

## 9. Délimitation des zones de protection

Sur la base des données hydrogéologiques décrites aux chapitres précédents et de la législation, nous proposons une réactualisation des zones de protection des sources de VEZ 101 et 202 et de nouvelles zones pour VEZ 201. Elles figurent en Annexe 1.

- VEZ 101**
- Zone S1 : s'étend au moins 20 m à l'amont des prises. Quelques modifications sont faites par rapport à 1995, qui tiennent compte de la position réelle des captages.
  - Zone S2 : s'étend au moins 200 m à l'amont des captages. Passe par le chemin au-dessus du point 1604, puis suit la limite parcellaire plus ou moins parallèle à l'altitude 1610 - 1620 m. Changement par rapport à la limite de 1995 : Plus étendue à l'Est du captage VEZ 101 E ; ne monte plus jusqu'à la route des Râches.
  - Zone S3 : monte jusqu'aux points 1653 et 1660 du chemin supérieur des Râches. Changement par rapport à la limite de 1995 : Plus étendu dans la partie inférieure Est.

- VEZ 202**
- Zone S1 : reste inchangée, va donc jusqu'à la route forestière de Magrappé.
  - Zone S2 : s'étend jusqu'à 260 m à l'amont du captage, jusqu'à l'altitude de 1550 m. Elle est entièrement située en forêt et reste inchangée par rapport à 1995.
  - Zone S3 : s'étend jusqu'à l'altitude de 1600 m. Une moitié est en forêt et l'autre est sur le Mayen de la Raïre. Reste inchangé par rapport à 1995.

- VEZ 201** La délimitation de ces zones est nouvelle.
- Zone S1 : s'étend au moins 20 m à l'amont des prises.
  - Zone S2 : s'étend jusqu'à la route forestière, ce qui représente au moins 220 m vers l'amont.
  - Zone S3 : s'étend jusqu'à l'altitude de 1700 m, entièrement en forêt.

- Périmètre de protection**
- Le périmètre de protection défini en 1995 pour les sources de Salins subsiste. Une partie est convertie en zone S pour la source VEZ 201.

**Limites cadastrales** Les zones de protection proposées ici sont indépendantes du parcellaire. Pour une délimitation selon les limites cadastrales, on devra tenir compte des règles suivantes :

- en aucun cas les limites des zones de protection cadastrales seront à l'intérieur des limites que nous avons établies ;
- les petites parcelles seront donc englobées dans la zone de protection ;
- les grandes parcelles pourront être partagées selon des bornes ou des repères topographiques faciles à identifier.

## 10. Foyers potentiels de pollution

Les zones de protection des sources étudiées incluent un certain nombre de foyers potentiels de pollutions, qui sont répertoriés ci-dessous. L'Annexe 3 énumère en détail les foyers potentiels de chaque source. La carte en Annexe 1 reporte la plupart de ces foyers.

La source VEZ 101 est la source qui risque le plus des pollutions. VEZ 202 est vulnérabilisée par la proximité de la route de Magrappé, alors que VEZ 201 n'a presque pas de foyers de pollution.

### *Zones de Mayens* Sources concernées : **VEZ 101 (VEZ 202).**

Les zones de Mayens comprennent plusieurs types de foyers potentiels de pollutions que nous citons dans les chapitres suivants :

- Les activités agricoles ;
- Les chalets d'habitations ;
- les routes et chemins carrossables.
- Les remontées mécaniques

### *Activités agricoles* Sources concernées : **VEZ 101 (VEZ 202 et VEZ 201).**

- Le pacage du bétail en zones S2 peut éventuellement influencer la source VEZ 101 (nitrates et bactériologie).
- Le pacage du bétail à proximité immédiat de la source **VEZ 101** pourrait la contaminer.
- Le purinage, ainsi que l'épandage d'autres engrais de ferme en zone S2 de VEZ 101, peuvent atteindre cette source, particulièrement en période de précipitations.

### *Chalets des Mayens* Sources concernées : **VEZ 101 (VEZ 202).**

Sept chalets sont inclus en zone S2 de VEZ 101. Ces chalets sont probablement munis de fosse septique ou de puits perdus. Ils sont habités surtout en été, mais sont atteignable en hiver avec des skis. Le chauffage éventuel se fait au bois.

Au moins six autres chalets sont compris en zone S3. L'évacuation des eaux usées est semblable à celle décrite ci-dessus.

Un seul chalet est présent dans la zone S3 de VEZ 202.

### *Routes et chemins carrossables* Sources concernées : **VEZ 101, VEZ 202 et VEZ 201.**

La route de Magrappé traverse la zone S2 de VEZ 202, puis fait un virage sur un des côté de la zone S2 de VEZ 101. Une autre route traverse la zone S3 de VEZ 101 aux Râches. Une route forestière borde la zone S2 de VEZ 201.

Des déversements accidentels de liquides pouvant altérer les eaux, telles que les hydrocarbures, et autres fuites d'huiles sont possibles par le trafic routier des mayens et des pâturages.

En principe, le sel de déneigement n'est pas utilisé sur ces routes qui sont fermées en hiver.

*Domaine skiable de TéléVeysonnaz* Sources concernées : **VEZ 101.**

Une partie des pistes de Veysonnaz passent proche de VEZ 101 et peuvent même passer sur la chambre !

Les dameuses peuvent provoquer des pollutions par des déversements accidentels d'hydrocarbures, notamment des fuites d'huiles du système hydraulique. Elles peuvent également endommager la chambre en roulant dessus !

Des éventuels adjuvants à neige utilisés avec les canons projetés pourraient influencer la qualité des sources à long terme, dont les produits chlorés ou le PTX 311, à base de nitrate d'ammonium.

*Constructions nouvelles* Sources concernées : **selon projet.**

La phase de chantier est de loin la plus dangereuse, compte tenu des nombreux facteurs de risques existants. Le danger potentiel le plus important que puisse courir une source est le déversement accidentel de polluants qui peuvent atteindre les eaux de surface (cours d'eau) ou s'infiltrer directement, et donc parvenir à la source.

Les principaux dangers que l'on peut entrevoir sont :

- Affaiblissement de la couche de couverture protectrice par les excavations.
- Déversement accidentel d'hydrocarbures, par le réservoir des machines de chantier ou par leur système hydraulique, lors du transfert d'hydrocarbures ou encore par des fuites des citernes et fûts d'hydrocarbures (huiles ou fuel).
- Déversement de déchets divers, tel que peintures, solvants, etc...
- Déversement des eaux usées des latrines dans la nature.
- Déversement de lait de ciment à partir des bétonnières.
- Eventuellement, contamination par du matériel de coffrage graissé ou palplanches huilées.

*Faune sauvage* Sources concernées : **VEZ 101, VEZ 202 et VEZ 201.**

Les matières fécales laissées par la faune sauvage au droit du captage (zone S1) risquent de provoquer une contamination. **VEZ 201** semble plus exposée que les autres selon les résultats des analyses bactériologiques.

## 11. Mesures de protection

En Annexe 6, les "Mesures de protection des eaux souterraines et restrictions d'utilisation des biens-fonds concernés" des instructions pratiques pour la protection des eaux souterraines de l'OFEFP, détaillent les mesures de protection à prendre.

L'OEaux fournit des généralités sur les mesures de protection des eaux (annexe 4, chiffre 22 de cette ordonnance). Nous en avons repris et complété les éléments afin de donner une liste adaptée aux sources de Veysonnaz.

### 11.1. Zone de protection éloignée (Zone S3)

#### Activités agricoles

Sources concernées : VEZ 101 et VEZ 202.

L'utilisation de produits pour le traitement des plantes (produits phytosanitaires par exemple), des engrais, des fumures et des produits assimilés aux engrais est soumise à l'OSubst. Il en résulte les restrictions ci-dessous :

#### Pacage

Le pacage est autorisé.

#### Abreuvoirs

Les abreuvoirs sont autorisés en zone S3. Des bassins munis de fermeture à flotteur sont recommandés, car ils permettent de limiter les pertes d'eau qui pourraient être souillées et qui s'infiltreraient dans le terrain.

#### Traite mobile

La traite mobile éventuelle doit s'exécuter au moins à trois endroits durant la période de pacage.

#### Épandage

L'épandage de fumier et de purin est autorisé. Le fumier sera répandu avec parcimonie. Lors de l'épandage, le sol ne doit pas être gorgé d'eau, ni couvert de neige, ni gelé. Pas d'épandages pendant ou après de fortes pluies. Les sols non recouverts de végétation ne doivent pas recevoir d'engrais. Nous recommandons l'interdiction d'épandage à proximité des cours d'eaux et des torrents.

#### Dépôt de fumier et purin

Les fosses à purin (étanches) et les dépôts de fumiers sur fond bétonné sont autorisés avec une demande d'autorisation. Les dépôts intermédiaires dans les champs ne sont pas autorisés.

#### Irrigation

L'irrigation est autorisée, à la condition que les eaux répondent aux exigences de qualité de l'OEaux, annexe 4, chiffre 12.

#### Étude agropastorale

Une éventuelle étude agro-pastorale précisera les zones d'épandages et les quantités admises si cet épandage a bien lieu. Étude à mener par un agronome, en collaboration avec un hydrogéologue.

*Chalets des Mayens* Sources concernées : VEZ 101 et VEZ 202.

A terme, toutes les constructions doivent tenir compte des prescriptions ci-dessous.

#### Infiltration des eaux

L'infiltration des eaux polluées est interdite, à l'exception des eaux non polluées s'écoulant des toits à travers une couche recouverte de végétation (art 7 LEAUX et chiffre 221, al. 1c, de l'annexe 4 de l'OEaux).

Les fosses septiques sont donc à proscrire. Les eaux usées doivent être raccordées soit au réseau d'eaux usées communal, soit évacuées, purifiées dans une fosse digestive et

infiltrée sur couverture végétale hors des zones de protection. Des WC chimiques constituent une autre alternative.

#### Conduites d'eaux usées

Les conduites d'eaux usées sont autorisées :

- Elles doivent être à double parois ou soudée au miroir et conformes à la norme SIA 190.
- Des contrôles réguliers auront lieu tous les cinq ans, visuellement si l'installation le permet ou avec une caméra vidéo.

#### Citernes à mazout

Les installations de stockage d'hydrocarbures seront conformes à l'OPEL. Dans les zones S3 ne sont autorisés que :

- Les réservoirs non enterrés pour le mazout, pour un approvisionnement de deux ans au maximum et pas plus de 30 m<sup>3</sup> par ouvrage de protection (OPEL art. 3).
- Les récipients dont le volume ne dépasse pas 450 l.
- Les mesures de protection garantissant la détection facile et la rétention intégrale des fuites doivent être prises pour les réservoirs.

#### *Routes et chemins carrossables*

Sources concernées : **VEZ 101, VEZ 201 et VEZ 202**

Les eaux des routes peuvent s'infiltrer de manière non concentrée sur les bas côtés, au travers d'une couche de terre végétale. On prévoira donc suffisamment de rigoles d'évacuation.

#### *Domaine skiable de TéléVeysonnaz*

Sources concernées : **VEZ 101**

- Les dameuses seront munies d'un sac de produit absorbant en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures.
- L'installation de canons à neige est autorisée, à la condition que les eaux répondent aux exigences de qualité de l'OEaux, annexe 4, chiffre 12. Les adjuvants sont à proscrire.

#### *Constructions nouvelles*

Sources concernées : selon projet.

Sont autorisées les constructions éliminant des eaux usées et dans lesquelles il n'est ni utilisé, ni transvasé de substances pouvant polluer les eaux souterraines; seuls les produits pétroliers indispensables au chauffage lui-même sont autorisés. Il est donc tout à fait possible de construire et d'exploiter des bâtiments, à la condition qu'ils respectent ces règles et celles des chapitres suivants.

Une bonne organisation du chantier peut minimiser grandement les risques : amélioration des accès par la pose de cunettes, construction d'aires sécurisées avant de commencer les chantiers à proprement parler.

#### Travaux d'excavation

La réduction importante des couches de couvertures protectrices n'est pas autorisée (lettre d, chiffre 221 de l'annexe 4 de l'OEaux).

### **Aire sécurisée**

Chaque site de chantier possédera son aire sécurisée ayant un revêtement étanche, et où toutes les eaux de surface sont collectées à un séparateur d'hydrocarbures. Le plein des machines ainsi que leur parking y seront réalisés ; le stockage des carburants et des huiles sera réalisé dans un bac étanche pouvant en cas de fuite contenir le 100% des liquides. Ces aires sécurisées seront les premiers ouvrages réalisés lors du démarrage d'un chantier.

S'il n'est pas possible de rejoindre l'aire sécurisée la plus proche entre les temps de travail, une bâche sera placée sous les machines de manière à récupérer toute fuite accidentelle.

### **Etat des machines**

Les machines utilisées auront leur système hydraulique en excellent état, excluant toute perte d'huile.

Chaque machine possédera son propre stock, en quantité suffisante, de produits absorbants les hydrocarbures pouvant être immédiatement utilisés en cas de problème.

### **Gestion des déchets et des substances polluantes**

Des containers, de capacité suffisante, doivent être sur place et les déchets routés vers une station de traitement (ou décharge) adéquate. L'enfouissement sur place des déchets doit être strictement prohibé, et cela quel que soit l'endroit.

Les bétons frais doivent être neutres et ne pas comporter d'adjuvants susceptibles d'altérer la qualité des eaux. On n'utilisera pas de panneaux de coffrage traités à l'huile ou enduits de substances polluantes.

### **Gestion des eaux usées du chantier**

Des sanitaires chimiques, correctement entretenus (et vidés hors des zones de protection) doivent être disponibles pour les ouvriers.

Voir également les recommandations SIA 431.

### **Organisation de chantier, contrôle du chantier et du respect des directives**

Une personne, présente en permanence sur le chantier, devrait être formellement désignée et responsabilisée pour contrôler le respect des directives édictées.

Une somme suffisante doit être allouée pour permettre quelques contrôles du chantier par un géologue/hydrogéologue.

Le texte de soumission responsabilisera clairement l'entrepreneur en charge des travaux.

- Les constructions ne peuvent pas diminuer le volume d'emmagasinement ou la section d'écoulement de l'aquifère.
- L'autorité peut accorder des dérogations lorsque la capacité d'écoulement est réduite de 10 % au plus par rapport à l'état naturel.

- Interdiction de bâtiments industriels et artisanaux impliquant un risque pour les eaux du sous-sol.

## 11.2. Zone de protection rapprochée (Zone S2)

Les prescriptions pour les zones S3 sont reprises et renforcées par les exigences suivantes décrites ci-dessous.

On lira avec profit le chapitre 4.4 des Instructions pratiques pour la protection des eaux souterraines de l'OFEFP, concernant la délimitation de nouvelles zones de protection S2 en présence d'installations (Annexe 8).

### *Activités agricoles*

Sources concernées : **VEZ 101**.

L'utilisation de produits pour le traitement des plantes (produits phytosanitaires par exemple), des engrais et des produits assimilés aux engrais est soumise à l'OSubst. Il en résulte que :

#### Pacage

Le pacage est autorisé.

#### Abreuvoir

Éviter les abreuvoirs en zone S2.

Sinon, veiller à ce que le trop plein de l'abreuvoir ne crée pas un ruisseau et une zone humide qui pourraient constituer une source potentielle de pollution. L'évacuation des eaux de l'abreuvoir doit se faire en dehors de la zone de piétinement du bétail.

Des bassins munis de fermeture à flotteur sont recommandés, car ils permettent de limiter les pertes d'eau qui pourraient être souillées et qui s'infiltreraient dans le terrain.

#### Épandage

L'épandage de purin est interdit (OSubst, Annexe 4.5. ch. 33).

L'épandage de fumier est autorisé avec une gestion stricte. Les terrains doivent avoir un bon pouvoir filtrant. Lors de l'épandage, le sol ne doit pas être gorgé d'eau, ni couvert de neige, ni gelé. Pas d'épandages pendant ou après les fortes pluies. Les sols non recouverts de végétation ne doivent pas recevoir d'engrais.

Les cours d'eau, même intermittents, devront être évités.

#### Dépôt de fumier et purin

Les fosses à purin et les dépôts de fumiers sont interdits.

Les dépôts intermédiaires de fumier sur les champs en zones S1, S2 et S3 sont interdits.

#### Traite mobile

La traite mobile doit s'exécuter en dehors de la zone S2.

#### Irrigation

L'irrigation est normalement interdite. L'autorité cantonale peut accorder le bénéfice de l'exception après examen du cas particulier. On doit donc s'assurer que les eaux d'irrigation répondent aux exigences de qualité de l'OEaux (annexe 4, chiffre 12).

### Etude agropastorale

Une éventuelle étude agro-pastorale doit préciser les zones d'épandages et les quantités admises si cet épandage a bien lieu. Etude à mener par un agronome, en collaboration avec un hydrogéologue.

*Chalets des Mayens* Sources concernées : **VEZ 101.**

Il y a interdiction de construire en zone S2. L'autorité peut accorder des dérogations pour des motifs importants si toute menace pour l'utilisation d'eau potable peut être exclue.

La présence de sept chalets de Mayen dès 90 m à l'amont de la source VEZ 101 W rend toutefois cette mesure difficilement applicable. C'est pourquoi nous proposons le strict respect de la mesure ci-dessous et des suivantes, conformément au chapitre 4.4 des instructions pratiques (Annexe 8) :

- **Interdiction de toutes nouvelles constructions**, conformément au RCC, sous réserve des conditions mentionnées ci-dessus.

### Travaux d'excavation

Interdiction des travaux d'excavation altérant les couches de couvertures protectrices.

### Infiltration des eaux

L'infiltration des eaux à évacuer est interdite :

- Les eaux usées des chalets en zone S2 ne peuvent donc plus être infiltrées par une fosse septique. Elles doivent être raccordées soit au réseau d'eaux usées communal, soit évacuées, purifiées dans une fosse digestive et infiltrée sur couverture végétale hors des zones de protection. Des WC chimiques constituent une autre alternative.
- Les eaux des toitures ne peuvent pas non plus être infiltrées, mais évacuées hors de la zone S2. A défaut, leur écoulement se réalisera sur le terrain avec infiltration diffuse sur terre végétale.

### Conduites d'eaux usées

Les conduites d'eaux usées ne sont pas autorisées, sauf s'il n'y pas d'autres alternatives :

- Elles doivent être à double parois ou soudée au miroir et conformes à la norme SIA 190.
- Des contrôles réguliers auront lieu tous les cinq ans, visuellement si l'installation le permet ou avec une caméra vidéo.

### Citernes à mazout

L'installation de réservoirs contenant des liquides pouvant altérer la qualité des eaux n'est autorisée que pour l'exploitation du captage (OPEL, art 9, al. 2). **Les citernes à mazout sont donc à proscrire.**

Vérifier si les chalets possèdent des citernes à mazout. Les remplacer par un chauffage à bois ou au gaz.

*Routes et chemins  
carrossables* Sources concernées : **VEZ 201**

Les routes en zone S2 sont interdites. Toutefois cette mesure est difficilement applicable sur la route de Magrappé. C'est pourquoi nous proposons un certain nombre de mesures de protection.

Les routes en zone S2 ne doivent pas permettre l'évacuation des eaux de ruissellement dans les talus. Elles devront se conformer aux « directives du département fédéral de l'intérieur concernant les mesures à prendre pour protéger les eaux contre la pollution lors de la construction des routes » du 27 mai 1968 :

- Les rigoles d'évacuation seront supprimées.
- Construire à la place des cunettes, récolter les eaux dans des collecteurs et évacuer les eaux hors des zones de protection.
- Renforcer et rehausser les accotements côté aval par des seuils en béton ou équivalents.
- Interdiction de circulation des véhicules motorisés. Seuls les ayants droits, (exploitant des alpages, riverains et forestiers) seront autorisés à circuler.

*Constructions nouvelles* Sources concernées : selon projet.

Voir chapitre 11.1 si des travaux sont autorisés.

---

### 11.3. Zone de captage (Zone S1)

Sources concernées : **VEZ 201, VEZ 201 et VEZ 202**

Seuls les travaux de constructions et les activités servant à l'approvisionnement en eau potable sont autorisés. Une exception est consentie pour l'herbe fauchée laissée sur place (OEaux, annexe 4, chiffre 223).

Elle doit être clôturée, tout particulièrement dans les régions de pacage (VEZ 101) et de passage de la faune sauvage (VEZ 201 et VEZ 202).

Cette zone devrait appartenir au propriétaire du captage.

---

## 12. Applications et délais

Les mesures sont à prendre par le propriétaire de la source et les propriétaires des terrains concernés.

*Activités agricoles* Plan d'épandage

Commune de Nendaz et des Agettes, en coordination avec la commune de Veysonnaz, exploitant du pâturage, Service de la Protection de l'Environnement, un agronome et éventuellement un hydrogéologue, dès que possible.

Emplacement traite mobile

Exploitant de l'alpage, sous la supervision de la commune de Veysonnaz et éventuellement avec la collaboration de l'hydrogéologue et/ou d'un agronome, dès que possible.

*Routes* Modifications de l'évacuation des eaux: Communes concernées en coordination avec la commune de Veysonnaz, lors de la réfection des routes.

*Habitations* **Infiltration des eaux**

Commune de Nendaz et propriétaires, en coordination avec la commune de Veysonnaz, si possible dans le cadre du PGEE, en collaboration avec le SPE et éventuellement un hydrogéologue, dès que possible.

**Conduites d'eaux usées**

Commune de Nendaz, en coordination avec la commune de Veysonnaz, en collaboration avec le SPE, dès que possible, en conformité avec le PGEE.

**Cisternes à mazout**

Commune de Nendaz, en coordination avec la commune de Veysonnaz, en collaboration avec le SPE, dès que possible.

*Constructions nouvelles* Promoteur du projet. Commune concernée, en coordination avec la commune de Veysonnaz, en conformité avec le RCC, lors du projet.

### **13. Etudes complémentaires**

Les données actuelles permettent de définir avec une bonne fiabilité les zones de protection des sources de Veysonnaz.

Néanmoins, selon le développement futur des zones de Mayens, un complément d'étude localisé pourrait être demandé, à définir selon le cas.

### **14. Conclusions**

Le présent rapport a permis de mettre à jour les zones de protection des sources de Veysonnaz.

*Résultats hydrogéologiques*

Les terrains morainiques remaniés et les roches altérées offrent une perméabilité relativement faible et un bon pouvoir de filtration. Les analyses chimiques et bactériologiques confirment cette observation. Seule VEZ 201 semble vulnérable dans sa zone de captage.

*Zones de protection*

Les zones de protection de VEZ 101 sont un peu modifiées, avec une plus grande extension de S2 vers l'Est, mais moins étendues vers l'amont. Ses Zones S2 et S3 sont entièrement situées en zone de Mayens.

Les zones de VEZ 202 sont inchangées et sont essentiellement en forêt, avec le coin Sud Ouest de S3 en zone de Mayens.

Les zones de VEZ 201 sont nouvelles et s'étendent presque exclusivement en forêt.

*Foyers potentiels de pollution*

Les foyers potentiels de pollution sont relativement nombreux pour VEZ 101, avec les fosses septiques des chalets, le pacage et les épandages éventuels, le passage de la piste de ski et des

dameuses sur la chambre, ainsi que le passage de routes carrossables.

Le point critique de VEZ 202 est la traversée de la route de Magrappé en zone S2. Le chalet en zone S3 ne représente pas un danger élevé.

La source VEZ 201 est traversée par une route forestière en bordure de S2. Le pré occupant partiellement S2 ne représente pas de problème s'il n'y a que du pacage. Il convient de vérifier où les eaux usées du chalet hors zone sont déversées.

*Restrictions des biens-fonds*

Au sein de ces zones de protection, nous pouvons préconiser les mesures à prendre pour protéger les sources. Le chapitre 11 les énumère en détail.

- Interdiction de nouvelles constructions en zone S2. Raccorder les chalets qui ne le sont pas encore au réseau d'eaux usées ou au moins évacuer les eaux usées hors des zones de protection, après passage dans une fosse digestive.
- Evacuation des eaux des routes hors des zones S2. Restreindre la circulation aux seuls ayant-droits.
- Clôturer les zones S1 contre le bétail ou la faune sauvage.
- Ne plus autoriser le passage de dameuse sur la chambre de VEZ 101 I

Les mesures de protection se conforment à l'ordonnance sur la protection des eaux et peuvent paraître parfois contraignantes. Elles sont cependant réalistes et permettront d'assurer l'avenir de ces sources qui sont aptes à fournir une eau de qualité si l'on veille à protéger leur bassin d'alimentation et leurs zones de protection.

Bureau d'Études Géologiques SA  
Aproz, le 27 juillet 2006

Décorvet René  
hydrogéol. dipl. UNIL/CHYN

