

# **Prescriptions techniques**

## **1. Limite des zones de protection du puits de Bienvenue**

### **1.1. Limite des zones de protection en aval du puits et latéralement**

Sur la base de l'essai de traçage du 6.4.2011, la vitesse de circulation dans la zone d'appel<sup>1</sup> aval du puits est d'au maximum 4.7 m/j, soit de 47 m en 10 jours (limite de la zone S2) (plans en annexe). La distance entre la limite extérieure de la zone S2 et la limite extérieure de la zone S3 peut être égale à la distance entre la zone S1 et la limite extérieure S2 selon l'annexe 4 de l'OEaux pt. 124, soit 37 m (47 m – 10 m) (plans en annexe).

Au sud, les eaux qui transitent par le piézomètre H20 n'alimentent pas le puits de Bienvenue. Cependant, en raison de la vitesse de circulation rapide dans les éboulis, la limite extérieure de la zone S3 s'étend jusqu'à 330 m du puits. Elle passe à une dizaine de mètres au nord du piézomètre H20 et englobe la combe sise entre les lieux-dits "Sinlio" et "Entre Taille" (plans en annexe). La limite de la zone de protection S2 s'arrête à 190 m au sud du puits. Elle comprend le bassin versant alimentant la région d'Entre Taille (plans en annexe).

La distance de 190 m entre le puits et la limite S2 a également été reportée au nord du puits de Bienvenue (annexe 6). La limite de la zone S3 rejoint l'arête qui sépare le bassin versant topographique du puits de Bienvenue de celui de la zone industrielle du TMR (plans en annexe).

### **1.2. Limite des zones de protection en amont du puits**

La limite extérieure de la zone S2 en amont du puits a été délimitée en fonction des éléments suivants :

- les dépôts quaternaires : tous les éboulis sont inclus dans la zone S2, en raison des écoulements souterrains rapides;
- les falaises sous l'ancienne route cantonale (RC102) : les eaux de pluie qui ruissellent sur les gneiss en aval de l'ancienne route cantonale La Bâtiaz-Salvan (RC102) s'infiltrant dans les éboulis sis au pied du Mont d'Ottan.

---

<sup>1</sup> Zone d'appel : zone d'abaissement de pression autour du puits, dans laquelle les écoulements se dirigent vers le puits.

La limite de la zone S2 s'étend ainsi jusqu'au sommet des falaises sous la route cantonale La Bâtiaz-Salvan (RC102) (plans en annexe).

La limite de la zone S3 a été délimitée en fonction de l'estimation de la taille du bassin versant d'alimentation. Cette taille a été calculée à l'aide des précipitations annuelles moyennes (1.8 m selon l'Atlas hydrogéologique de la Suisse), du débit d'exploitation maximal du puits (10'000 l/mn), et du coefficient d'infiltration (0.7 en raison de l'absence de rivière sur le massif de l'Arpille), selon la relation suivante (tableau 1) :

$$S = \frac{Q}{P \cdot \eta}$$

| Puits     | Débit d'exploitation maximal (Q) |                    | Précipitation (P) | Coefficient d'infiltration ( $\eta$ ) | Surface (S)    |     |
|-----------|----------------------------------|--------------------|-------------------|---------------------------------------|----------------|-----|
|           | l/mn                             | m <sup>3</sup> /an | m/an              |                                       | m <sup>2</sup> | ha  |
| Bienvenue | 10'000                           | 5'256'000          | 1.8               | 0.7                                   | 4'171'429      | 417 |

**Tableau 1 :** Puits de Bienvenue – Surface du bassin d'alimentation du puits de Bienvenue

La taille du bassin d'alimentation est ainsi de 417 ha. Ce bassin d'alimentation est très hétérogène, avec des dépôts morainiques et des gneiss. Ces derniers sont entrecoupés de failles, de lentilles de marbre et de filons hydrothermaux (plans en annexe). Le bassin d'alimentation suit le massif de l'Arpille jusqu'au lieu-dit "Sur les Echelles" sous le sommet de l'Arpille et n'englobe pas :

- le bassin versant qui alimente directement le Trient (falaise surmontant les gorges du Trient et le versant en aval de la route cantonale Gueuroz-Tailla-Crêtaz (RC247));
- le glissement de l'Arpille (selon les résultats de l'essai de traçage du printemps 1973).

Etant donné que la couverture quaternaire recouvre la majeure partie du rocher, les discontinuités importantes ne peuvent pas être répertoriées. Pour cette raison, l'ensemble du bassin d'alimentation est englobé dans S3 (plans en annexe). Des études particulières pourront être effectuées ultérieurement lors de projet précis pour réduire l'étendue de cette zone S3.

### 1.3. Limite du périmètre de protection

Une partie des eaux qui s'écoulent dans les éboulis du pied du Mont d'Ottan, au sud du piézomètre H20, n'est pas captée par le puits de Bienvenue (résultats de l'essai de traçage du 17.3.2011). Nous proposons de conserver la protection du pied de ce versant pour l'implantation éventuelle d'un autre puits par la délimitation d'un périmètre de protection (plans en annexe).



## **2. Mesures de protection et d'assainissement**

### **2.1. Mesures de protection existantes**

Le puits de Bienvenue est protégé par un bâtiment.

Des panneaux posés sur le sentier pédestre indiquent que l'on entre en zone de protection au pied du Mont d'Ottan.

### **2.2. Mesures de protection à effectuer**

La pose d'une clôture autour de la zone S1 n'est pas nécessaire.

Des panneaux supplémentaires devront être installés au départ de la route de La Bâtiaz-Salvan et vers le pont de Gueuroz.

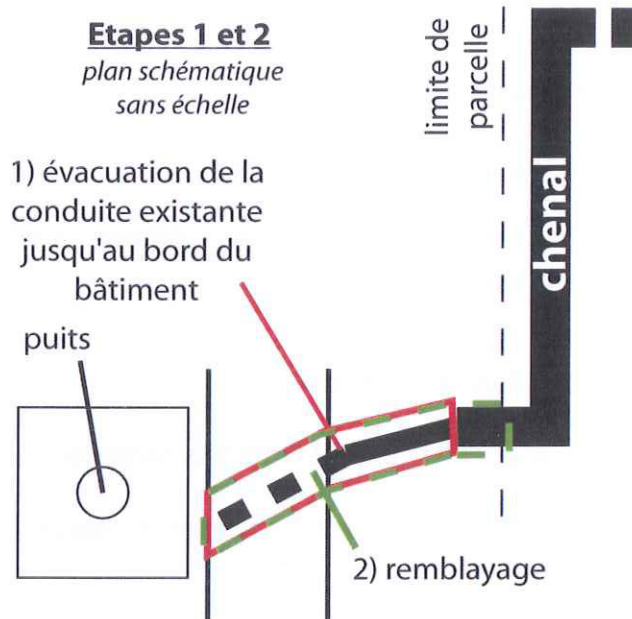
Les restrictions d'utilisation des biens-fonds selon les Instructions pratiques pour la protection des eaux souterraines (OFEFP, 2004) sont décrites au chapitre 3. Un règlement d'utilisation des terrains et une synthèse sont également exposés dans ce chapitre.

Des expertises hydrogéologiques qui montrent que la transformation ou la construction de nouvelles installations ne menacent pas la protection des eaux souterraines devront, le cas échéant, être soumises au Service cantonal de la protection de l'environnement (SPE). Ces expertises sont à la charge des propriétaires concernés. L'Administration communale de Martigny et Sinergy Infrastructure SA doivent approuver ces travaux.

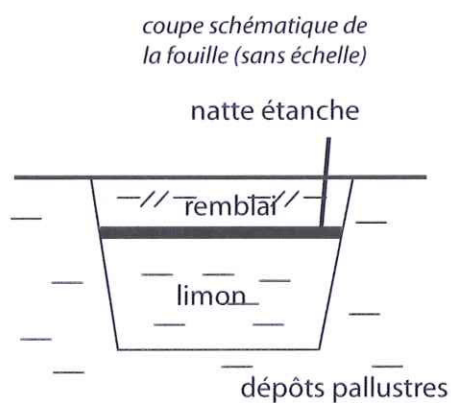
### **2.3. Mesures d'assainissement**

L'infiltration des eaux du canal de Bienvenue dans le puits menace la qualité des eaux souterraines. Nous proposons les mesures d'assainissement suivantes :

- étape 1 : évacuation de la conduite existante jusqu'au bord du bâtiment par excavation à la pelle rétro (figure 1);
- étape 2 : remblayage de la fouille et remplissage du chenal par du limon jusqu'au bord de la parcelle communale (figure 1);
- étape 3 : pose d'une natte étanche au sommet de la tranchée pour éviter que les eaux de surface ne s'infiltrant rapidement dans le sol (figure 2).



**Figure 1 :** Puits de Bienvenue – Plan schématique (sans échelle) des travaux proposés, étapes 1 et 2



**Figure 2 :** Puits de Bienvenue – Coupe schématique (sans échelle) du remblayage de la fouille à effectuer

### **3. Prescriptions techniques et restrictions d'utilisation du sol**

#### **3.1. Bases légales**

Le règlement d'utilisation des terrains a été établi selon :

- **l'Ordonnance sur la protection des eaux (OEaux, 28.10.1998),**
- **l'Ordonnance sur la réduction des risques liés à l'utilisation de substances, de préparations et d'objets particulièrement dangereux (ORRChim, 18.5.2005), et**
- **l'Ordonnance sur la mise en circulation des produits phytosanitaires (OPPh, 18.5.2005).**

##### **3.1.1 Zones de protection S3**

###### **OEaux du 28.10.1998**

###### **Annexe 4, chiffre 2**

###### **22 Zones de protection des eaux souterraines**

###### **221 Zone de protection éloignée (zone S3)**

<sup>1</sup>Ne sont pas autorisés dans la zone S3 :

- a.** les exploitations industrielles et artisanales impliquant un risque pour les eaux du sous-sol;
- b.** les constructions diminuant le volume d'emmagasinement ou la section d'écoulement de l'aquifère;
- c.** l'infiltration d'eaux à évacuer, à l'exception des eaux non polluées s'écoulant des toits (article 3, alinéa 3, lettre a) à travers une couche recouverte de végétation;
- d.** la réduction importante des couches de couverture protectrices;
- e.** les canalisations soumises à la loi du 4.10.1963 sur les installations de transport par conduites, à l'exception des conduites de gaz;
- f.** les circuits thermiques qui prélèvent ou rejettent de la chaleur dans le sous-sol;
- g.** les réservoirs et les conduites enterrés contenant des liquides de nature à polluer les eaux;
- h.** les réservoirs contenant des liquides de nature à polluer les eaux, dont le volume utile dépasse 450 l par ouvrage de protection, à l'exception des réservoirs non enterrés pour huile de chauffage et huile diesel destinés à l'approvisionnement en énergie de bâtiments ou d'exploitations pour deux ans au maximum; le volume utile total de ces réservoirs ne doit pas dépasser 30 m<sup>3</sup> par ouvrage de protection;
- i.** les installations d'exploitation contenant des liquides de nature à polluer les eaux dont le volume utile dépasse 2'000 l.

<sup>2</sup>L'utilisation de produits pour la conservation du bois, de produits phytosanitaires et d'engrais est régie par les annexes 2.4, chiffre 1, 2.5 et 2.6 de l'Ordonnance sur la réduction des risques liés aux produits chimiques (ORRChim, 18.5.2005).



## **ORRChim du 18.5.2005**

### **Annexe 2.4, produits biocides**

#### **1 Produits pour la conservation du bois**

##### **1.4 Emploi dans les zones de protection des eaux souterraines**

<sup>2</sup>Toute personne qui a l'intention d'employer des produits pour la conservation du bois ou d'entreposer du bois traité avec ces produits dans la zone S3 de protection des eaux souterraines ou à proximité des eaux doit prendre les mesures de construction nécessaires pour empêcher l'infiltration et l'entraînement par ruissellement des produits.

### **Annexe 2.5, produits phytosanitaires**

#### **1 Emploi**

##### **1.1 Interdictions et restrictions**

<sup>5</sup>Pour l'emploi de produits phytosanitaires sur les voies ferrées et le long de celles-ci, en dehors des zones S1 et S2 de protection des eaux souterraines, l'Office fédéral des transports fixe, d'entente avec l'Office fédéral de l'environnement, les restrictions et les interdictions nécessaires pour assurer la protection de l'environnement. Il tient compte de la situation locale et consulte les cantons concernés avant de prendre sa décision.

## **3.1.2 Zone de protection S2**

## **OEaux du 28.10.1998**

### **Annexe 4, chiffre 2**

#### **22 Zones de protection des eaux souterraines**

##### **221 Zone de protection rapprochée (zone S2)**

<sup>1</sup>Les exigences du chiffre 221 sont applicables à la zone S2. En outre, ne sont pas autorisés, sous réserve de l'alinéa 2 :

- a.** la construction d'ouvrages et d'installations; l'autorité peut accorder des dérogations pour des motifs importants si toute menace pour l'utilisation d'eau potable peut être exclue;
- b.** les travaux d'excavation altérant les couches de couverture protectrices;
- c.** l'infiltration d'eaux à évacuer;
- d.** les autres activités susceptibles de réduire la quantité d'eau potable et d'altérer sa qualité.

<sup>2</sup>L'utilisation de produits pour la conservation du bois, de produits phytosanitaires et d'engrais est régie par les annexes 2.4, chiffre 1, 2.5 et 2.6 de l'Ordonnance sur la réduction des risques liés aux produits chimiques (ORRChim, 18.5.2005).

**ORRChim du 18.5.2005**

**Annexe 2.4, produits biocides**

**1 Produits pour la conservation du bois**

**1.4 Emploi dans les zones de protection des eaux souterraines**

<sup>1</sup>Dans les zones S1 et S2 de protection des eaux souterraines, il est interdit :

- a. d'employer des produits pour la conservation du bois;
- b. d'entreposer du bois traité avec des produits pour la conservation du bois.

**Annexe 2.5, produits phytosanitaires**

**1 Emploi**

**1.1 Interdictions et restrictions**

<sup>1</sup>Il est interdit d'employer des produits phytosanitaires :

- g. sur les voies ferrées et le long de celles-ci, dans la zone S2 de protection des eaux souterraines.

<sup>3</sup>L'emploi de produits phytosanitaires dans la zone S2 de protection des eaux souterraines (article 29, alinéa 2 de l'OEaux) est régi par l'Ordonnance sur la mise en circulation des produits phytosanitaires (OPPh, 18.5.2005).

**Annexe 2.6, Engrais**

**3 Emploi**

**3.3 Interdictions et exceptions**

**3.3.1 Interdictions**

<sup>2</sup>Il est interdit d'épandre des engrais de ferme liquides ou des engrais de recyclage liquides dans la zone S2 de protection des eaux souterraines (article 29, alinéa 2 de l'OEaux).

**3.3.2 Exceptions**

<sup>1</sup>Par dérogation à l'interdiction au sens du chiffre 3.3.1, alinéa 2, les autorités cantonales peuvent permettre, dans la zone S2 de protection des eaux souterraines, jusqu'à trois épandages de 20 m<sup>3</sup> d'engrais de ferme liquides ou d'engrais de recyclage liquides par hectare au maximum par période de végétation, à des intervalles suffisamment espacés, si la qualité du sol est telle qu'aucun microorganisme pathogène ne peut parvenir dans le captage ou dans l'installation d'alimentation artificielle.



## **OPPh du 18.5.2005**

### **Chapitre 6, Dispositions particulières concernant l'utilisation et la remise de produits phytosanitaires**

#### **Art. 49 Restrictions d'utilisation**

<sup>1</sup>Les produits phytosanitaires ne doivent pas être utilisés dans la zone de protection des eaux souterraines S2 visée à l'article 29, alinéa 2 de l'OEaux si le produit lui-même ou ses métabolites ayant un effet biologique risquent d'aboutir dans les captages d'eau potable en raison de leur mobilité et de leur mauvaise dégradabilité.

<sup>3</sup>L'Office fédéral de l'agriculture publie et tient à jour une liste des produits phytosanitaires qu'il est interdit d'utiliser dans la zone de protection S2.

### **Chapitre 8, Dispositions finales**

#### **Section 2, Dispositions transitoires**

#### **Art. 72 Vérification de la possibilité d'utiliser des produits phytosanitaires dans la zone de protection des eaux souterraines S2**

<sup>1</sup>La possibilité d'utiliser, dans la zone de protection des eaux souterraines S2, des produits phytosanitaires qui ont été autorisés avant l'entrée en vigueur de la présente ordonnance sera réexaminée dans un délai de dix ans à compter de l'entrée en vigueur de cette ordonnance. Le réexamen est coordonné avec la réévaluation des substances actives en vertu de l'article 7.

<sup>3</sup>Le service d'homologation coordonne l'évaluation conformément à l'article 56. S'il ressort de l'examen du dossier qu'une restriction d'utilisation selon l'article 49 est indiquée ou qu'il n'a pas été fourni de dossier, ou encore que le dossier présenté est insuffisant, le service d'homologation ordonne l'interdiction d'utiliser le produit phytosanitaire dans la zone S2 des zones de protection des eaux souterraines visées à l'article 29, alinéa 2 de l'OEaux.

<sup>4</sup>Si le dossier nécessaire à l'évaluation du produit phytosanitaire n'a pas été présenté à l'échéance du délai de dix ans fixé à l'alinéa 1, les produits phytosanitaires concernés ne peuvent plus être utilisés dans la zone de protection S2. Le service d'homologation adapte les autorisations en conséquence.

### **3.1.3 Zone de protection S1**

## **OEaux du 28.10.1998**

### **Annexe 4, chiffre 2**

#### **22 Zones de protection des eaux souterraines**

##### **223 Zone de captage (zone S1)**

Dans la zone S1, seuls les travaux de construction et les activités servant à l'approvisionnement en eau potable sont autorisés. Une exception est consentie pour l'herbe fauchée laissée sur place.



## **ORRChim du 18.5.2005**

### **Annexe 2.4, Produits biocides**

#### **1 Produits pour la conservation du bois**

##### **1.4 Emploi dans les zones de protection des eaux souterraines**

<sup>1</sup>Dans les zones S1 et S2 de protection des eaux souterraines, il est interdit :

- a. d'employer des produits pour la conservation du bois;
- b. d'entreposer du bois traité avec des produits pour la conservation du bois.

### **Annexe 2.5, Produits phytosanitaires**

#### **1 Emploi**

##### **1.1 Interdictions et restrictions**

<sup>1</sup>Il est interdit d'employer des produits phytosanitaires :

- f. dans la zone S1 de protection des eaux souterraines (article 29, alinéa 2 de l'OEaux).

### **Annexe 2.6, Engrais**

#### **3 Emploi**

##### **3.3 Interdictions et exceptions**

###### **3.3.1 Interdictions**

<sup>1</sup>Il est interdit d'épandre des engrais :

- e. dans la zone S1 de protection des eaux souterraines (article 29, alinéa 2 de l'OEaux), à l'exception de l'herbe fauchée laissée sur place.

### **3.2. Proposition d'avenant au Règlement communal des constructions et des zones (RCCZ)**

#### **Zones de protection des eaux souterraines**

Les zones de protection des eaux souterraines comprennent les terrains sur lesquels l'occupation du sol et les activités doivent être organisées de manière à ne pas perturber la qualité des eaux utilisées pour l'approvisionnement en eau potable.

**Les zones de protection** proprement dites se subdivisent en :

- Zone S1 (zone de captage et d'infiltration)

Elle doit être clôturée si nécessaire et appartenir au propriétaire du captage. Toute activité agricole et toute construction y sont interdites. Seules y sont tolérées les activités et les installations nécessaires au captage.

- Zone S2 (protection rapprochée)

Toute construction et/ou installation sont interdites. Seules les activités agricoles ne présentant aucun risque pour les eaux souterraines y sont autorisées.

- Zone S3 (protection éloignée)

La construction de bâtiments d'habitation conformes à l'affectation de la zone y est possible moyennant la prise de mesures particulières. Les constructions de type artisanal et industriel, dangereuses pour la protection des eaux, y sont interdites. La plupart des activités agricoles y sont autorisées.

A l'intérieur des zones de protection des eaux, il appartient au requérant d'une autorisation de démontrer que son projet est conforme aux exigences relatives à la protection des eaux souterraines.

D'une manière générale, toutes les constructions, les installations et les activités à l'intérieur de ces zones doivent se conformer aux normes fédérales relatives à la protection des captages (Instructions pratiques pour la protection des eaux souterraines, OFEFP, 2004).

Tous les projets à l'intérieur de ces zones doivent être soumis au SPE. Ils doivent également être approuvés par l'Administration communale de Martigny et Sinergy Infrastructure SA.

### **3.3. Règlement d'utilisation des terrains touchés par les zones de protection des captages du puits de Bienvenue**

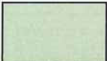
**Sources :** Ordonnance sur la protection des eaux (OEaux, 28.10.1998)

Loi sur la protection des eaux (LEaux, 24.1.1991)

Ordonnance sur la réduction des risques liés à l'utilisation de substances, de préparations et d'objets particulièrement dangereux (ORRChim, 18.5.2005)

Ordonnance sur la mise en circulation des produits phytosanitaires (OPPh, 18.5.2005)

Les restrictions énumérées ci-après ont été tirées des Instructions pratiques pour la protection des eaux souterraines (OFEFP, 2004).

|                                                                                   |                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|  | Autorisé                   |
|  | Autorisé avec conditions   |
|  | Nécessite une autorisation |
|  | Non autorisé               |

| <i>Domaine</i>                                                  | <i>Activités</i>                                                                                                     | <i>S1</i> | <i>S2</i> | <i>S3</i> |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Chantiers</b>                                                | Places de stationnement pour véhicules et machines de chantier                                                       |           |           |           |
|                                                                 | Ravitaillement en carburant de véhicules et de machines de chantier                                                  |           |           |           |
|                                                                 | Fouilles et fouilles à la pelle mécanique                                                                            |           |           |           |
|                                                                 | Mouvements de terre avec fouilles (par exemple pour pistes de ski, parkings)                                         |           |           |           |
| <b>Constructions, exploitations et installations en surface</b> | Bâtiments sans substances pouvant polluer les eaux, à l'exception des réserves de mazout                             |           |           |           |
|                                                                 | Exploitations artisanales et industrielles avec substances pouvant polluer les eaux                                  |           |           |           |
|                                                                 | Places de stationnement individuelle et places d'accès à des garages, à surface perméable, sans raccordement d'eau   |           |           |           |
|                                                                 | Places de stationnement individuelle et places d'accès à des garages, à surface imperméable, avec raccordement d'eau |           |           |           |
| <b>Installations d'évacuation</b>                               | Canalisation d'eaux usées domestiques et industrielles sans substances polluantes                                    |           |           |           |
|                                                                 | Canalisation d'eaux usées domestiques et industrielles avec substances polluantes                                    |           |           |           |
|                                                                 | Puits perdu pour l'évacuation des eaux usées domestiques                                                             |           |           |           |
|                                                                 | Installation pour l'infiltration d'eaux usées épurées                                                                |           |           |           |
| <b>Routes</b>                                                   | Routes en remblai, au niveau du sol, en passages inférieurs ou en tranchées                                          |           |           |           |
|                                                                 | Chemins agricoles et chemins forestiers                                                                              |           |           |           |
|                                                                 | Grands parkings à ciel ouvert                                                                                        |           |           |           |
| <b>Agriculture</b>                                              | Pâturages                                                                                                            |           |           |           |
|                                                                 | Fosses à lisier                                                                                                      |           |           |           |
|                                                                 | Dépôts de fumier sur dalle bétonnée                                                                                  |           |           |           |
|                                                                 | Dépôts de fumier intermédiaires (en plein champ)                                                                     |           |           |           |



| <b>Domaine</b>                               | <b>Activités</b>                                                   | <b>S1</b> | <b>S2</b>         | <b>S3</b> |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------|-----------|
| <b>Sylviculture</b>                          | Forêt                                                              |           |                   |           |
|                                              | Entretien                                                          |           |                   |           |
|                                              | Exploitation forestière, y compris rajeunissement                  |           |                   |           |
|                                              | Défrichements, coupes rases                                        |           |                   |           |
|                                              | Plantations, pépinières                                            |           |                   |           |
|                                              | Dépôts de bois                                                     |           |                   |           |
| <b>Produits phytosanitaires et engrais</b>   | Herbicides et régulateur de croissance : routes, chemins et places |           |                   |           |
|                                              | Engrais de ferme liquide en agriculture                            |           | Plan agropastoral |           |
|                                              | Fumier en agriculture                                              |           |                   |           |
| <b>Installations de sports et de loisirs</b> | Parcours permanent pour sport non motorisé (VTT, parcours Vita)    |           |                   |           |
|                                              | Pistes de ski alpin et de ski de fond préparées                    |           |                   |           |
|                                              | Canons à neige                                                     |           |                   |           |

## Annexe :

Plans des zones de protection du puits de Bienvenue