



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral de l'environnement OFEV/EEP

Colonies de bouquetins (y compris les demeures d'hiver et d'été)

Identificateur 169.1

**Géodonnées de base relevant du droit de
l'environnement**

Documentation du modèle

Version 1.0

Berne, 11.06.2019

Identificateur officiel	Colonies de bouquetins (OGéo p. 32) ; Identificateur 169.1
ComInfoS	Membres des services cantonal, qui ont des colonies de bouquetins Rolf Zürcher, KOGIS Mirjam Zehnder, KKGeo OFEV/EEP : Claudine Winter
Responsable de ComInfoS	Helmut Recher, OFEV/EEP
Date	11.06.2019
Version	Version adoptée

Historique

Version	Description	Date
1.0	Première version du modèle de données	11.06.2019

Table des matières

1. Introduction	1
2. Objectif et finalité	3
2.1. Contexte du relevé d'informations sur les colonies de bouquetins	3
2.2. Mise en œuvre.....	3
2.3. Objets recensés.....	3
2.4. Informations publiées	3
2.5. Tâches.....	4
2.6. Termes définis dans la LGéo	4
3. Description du modèle	5
4. Modell-Struktur: konzeptionelles Datenmodell	6
4.1. Graphische Darstellung.....	6
4.2. Objektklassenkatalog	Fehler! Textmarke nicht definiert.
4.3. Beschreibung mit INTERLIS 2.3	9
5. Représentation des données relatives aux colonies de bouquetins	10
5.1. Modèle de représentation de la Confédération	10

Annexes

- I Modèle de données au format INTERLIS 2.3
- II Modèle de représentation

1. Introduction

Bases

L'extermination du bouquetin a commencé dès le XV^e siècle. C'est dans les Alpes occidentales que l'espèce est parvenue à se maintenir le plus longtemps. Le dernier bouquetin suisse a été abattu en 1809 dans le val d'Anniviers. L'espèce a survécu uniquement dans la région de l'actuel parc national italien du Grand Paradis (val d'Aoste), où une centaine d'individus a été mise sous protection à partir de 1821 puis étroitement surveillée par les gardes de la réserve royale de Victor-Emmanuel II. Dans ces conditions, la population de bouquetins n'a pas tardé à augmenter. Elle comptait déjà près de 2000 individus en 1878.

Au début du XX^e siècle, l'importation de 109 cabris a permis à la Suisse d'élever des bouquetins sur son territoire national, d'abord dans le parc d'élevage « Peter und Paul » à Saint-Gall puis dans le parc « Harder » à Interlaken. Lorsque les individus en captivité sont devenus suffisamment nombreux, la Suisse a pu procéder à des lâchers. La première réintroduction a eu lieu le 8 mai 1911 sur un alpage du Weisstannental, dans la région des Graue Hörner (SG), où ont été lâchés deux boucs et trois étagues (dont une était gestante). À partir de 1914, plusieurs autres lâchers ont eu lieu en différents endroits des Alpes suisses, avec plus ou moins de réussite. Au total, huit colonies de bouquetins ont ainsi été fondées jusqu'en 1932. Grâce à des opérations de capture, ces colonies ont ensuite permis de fonder de nouvelles colonies, qui ont à leur tour servi de populations sources pour d'autres fondations.

Le bouquetin des Alpes vit aujourd'hui au sein d'une multitude de colonies d'extension variable, localisées dans l'espace alpin et le Jura. L'animal privilégie les reliefs rocheux, abrupts et fortement structurés, avec des versants ensoleillés. La population actuelle de bouquetins suisses est estimée à 18 400 individus environ (2018). En hiver, le bouquetin occupe de préférence les pentes raides exposées au sud (demeures d'hiver). Vers la fin du mois de mai, il rejoint des sites plus élevés pouvant atteindre 3000 mètres d'altitude (demeures d'été). Le périmètre de colonie est composé de demeures d'hiver et d'été.

Compte tenu de la forte croissance des populations de bouquetins, il est aujourd'hui possible, malgré le statut de protection dont bénéficie l'espèce, de prendre des mesures de chasse visant à réguler les effectifs.

LGéo

La loi fédérale sur la géoinformation (LGéo) est entrée en vigueur le 1^{er} juillet 2008. Elle a pour but de définir au niveau national des normes de droit fédéral à caractère obligatoire pour la saisie, la modélisation et l'échange de géodonnées¹ de la Confédération, en particulier de géodonnées de base relevant du droit fédéral. Elle règle par ailleurs des questions relatives au financement, aux droits d'auteur et à la protection des données. La LGéo constitue aussi une base juridique nouvelle et sûre pour les activités des cantons et des communes. Grâce à

¹ Termes conformes à la LGéo ; cf. point 2.6

elle, l'accès aux données saisies et gérées à grand frais s'en trouve amélioré pour les autorités, les milieux économiques et les citoyens. La LGéo permet l'utilisation des mêmes données à de multiples reprises dans le cadre des applications les plus diverses. Cet effort d'harmonisation rend possible la mise en relation de plusieurs banques de données, ce qui permet de procéder à des évaluations plus simples et d'un genre nouveau. L'harmonisation permet également de conserver la valeur des géodonnées et d'assurer leur qualité sur le long terme.

OGéo

L'ordonnance sur la géoinformation (OGéo) est entrée en vigueur en même temps que la LGéo, qu'elle précise sur le plan technique. L'annexe 1 de l'OGéo contient le catalogue des géodonnées de base relevant du droit fédéral. En application de l'art. 9 OGéo, un modèle de géodonnées minimal doit être prescrit par le service spécialisé compétent de la Confédération. S'agissant des jeux de géodonnées de base relatifs au domaine de l'environnement, ce service compétent (désigné dans l'annexe 1 OGéo) est l'OFEV. L'exécution des dispositions étant déléguée aux cantons, le modèle de données doit être élaboré conjointement avec eux. En relation avec l'ordonnance sur la protection de la nature et du paysage (OPN ; RS 451.1), l'OGéo stipule que l'OFEV peut également prescrire un modèle de représentation minimal (art. 11 OGéo et art. 27b OPN). L'exécution étant de la compétence des cantons, l'OFEV et les cantons doivent élaborer ensemble les modèles de représentation.

LChP

La loi fédérale sur la chasse et la protection des mammifères et oiseaux sauvages (LChP) est en vigueur depuis le 1^{er} avril 1988. Elle a notamment pour but la conservation de la diversité des espèces et celle des biotopes des mammifères et oiseaux indigènes et migrateurs vivant à l'état sauvage, de même que la préservation des espèces animales menacées. Les bases applicables à la régulation des colonies de bouquetins sont énoncées à l'art. 7 LChP.

ORB

Conformément aux art. 1 et 2 de l'ordonnance sur la régulation des populations de bouquetins (ORB) du 30 avril 1990, le recensement des colonies consiste non seulement à les désigner sur une carte mais également à différencier les individus par classes d'âge et de sexe lors de la procédure de saisie. Ce recensement sert de base aux planifications de tirs et aux justifications (au sens de l'art. 5 ORB) qui doivent être soumises à la Confédération pour approbation.

Valeur juridique

Les modèles de géodonnées minimaux décrivent les éléments communs d'un jeu de géodonnées (niveau fédéral) sur lesquels se fondent les modèles de données plus détaillés (niveau cantonal ou communal). Le modèle de données minimal prescrit ci-après a force obligatoire pour les cantons, qui sont libres d'intégrer des informations supplémentaires dans leurs modèles de données.

2. Objectif et finalité

2.1. Contexte du relevé d'informations sur les colonies de bouquetins

Diversité biologique
Politique en matière de
biodiversité

Depuis sa réintroduction en Suisse, le bouquetin a vu sa population augmenter à tel point qu'il a fallu prévoir des mesures de régulation. Ces mesures donnent aux cantons la possibilité d'intervenir dans l'évolution des effectifs afin de remédier à la montée des conflits ou à des situations de concurrence, en particulier avec le chamois. Le bouquetin étant une espèce animale protégée au niveau fédéral, il est de la responsabilité de la Confédération de contrôler les colonies, l'évolution des effectifs et les mesures de régulation, et d'autoriser ces dernières. À cette fin, la répartition, la taille et la composition des populations de bouquetins, de même que les interventions effectuées, font l'objet d'une statistique détaillée basée sur les données fournies par les cantons.

2.2. Mise en œuvre

Base de la protection des
espèces

Les prescriptions relatives à la planification des tirs de bouquetins se fondent sur la loi sur la chasse et la protection des mammifères et oiseaux sauvages (LChP) du 20 juin 1986 et sur l'ordonnance sur la régulation des populations de bouquetins (ORB) du 30 avril 1990. Les colonies sont recensées par les cantons selon les règles fixées par l'ORB et constituent la base de la planification des tirs. En 1993, pour la première fois, les cantons ont fourni à l'OFEV des cartes signalant les demeures d'été et d'hiver des populations de bouquetins. Ces cartes ont permis d'établir les périmètres des différentes colonies. En 2000, l'OFEV a remis aux cantons des représentations graphiques (plots), en leur demandant de vérifier les colonies et leurs limites géographiques. Les changements signalés par les cantons ont été enregistrés définitivement en 2001/2002. En 2014, lors de la délimitation de zones de tranquillité pour la faune, le canton de Berne a signalé des changements concernant les colonies de bouquetins; ces données ont été numérisées (plus d'informations sur le site <https://www.wildtier.ch>).

2.3. Objets recensés

Objets protégés à long terme

L'ORB exige des cantons qu'ils recensent les populations de bouquetins et livrent à l'OFEV des cartes désignant leurs demeures d'été et d'hiver. La surface totale occupée par une colonie, c'est-à-dire son périmètre, est formée par les demeures d'été et d'hiver des individus qui la constituent.

2.4. Informations publiées

Publication des données

L'inventaire des colonies de bouquetins fait partie intégrante de l'ORB. Les géodonnées peuvent être visualisées dans l'infrastructure fédérale de données géographiques (IFDG). Elles sont également intégrées au site web de l'OFEV qui, comme le prévoit la LGéo, les rend ainsi accessibles à la population.

2.5. Tâches

L'OFEV est compétent pour structurer, tenir à jour et analyser le jeu de données et pour établir les statistiques correspondantes.

2.6. Termes définis dans la LGéo

Les termes utilisés ci-après sont définis comme suit dans la LGéo² :

Géodonnées	<i>Données à référence spatiale qui décrivent l'étendue et les propriétés d'espaces et d'objets donnés à un instant donné, en particulier la position, la nature, l'utilisation et le statut juridique de ces éléments.</i> (exemple : cartes routières numériques, carnet d'adresses des calculateurs d'itinéraires)
Géodonnées de base	<i>Géodonnées qui se fondent sur un acte législatif fédéral, cantonal ou communal.</i> (exemple : mensuration officielle, plan des zones à bâtir, inventaire des hauts-marais)
Géodonnées de référence	<i>Géodonnées classées comme telles dans l'annexe 1 OGéo.</i>

² Art. 3 LGéo [http://www.admin.ch/ch/f/rs/510_62/a3.html]

3. Description du modèle

3.1 Colonies de bouquetins

Depuis sa réintroduction en Suisse en 1911, le bouquetin des Alpes vit dans des colonies d'extension variable, localisées dans l'espace alpin et le Jura. L'animal occupe des territoires distincts en fonction de la saison (demeures d'été et d'hiver). Les cantons désignent périodiquement sur des cartes le domaine vital (territoires estivaux et hivernaux) de chaque population de bouquetins (= unité de reproduction = colonie). On appelle colonie l'extension maximale du domaine vital ainsi délimité.

La reprise des colonies de bouquetins se fonde sur les cartes à l'échelle 1:25 000 ou 1:50 000 archivées par l'OFEV en 1993 et 2001. Lors de la numérisation, les distorsions géométriques n'ont pas été vérifiées puisque c'est aux cantons qu'il appartient de fixer les limites précises des objets en vue des tâches d'exécution. Les données relevées lors de la révision de 2014 ont été numérisées par le canton de Berne.

Bibliographie :

- OFEFP 1991 Commentaires concernant l'ordonnance sur la régulation des populations de bouquetins en Suisse (ORB)

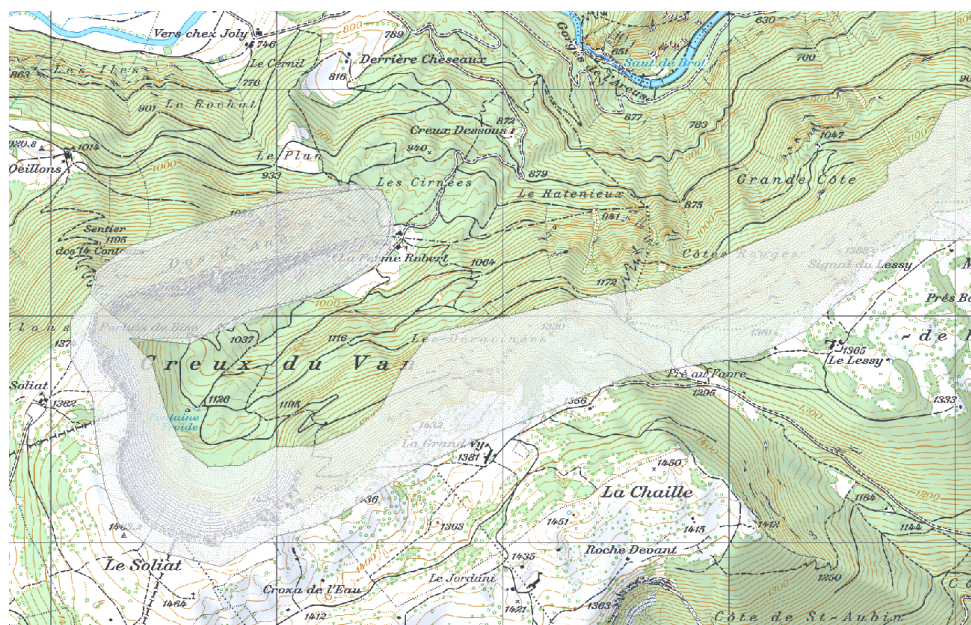


Figure 1 : Géoréférencement de l'objet à l'aide de la CP25

4. Structure du modèle; modèle de données conceptuel

4.1. 4.1. Représentation graphique

La figure 2 montre le diagramme UML de l'Inventaire des colonies de bouquetins.

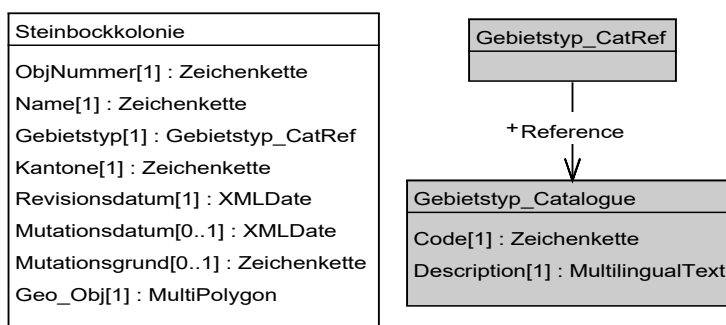


Figure 2: Représentation de l'Inventaire fédéral des colonies de bouquetins sous forme de diagramme UML.

Catalogue de classe d'objet

Entité Steinbockkolonie

	Propriété (attribut)	Explication des propriétés	Type de données	Exemple	Remarques	Caractère de l'attribut
A1.1	ObjNummer	Code univoque de caractérisation de colonie	TEXT (10)	101	Code univoque de caractérisation de colonie à la demande du canton ³	Obligatoire
A1.2	Name	Nom de colonie	TEXT (80)	Creux-du-Van		Obligatoire
A1.3	Gebietstyp	Type de surface des polygones	AUFZÄHLUNG	K	Définition du type voir ci-dessous	Obligatoire
A1.4	Kantone	Cantons participants	TEXT (14)	OW (LU, OW)	Le principal canton touché est chargé du recensement; autres cantons participants entre parenthèses	Obligatoire
A1.5	Revisionsdatum	Date de revision à la demande du canton	DATE	14.01.2002		Obligatoire
A1.6	Mutationsdatum	Date de mutation de l'objet	DATE	1.07.2007		Facultatif
A1.7	Mutationsgrund ⁴	Informations sur la mutation de l'objet	TEXT (254)	Agrandissement de l'objet à la demande du canton		Facultatif

³ Restriction: Une zone de colonie consiste toujours de trois types de zones K, W et S: Chaque zone est donc composée avec la même "ObjNummer". Un "ObjNummer" et un "Gebietstyp" sont UNIQUES (unique).

⁴ Une mutation peut également être une petite correction apportée à un attribut (par exemple, une erreur de frappe). La date de révision reste inchangée dans ces cas.

A1.8	Geo_Obj	Ausdehnung des Objekts	POLYGON			Obligatoire
------	---------	------------------------	---------	--	--	-------------

Entité Gebietstyp

Code	DE	FR	IT
K	Koloniegebiet	Surface de colonie	Superficie della colonia
W ⁵	Wintereinstandsgebiet	Habitat d'hiver	Habitat d'inverno
S ⁶	Sommereinstandsgebiet	Habitat d'été	Habitat estivo

⁵ Restriction: Les zones de habitats d'hiver et d'été d'une colonie doivent toujours se trouver dedans le périmètre de la même zone de colonie (ObjNummer) (La zone de la colonie résulte d'une UNION des habitats d'hiver et d'été)

⁶ Les habitats d'hiver et d'été peuvent se chevaucher.

4.2. Description INTERLIS 2.3

Une description du modèle au format INTERLIS 2.3 figure en annexe. Par rapport à la version 1, INTERLIS 2 présente plusieurs avantages, parmi lesquels la possibilité de formuler des contraintes (Constraints). En outre, la possibilité d'héritage est intéressante pour les cantons qui souhaitent compléter le modèle fédéral. C'est pour ces raisons que l'OFEV a décidé d'utiliser la version 2.3.

5. Représentation des données relatives aux colonies de bouquetins

5.1. Modèle de représentation de la Confédération

Modèle de représentation de la Confédération

Les données relatives aux colonies de bouquetins sont utilisées par l'OFEV pour l'exécution de la protection des espèces et des biotopes. Il est procédé à la représentation des données dans le cadre de la promulgation et des révisions de l'ordonnance concernant les districts francs fédéraux. À cet effet, le type de représentation géographique utilisé est le suivant (figures 4 à 6) :

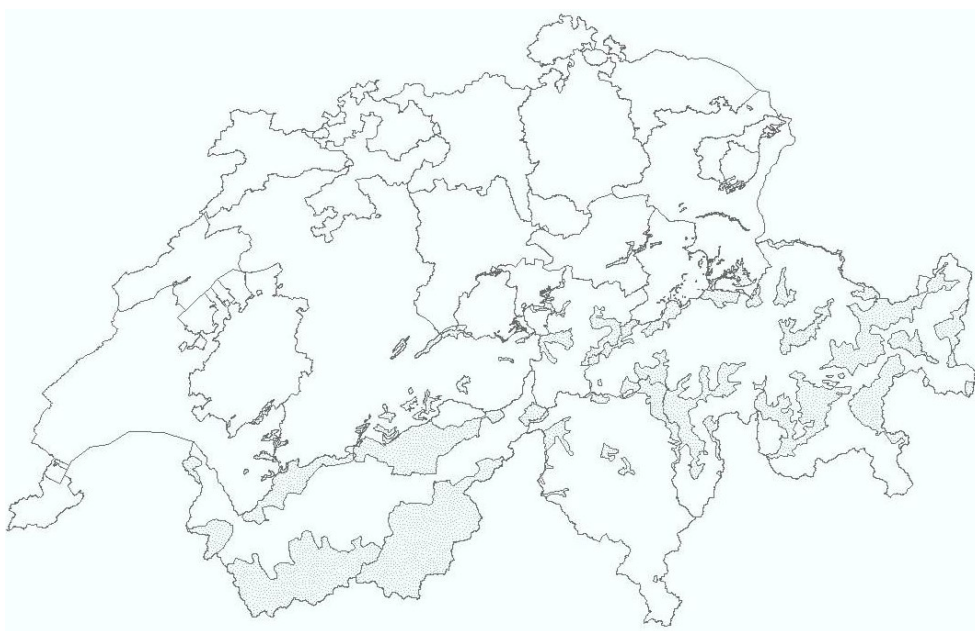


Figure 4 : position géographique des colonies de bouquetins

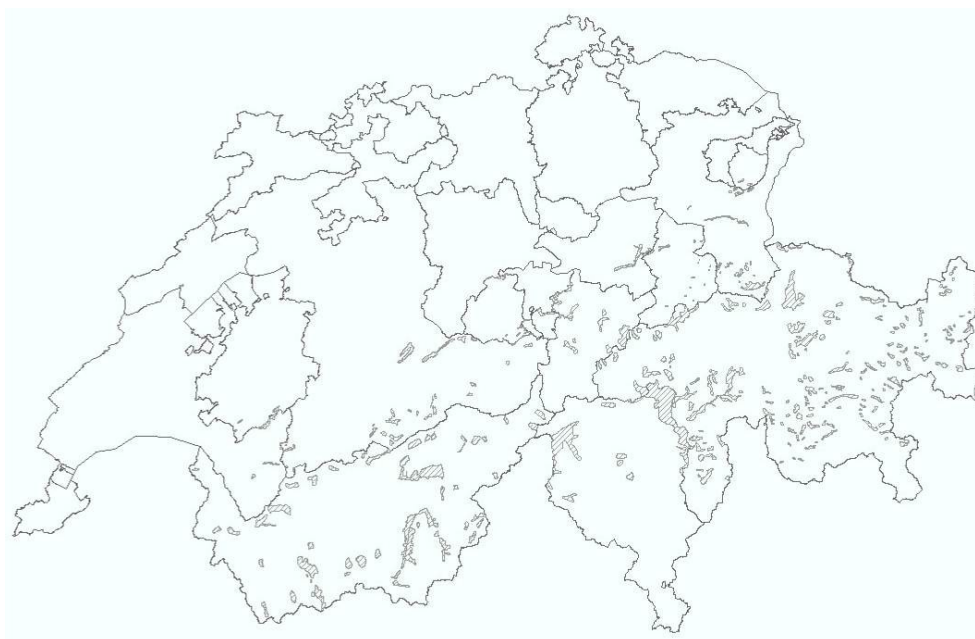


Figure 5 : position géographique des demeures d'hiver



Figure 6 : position géographique des demeures d'été

Annex

I Modèle de données au format INTERLIS 2.3

En cas des divergences entre la documentation du modèle et le Model Repository, c'est la version ILI au Model Repository qui s'applique.

INTERLIS 2.3;

!!@ IDGeoIV=169.1

!!@ technicalContact=mailto:gis@bafu.admin.ch

!!@ furtherInformation=https://www.bafu.admin.ch/geodatenmodelle

MODEL Steinbockkolonien_Codelisten_V1 (de)

AT "https://models.geo.admin.ch/BAFU/"

VERSION "2019-06-11" =

IMPORTS CatalogueObjects_V1, LocalisationCH_V1;

/* Modell für externe Codelisten, die anschliessend importiert werden in die Modelle *_LV03* und *_LV95* */

TOPIC Codelisten =

CLASS Gebietstyp_Catalogue

EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.Item =

Code : MANDATORY TEXT*3;

Description : MANDATORY LocalisationCH_V1.MultilingualText;

END Gebietstyp_Catalogue;

STRUCTURE Gebietstyp_CatRef

EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.CatalogueReference =

Reference (EXTENDED) : MANDATORY REFERENCE TO (EXTERNAL) Gebietstyp_Catalogue;

END Gebietstyp_CatRef;

```
END Codelisten;

END Steinbockkolonien_Codelisten_V1.

!!@ IDGeoIV=169.1
!!@ technicalContact=mailto:gis@bafu.admin.ch
!!@ furtherInformation=https://www.bafu.admin.ch/geodatenmodelle
MODEL Steinbockkolonien_LV03_V1 (de)
AT "https://models.geo.admin.ch/BAFU/"
VERSION "2019-06-11" =
  IMPORTS GeometryCHLV03_V1,Steinbockkolonien_Codelisten_V1;

TOPIC Steinbockkolonien =
  DEPENDS ON Steinbockkolonien_Codelisten_V1.Codelisten;
  DOMAIN

/* Flächen ohne Kreisbogen */
Polygon = SURFACE WITH (STRAIGHTS) VERTEX GeometryCHLV03_V1.Coord3 WITHOUT OVERLAPS > 0.001;

/* Definition von Multipolygonen, analog CHBase Geometry */
STRUCTURE PolygonStructure =
  Polygon: Polygon;
END PolygonStructure;

STRUCTURE MultiPolygon =
  Polygons: BAG {1..*} OF PolygonStructure;
END MultiPolygon;
```



```
/* Klasse für Steinbockkolonien */
CLASS Steinbockkolonie =
  ObjNummer : MANDATORY TEXT*30;
  Name : MANDATORY TEXT*80;
  Gebietstyp : MANDATORY Steinbockkolonien_Codelisten_V1.Codelisten.Gebietstyp_CatRef;
  Kantone : MANDATORY TEXT*80;
  Revisionsdatum : MANDATORY INTERLIS.XMLDate;
  Mutationsdatum : INTERLIS.XMLDate;
  Mutationsgrund : TEXT*255;
  Geo_Obj : MANDATORY MultiPolygon;
END Steinbockkolonie;

END Steinbockkolonien;

END Steinbockkolonien_LV03_V1.

!!@ IDGeoIV=169.1
!!@ technicalContact=mailto:gis@bafu.admin.ch
!!@ furtherInformation=https://www.bafu.admin.ch/geodatenmodelle
MODEL Steinbockkolonien_LV95_V1 (de)
AT "https://models.geo.admin.ch/BAFU/"
VERSION "2019-06-11" =
  IMPORTS GeometryCHLV95_V1,Steinbockkolonien_Codelisten_V1;

TOPIC Steinbockkolonien =
  DEPENDS ON Steinbockkolonien_Codelisten_V1.Codelisten;
  DOMAIN
```

```
/* Flächen ohne Kreisbogen */
Polygon = SURFACE WITH (STRAIGHTS) VERTEX GeometryCHLV95_V1.Coord3 WITHOUT OVERLAPS > 0.001;

/* Definition von Multipolygonen, analog CHBase Geometry */
STRUCTURE PolygonStructure =
  Polygon: Polygon;
END PolygonStructure;

STRUCTURE MultiPolygon =
  Polygons: BAG {1..*} OF PolygonStructure;
END MultiPolygon;

/* Klasse für Steinbockkolonien */
CLASS Steinbockkolonie =
  ObjNummer : MANDATORY TEXT*30;
  Name : MANDATORY TEXT*80;
  Gebietstyp : MANDATORY Steinbockkolonien_Codelisten_V1.Codelisten.Gebietstyp_CatRef;
  Kantone : MANDATORY TEXT*80;
  Revisionsdatum : MANDATORY INTERLIS.XMLDate;
  Mutationsdatum : INTERLIS.XMLDate;
  Mutationsgrund : TEXT*255;
  Geo_Obj : MANDATORY MultiPolygon;
END Steinbockkolonie;

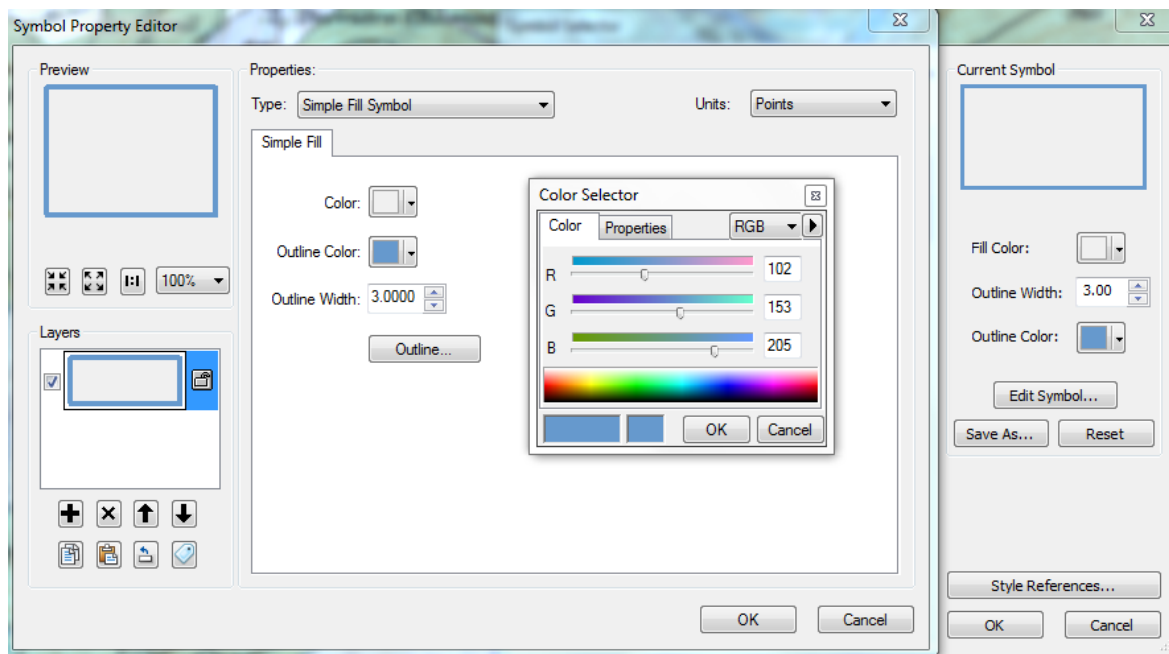
END Steinbockkolonien;

END Steinbockkolonien_LV95_V1.
```


II Modèle de représentation des colonies de bouquetins

(Colonies de bouquetins)

Layer transparency: 35%



Surfaces

RGB: 240, 240, 240

Type: Simple Fill

Outline:

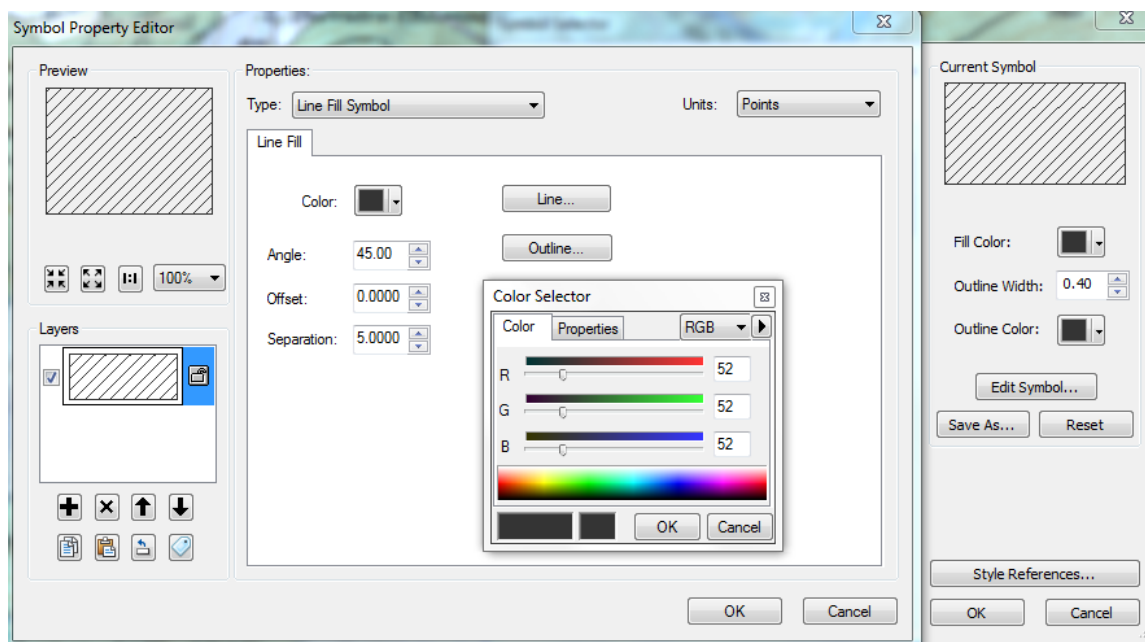
Type: Line

Width: 3.0

RGB: 102, 153, 205

(Habitat d'hiver)

Layer transparency: 35%



Surfaces:

RGB: 52, 52, 52

Type: Line Fill, Angle: 45°, Separation: 5.0

Outline:

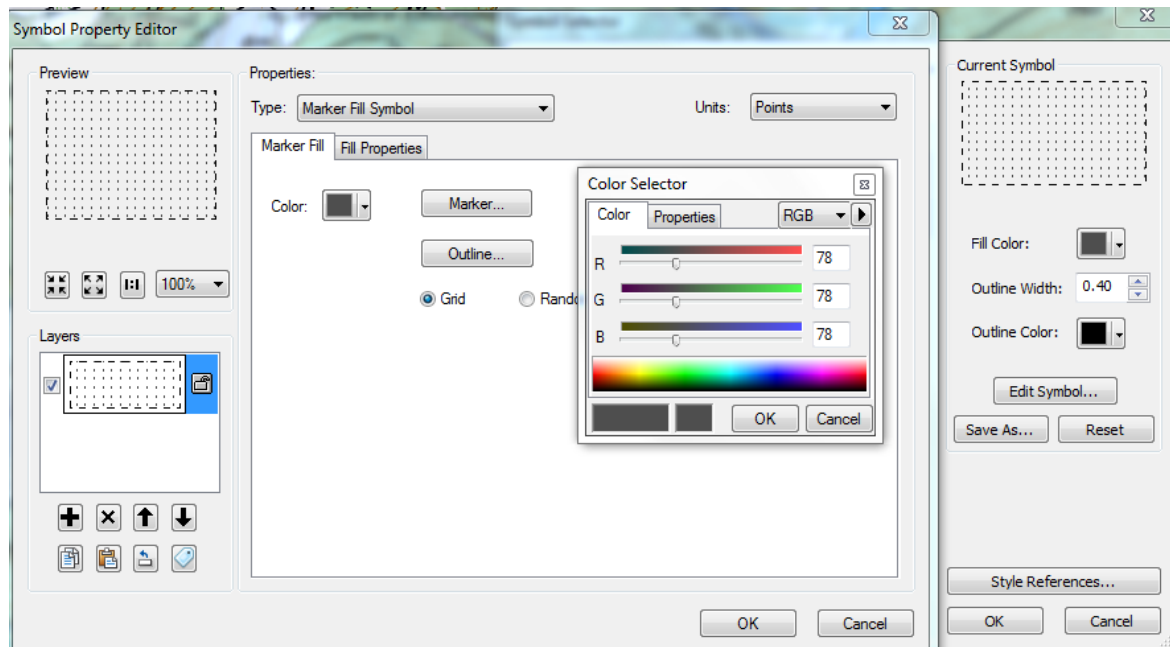
Type: Line

Width: 0.4

RGB: 52, 52, 52

(Habitat d'été)

Layer transparency: 35%



Surfaces:

Type: Marker Fill Symbol, Grid

RGB: 78, 78, 78

Separation (X, Y): 5 , 5

Type: Simple Marker Symbol, Circle, Size: 1

Outline:

Type: Cartographic Line

Template: 4 black points + four transparent points

Width: 0.4

Farbname: Black

RGB: 0, 0, 0