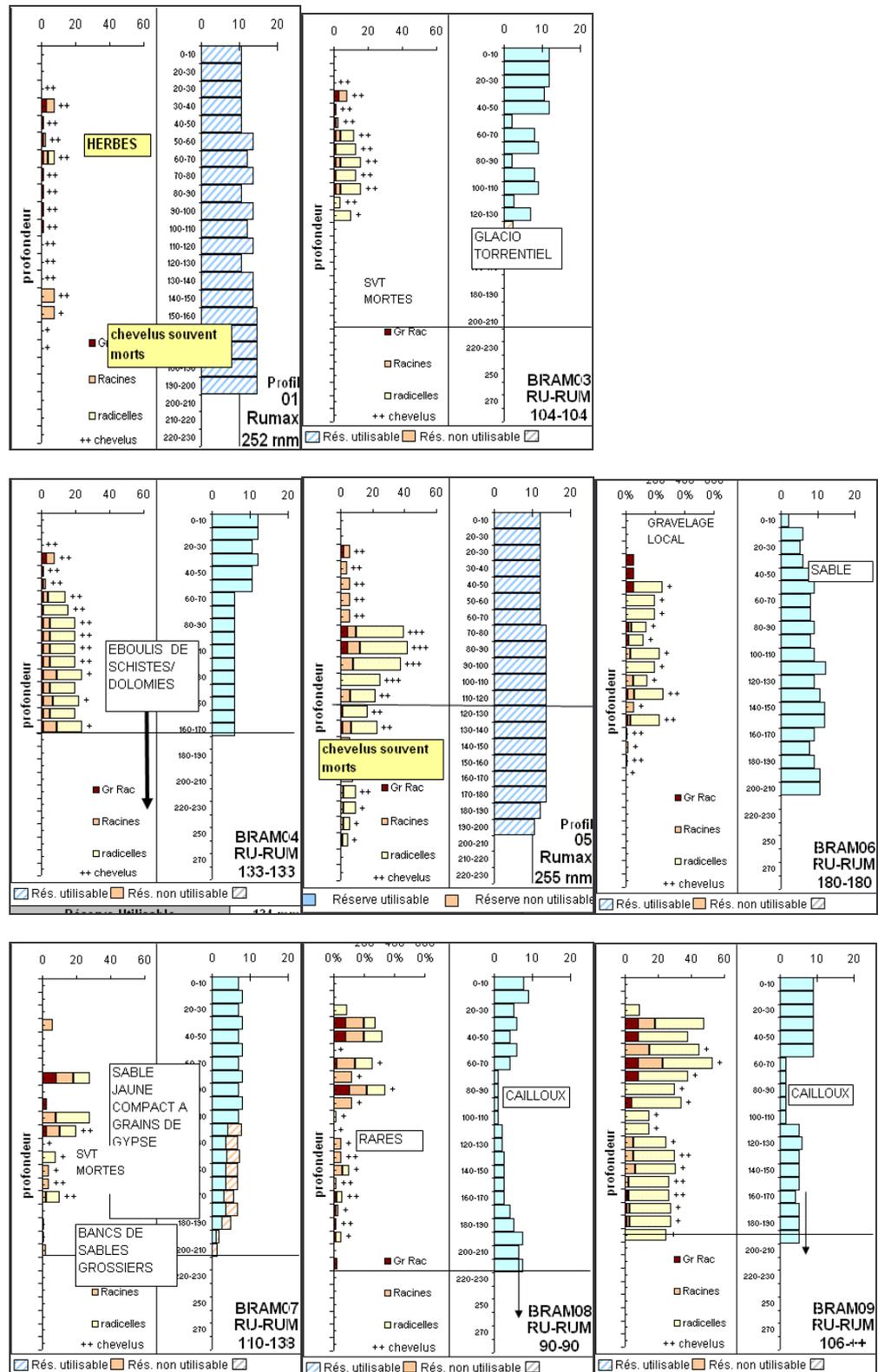
- 9116-9316-9136-9236

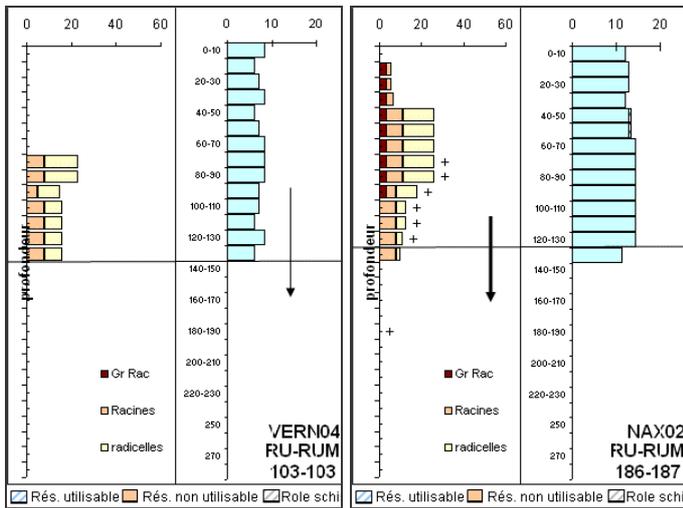
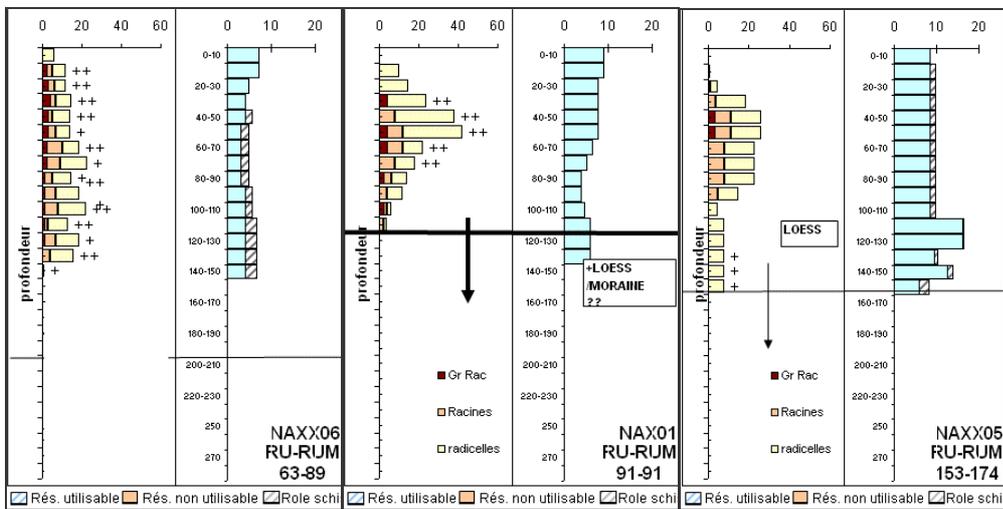
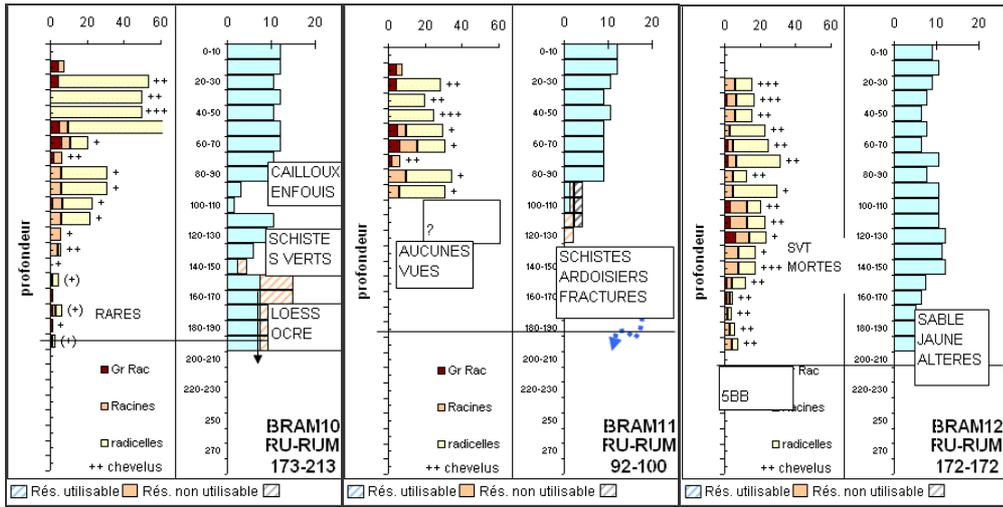
<b>UNITES : 9116-9136</b>		<b>COLLUVIOSOLS CALCAIRES PROFONDS DES PLAINES ET REPLATS</b>	
<b>Description générale + légende</b>			
<b>9-SOLS PROFONDS CALCAIRES ISSUS DE COLLUVIONS DE BAS DE PENTES</b> Rappel sur la géologie La terre arrachée par ruissellement aux pentes mal protégées par une couverture végétale dense vient s'accumuler progressivement aux pieds des cotteaux, en formant les colluvions		COLLUVIOSOL calcaire de texture variable moyennelégère à lourde, calcaire, profond (Psup 1,50m), peu caillouteux 0-30%, des bas de pente colluvionnés - 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.	
<b>Caractéristiques moyennes de l'unité et de ses variantes</b>			
<b>UNITE DE SOL</b> <b>9116</b> 9216, 9316			
<b>TEXTURE SUB-SURFACE</b> Sij    S    SI    Ls    Lsa    LAS    Als			
<b>TEXTURE PROFONDEUR</b>			
<b>PIERROSITE SUB-SURFACE</b> 35,33%			
<b>PIERROSITE PROFONDEUR</b> 35,33%			
<b>PROFONDEUR TOTALE</b>			
<b>CALCAIRE TOTAL</b>			
<b>COMPACTE HORIZON &gt;100</b>			
<b>RU</b>			
<b>RUDm TRANCHE Enrichissement</b>			
<b>Variantes:</b> 9116 oe, 9116OE Nette influence ou prédominance de loess dans la terre fine 9115 J24 sur moraine de fond très compacte en profondeur. 9115J87 Sur dépôt torrentiel masqué, très caillouteux, vers 80 - 100cm 9116J87 Sur dépôt torrentiel masqué au-delà de 100-120cm (87) au-delà de 120 cm Variantes (1), (2), (3) hydromorphie d'intensité croissante 9316 Pierrosité un peu plus élevée 9116-9316 GY Avec des fragments de gypse (associé à des problèmes de végétation) 9136 Non calcaires avec un horizon moyen un peu plus lourd 9136 grv + Non calcaires à gravelages calcaires. 9236 non calcaires et sableux(SL a LS)			
<b>Profils</b>			
Présence de cette unité de sol sur les communes de:			
Toutes communes			
FULL 4E	SALOD 24	ARGO 04 05	LEYTOT
	SALUD 19,25		LU, 21, 26,
			29
		CONT10	SAVIE 09
		GRIM2 03	AYENCA 13,
		JE, 10	29
			SALG15 34
			VERM2
			VER 03
<b>9116 - 9316</b> <b>9136-9236</b>			

# 9 - LE COMPORTEMENT HYDRIQUE DES SOLS DU SECTEUR

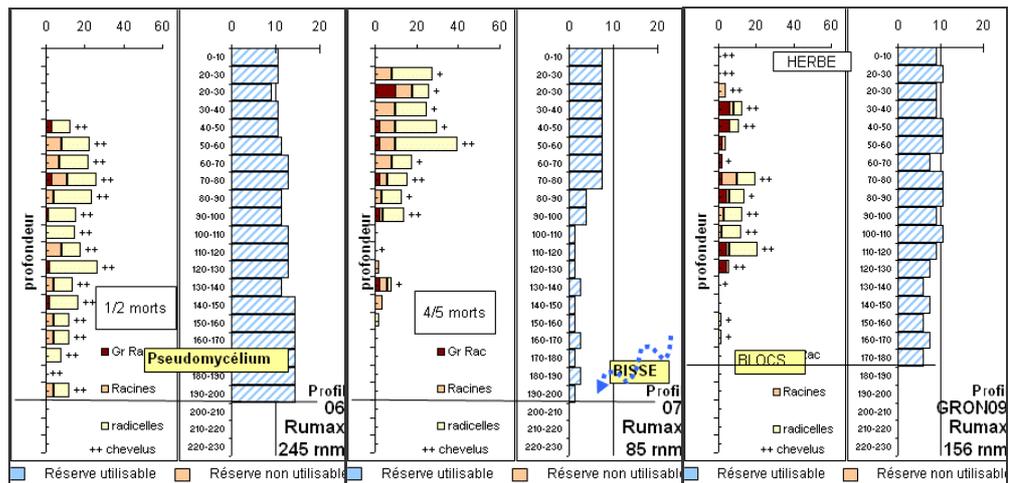
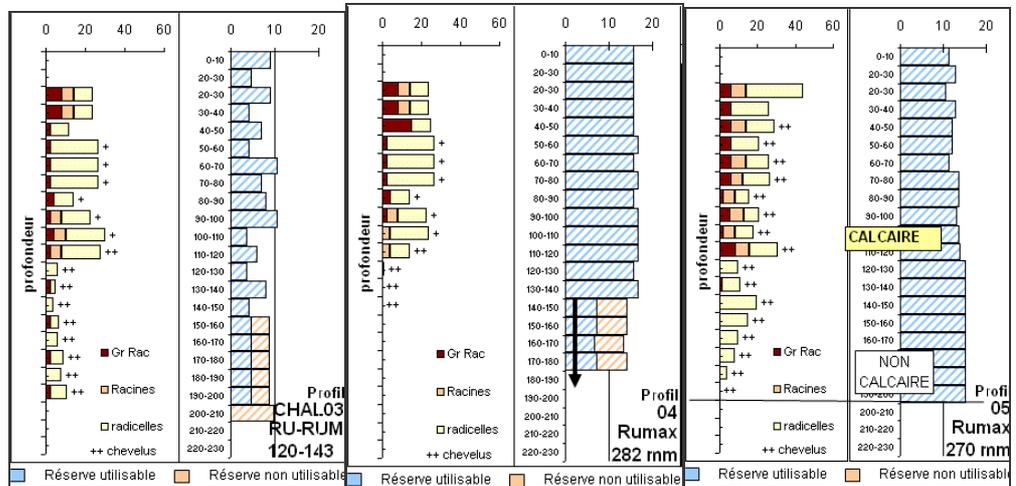
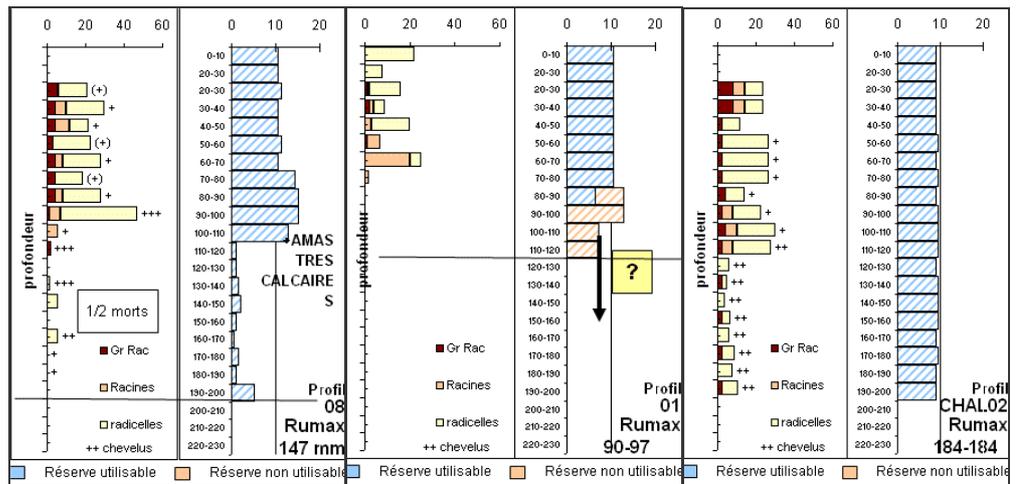
## 9.1. PRINCIPAUX PROFILS HYDRIQUES

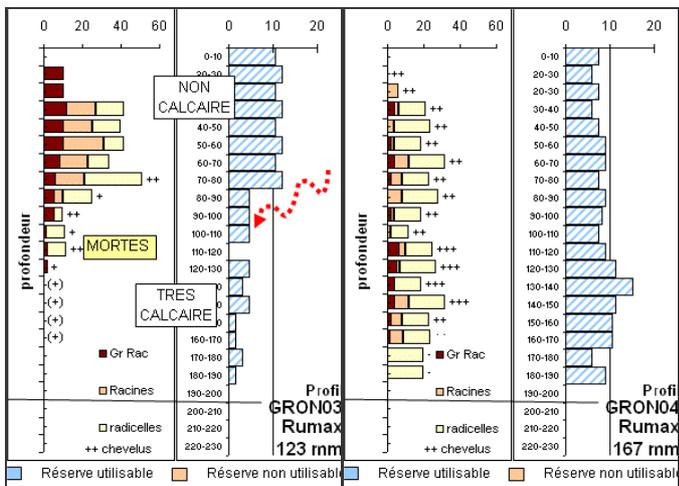
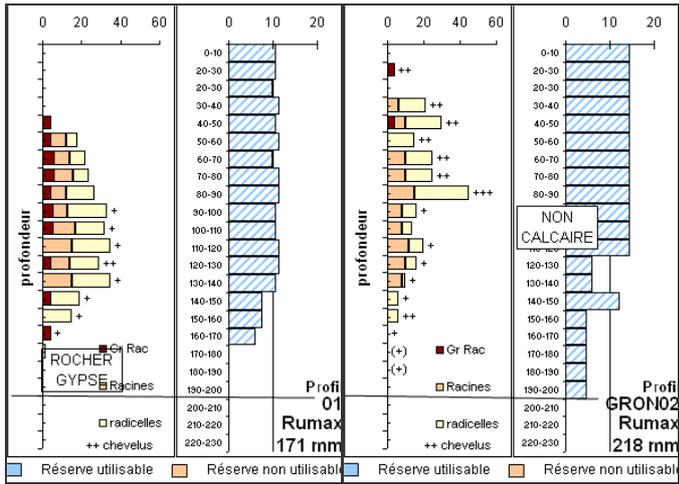
### 9.1.1. APROZ, BRAMOIS, NAX-VERNAMIEGE





### 9.1.2. GRONE, CHALAIS





## 9.2. SOLS, RÉSERVES ET RÉSERVOIRS

(voir figure 06)

### 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.

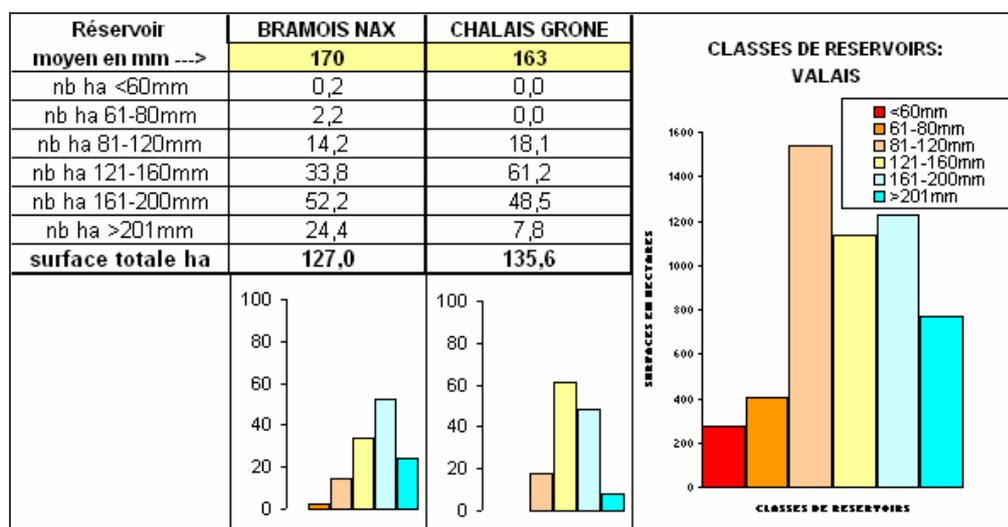


Figure 05 : Répartition de la réserve hydrique utilisable du secteur/canton

Ces graphes résument bien les points communs entre ces deux secteurs de rive gauche qui en moyenne ont des réserves assez élevées (mais voir les remarques sur les sols 76). Les 32 + 2 hectares de sols à réserve plus modérée et/ou profondeur limitée sont surtout ceux sur les schistes 56 et des parties d'éboulis très caillouteuses (65 et 67).

### 9.3. REPRÉSENTATION GRAPHIQUE

Le graphique triangulaire (figure 06) 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 et de grands cônes 62, 63,65 ou 67, 68), 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.
- Pour ces secteurs uniquement, des particularités physico-chimiques liées à la composition des éboulis et des sables jaunes, (gypse, salinité???, incompatibilité avec la méthode au Baryum) , non élucidées, mais bien identifiées.
- 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.

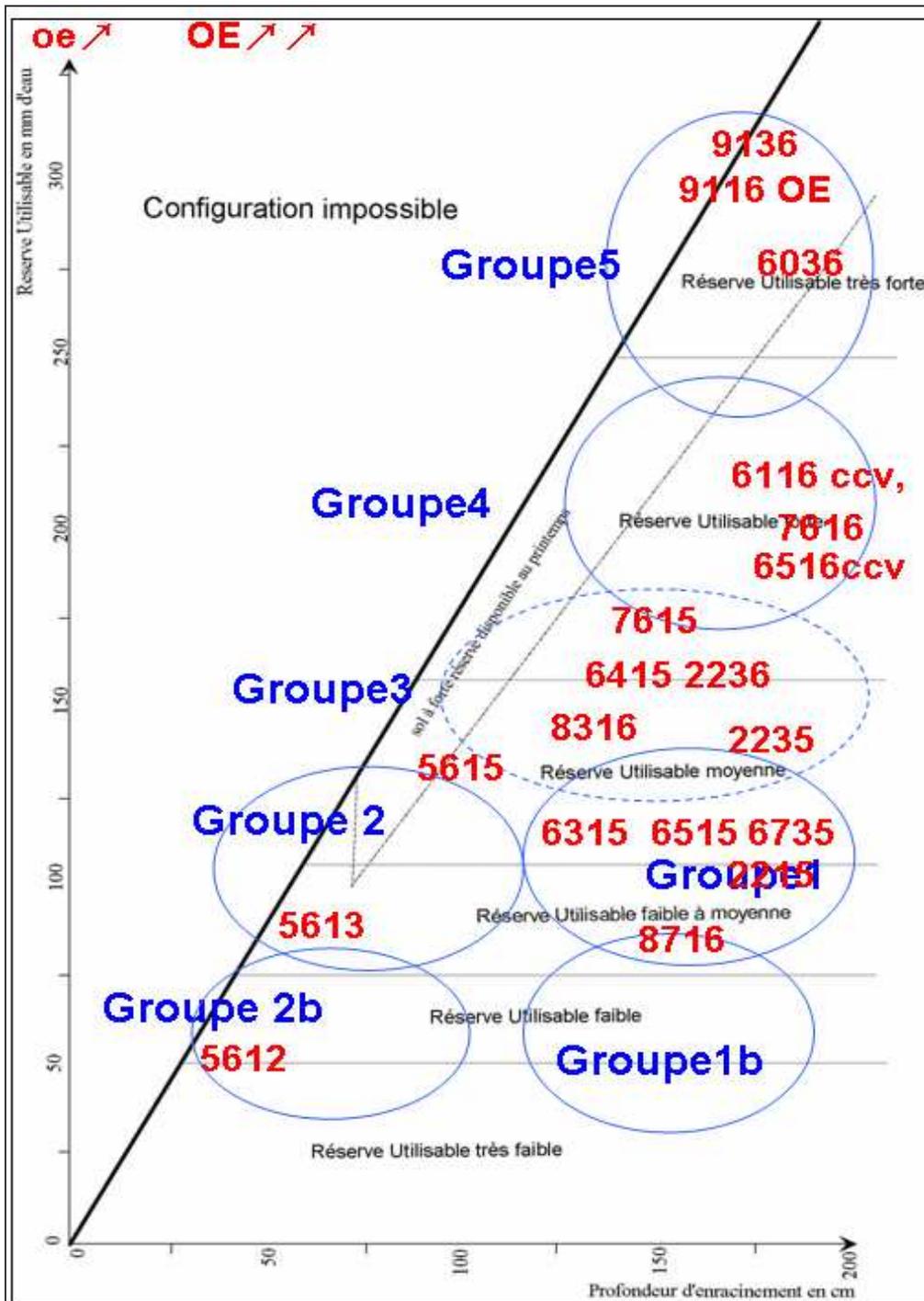


Figure 06 : Les grands groupes de profils hydriques

# 10 - ANALYSES DE TERRE

## 10.1. RECAPITULATIF - RESULTATS BRUTS

UNITE DE SOL	NOM PROFIL	Prof up 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/CE C%	Ca/CE C%	Mg/C EC%	Na/CE C%	H	CECfm meq/100gA	
6036 x +	BRAM01	120	150	1,3	8	7				6,7	44,1	49,2			7,6	100,0	1,0	87	11,0	1	0	75	
6036x	BRAM05	30	70	0,9	8,1	5	2,2	1,9	108,36	10	45,6	44,4			6,7	100,0	1,8	91	6,1	2	0	49	
6036x	BRAM05	100	130	0,9	8,4	5	4,6	7	80,76	13,4	59,2	27,5			9,5	100,0	0,9	91	7,7	1	0	57	
7616 gy	BRAM07	30	80	2,4	7,3	10	2,9	0,8	196,6	11,2	27,2	61,6			18,9	98,7	0,4	96	2,2	0	1	126	
7616 gy	BRAM07	100	130	1,3	7,7	9	7,8	7	105,7	14,8	25,7	59,5			47,2	100,0	0,2	99	0,3	0	0	301	
6715xv	BRAM08	30	70	2	7,5	12	2,1	0,3	264,9	10,4	29,8	59,8			10,5	100,0	0,5	99	3,9	1	0	63	
6515 + 76xv	BRAM08	160	180	0,6	8	13	7,6	6,8	105,9	14	25,2	60,8			54,6	100,0	0,1	99	0,4	0	0	381	
6116 /60	BRAM10	30	70	1,7	7,9	6	1,1	0,6	140,6	12,4	44	43,6			9,1	100,0	0,8	87	11,4	1	0	46	
5715,7	BRAM11	50	90	0,9	8,1	11	3,5	1,7	142,5	10,1	38,1	51,9			5,9	100,0	1,5	90	8,0	1	0	41	
5715,7	BRAM11	110	140	0,3	8,7	2	1,3	1,8	85,6	7,3	41,5	51,2			3,2	100,0	1,8	87	9,2	2	0	36	
6116/76x dol?	BRAM12	20	50	1,3	8	29	4,1	4	100,59	9,8	34,4	55,8			5,2	100,0	1,9	87	9,8	1	0	27	
6116/76x dol?	BRAM12	150	180	0	8,7	27	4,4	4,3	100,81	7,4	32,3	60,3			5,2	100,0	1,7	85	11,9	1	0	70	
2315-2316	CHAL02	50	110	0,7	8,2	6				5,3	32,9	61,7	25,7	36,0	4,6	100,0	4,9	87	7,2	2	0	60	
9236 x	CHAL04	50	100	2,4	7,5	0				11,3	55	33,7	17,3	16,4	11,6	80,0	0,6	67	12,0	1	20	60	
6036x	CHAL05	20	40	1,5	7,7	1	0	0		7,5	40,2	52,4			7,6	88,8	2,3	75	10,4	1	11	61	
6036x	CHAL05	70	90	0,8	8,1	1	0			7,5	43,9	48,6			6,6	99,9	2,5	88	8,3	1	0	67	
7636oe	CHAL06	30	50	1,1	8,1	2	0			11,2	47,6	41,2			7,3	99,9	4,3	85	10,0	1	0	46	
7636oe	CHAL06	70	90	0,6	8,4	4	0	0		10,9	48,3	40,8			7,7	99,9	3,2	86	9,4	2	0	60	
6736,7	CHAL07	30	50	1,5	7,7	1				10	51,7	38,3			7,6	88,8	1,6	74	12,0	2	11	46	
6736,7	CHAL07	120	140	0,2	8,4	3				5,2	36,6	59,3			4,1	100,0	3,7	81	13,7	2	0	71	
6116/OEca/27qz	CHAL08	25	45	2,1	7,7	6				9,3	42,6	48,2			9,2	95,0	2,1	79	12,7	1	5	54	
6116/OEca/27qz	CHAL08	60	80	1,1	8,2	7				8,9	49	42,1			7,7	100,0	2,5	84	12,1	1	0	62	
7616-9316 R gy	GRON01	20	50	1,6	7,6	19				11,7	33	55,3			42,2	100,0	0,5	98	1,4	0	0	333	
7616-9316 R gy	GRON01	80	100	1,7	7,8	13				12,4	33,8	53,8			41,3	100,0	0,3	98	1,5	0	0	306	
7616-9316 R gy	GRON01	145	160	1	8	44	18,4	51	60,04	10,9	37,4	51,7			16,1	100,0	1,0	96	2,5	1	0	129	
7636/67	GRON02	30	60	1,2	7,7	0				11,7	53,3	35,1			9,7	90,4	0,3	70	18,5	1	10	62	
7636/67	GRON02	90	110	0,6	7,9	1				9,6	64,4	26			8,0	95,8	0,3	75	17,7	3	4	71	
7635/67k	GRON03	20	80	1,2	7,9	1				8,4	41,4	50,2			6,5	100,0	1,9	88	8,4	2	0	49	
7635/67k	GRON03	120	140	0,1	8,4	10				3,1	37,1	59,8			3,9	100,0	1,2	88	7,7	3	0	119	
2216R+23+76oe	GRON04	20	40	0,7	8,1	6				0,9	36	63,1			4,3	100,0	1,6	90	7,0	1	0	322	
2216R+23 oe	GRON04	60	80	0,4	8,2	6				4,5	37	58,5			4,6	100,0	1,7	90	7,5	1	0	84	
6516-7616XXgy	GRON05	30	60	2,1	7,4	16				12,5	34,5	53			26,0	100,0	0,3	99	1	0	0	174	
6516-7616XXgy	GRON05	120	150	0,6	8	23	7,8	18,6	64,69	9,2	34,7	56,2			10,2	100,0	1,0	96	2,6	1	0	98	
7616-9316GY	GRON07	0	30	2,8	7,7	24	7,8			6,8	35,2	58,1											
7616-9316GY	GRON07	30	60	0,8	8	22	9,7			5,8	35,6	58,6											
7616-9316GY	GRON07	60	90	1,6	7,9	26	9			6,9	26	67											

Tableau 04 : 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), certains intermédiaires ou particuliers en jaune, et violet pour les anomalies. Les deux secteurs ont été regroupés pour les analyses graphiques, car ils ont suffisamment de points communs.

Bramois : 12 échantillons ont été analysés : 6 concernent des horizons de sub-surface (0 à 60 cm), 6 des horizons profonds (de roche mère peu transformée).

Chalais + Grône : 24 échantillons dont 3 transmis par les vigneron: 11 pour des horizons de sub-surface, 8 pour des horizons de moyenne profondeur et 5 pour des horizons plus profonds.

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. Pour les moyennes concernant les CEC, les anomalies des sables jaunes nous ont posé problèmes: nous avons choisi de les écarter, sans bien sur les oublier dans les commentaires.

Potasse et Magnésium sont les éléments échangeables (plus stables dans le temps) et non les éléments solubles à l'eau, qui fluctuent beaucoup plus. Le chiffre est le rapport en pourcentage entre K ou Mg et CEC et n'a donc pas d'unité.

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!!).

### La texture

Ces deux secteurs sont parmi les moins argileux du Valais, Chalais Grône étant même LE moins argileux avec une moyenne de 8,7%, ce qui n'implique pas qu'il soit le plus sableux car les limons sont assez élevés (empreinte des sables fins glaciaires de la pyramide et des loess).

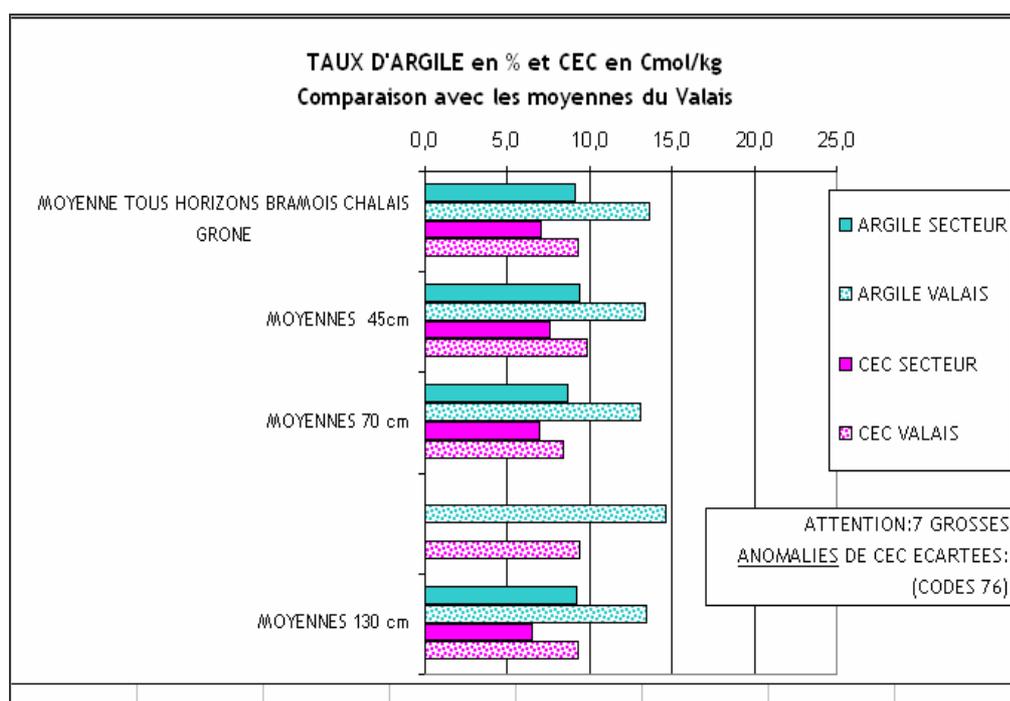


Figure 07 : Taux d'argile et CEC

## La CEC et la CECfm

La CEC, capacité d'échange en cations de la terre fine varie de 6 à 54!! meq/100g. Si l'on inclue tous les résultats les moyennes seraient de 13 pour Chalais et 15 pour Bramois, ce qui pour des communes aux sols peu argileux est impossible. Si l'on exclue les 7 résultats "anormaux" les moyennes retombent entre 7 et 8 meq/100g. Il y a un problème de méthode qu'il sera intéressant d'essayer de résoudre, en relation avec les observations sur le végétal et les analyses pétiolaires.

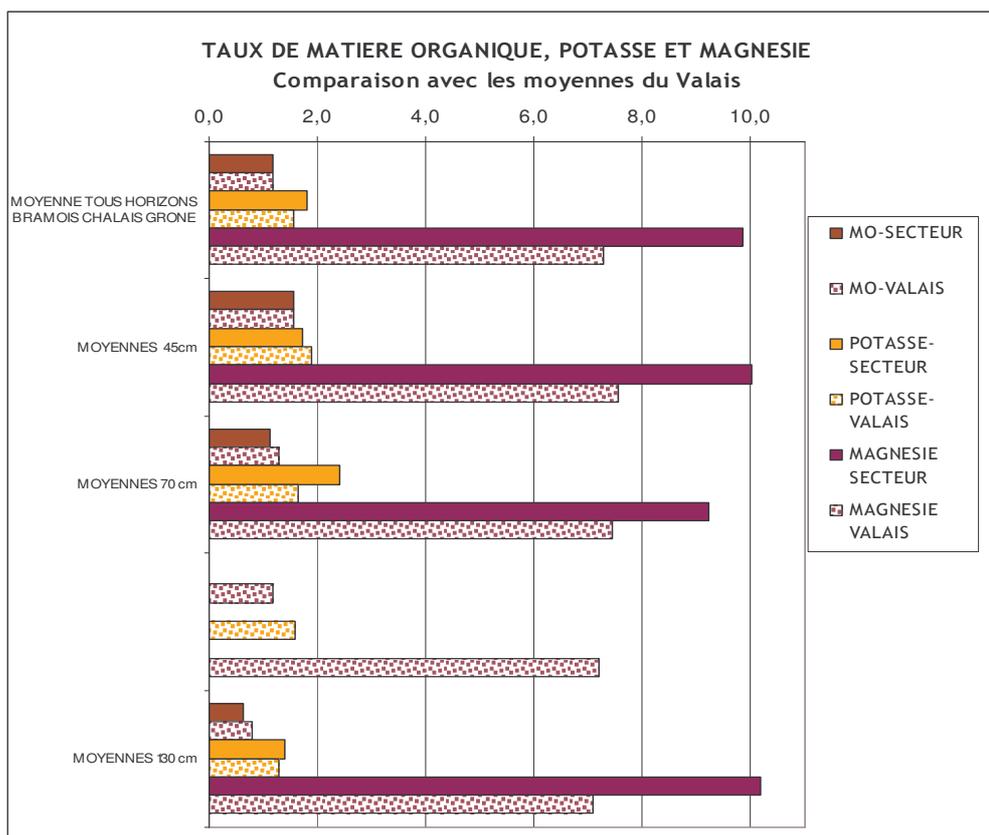


Figure 08 : Taux de matière organique, potasse et magnésie

## La matière organique

La moyenne est de 1,6% en sub-surface (correct) et descend doucement en profondeur (0,9% à 130cm de profondeur).

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 partout.

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.

## La potasse

Les anomalies hautes de CEC provoquent logiquement des anomalies basses du rapport potasse/CEC que nous avons donc exclu des moyennes. Sur les échantillons restants, la moyenne de 2% de la CEC pour les horizons de surface est assez faible comme partout en Valais, mais 4 échantillons de Chalais dépassent 4% ce qui est très élevé pour le Valais et les échantillons de profondeur sont étonnamment bien pourvus.

## Le magnésium

Les anomalies hautes de CEC provoquent des anomalies basses du rapport magnésium/CEC que nous avons donc exclu des moyennes.

Le magnésium est cependant nettement plus élevé que la moyenne valaisanne (le plus élevé à Chalais).

## Le calcaire

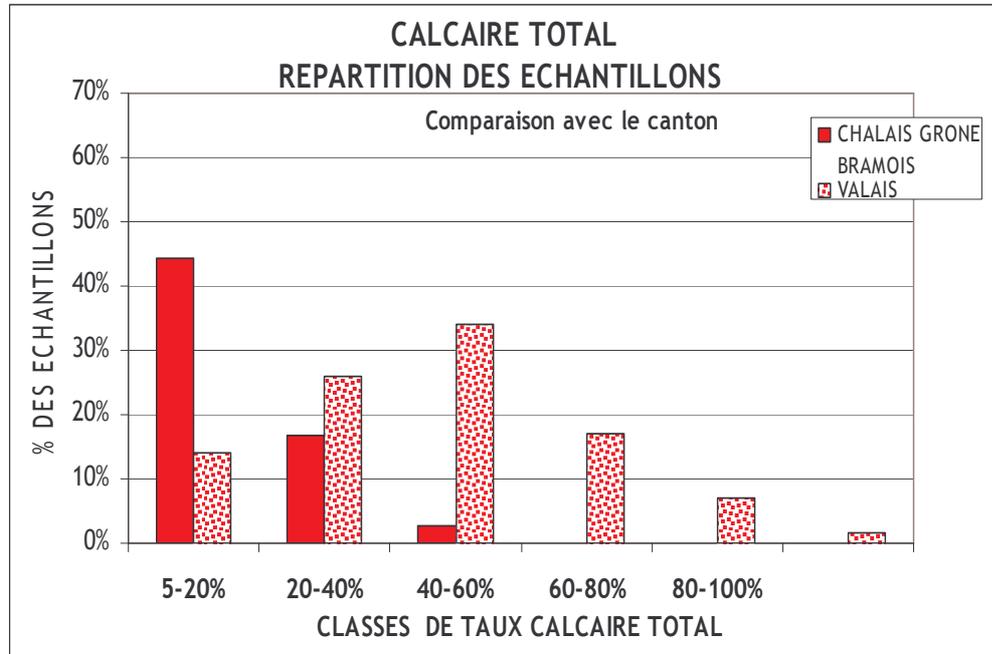


Figure 09 : Taux de calcaire total secteur/Valais

La moyenne des calcaires totaux tous échantillons est sur Chalais-Grône de 8% et sur Bramois de 11% ce qui les place dans les cinq secteurs les moins calcaires des 25 groupes/secteurs du Valais. Un seul échantillon de profondeur dépasse 40% (cailloutis un peu concrétionné par des eaux carbonatées).

## Le pH

Il est basique partout et ne descend jamais au dessous de 7,4 même dans les sols très peu calcaires.

## 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).

