



ETAT DE FRIBOURG  
STAAT FREIBURG

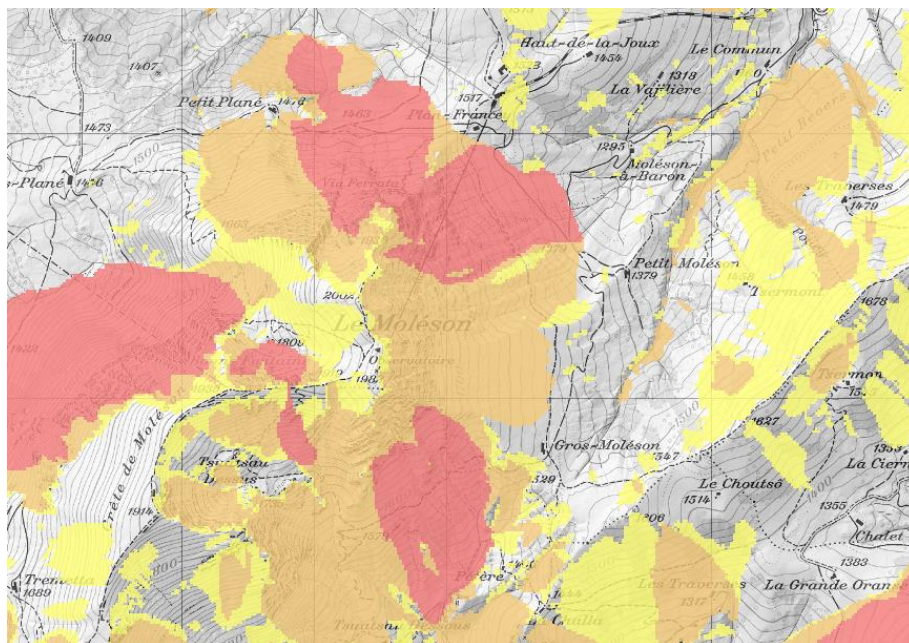
Service des forêts et de la nature SFN  
Amt für Wald und Natur WNA

Protection contre les dangers naturels  
Schutz vor Naturgefahren

Modélisation des périmètres indicatifs des processus « avalanches », « chutes de blocs », « mouvements de terrains » et « laves torrentielles »

Canton de Fribourg

## Descriptif du modèle de données SIG





## Table des matières

1.	INTRODUCTION.....	4
2.	MODÈLE CONCEPTUEL DE DONNÉES.....	4
3.	DESCRIPTION DES ATTRIBUTS.....	6
3.1	<i>DataSet Topographie.....</i>	6
3.2	<i>DataSet Environnement.....</i>	6
3.3	<i>DataSet Modélisation_Sources.....</i>	7
3.4	<i>DataSet Modélisation_Propagations.....</i>	9
3.5	<i>DataSet Inventaire_GLP.....</i>	12

## Historique des révisions

Version	Date	(R)édaction (C)ontrôle (V)alidation	Auteur(s)	Description, commentaires
V1	13.03.2019 – 15.04.2019	R	B. Mazotti	Rédaction du nouveau document
V2	11.06.2019	R	B. Mazotti	Mise à jour du document
V2.1	02.08.2019	R	C. Michoud	Mise à jour du document
V3	06.08.2019	V	B. Mazotti	Finalisation du document

## 1. Introduction

Suite aux retours d'expérience des mandats de modélisations des Périmètres Indicatifs de Dangers (PID) de Chutes de Pierres et de Blocs (CHP) et de Glissements Superficiels Spontanés (GSS) dans les Préalpes fribourgeoises (exécuté en 2014) puis sur l'ensemble du canton de Vaud (exécuté en 2017), plusieurs révisions méthodologiques majeures ont été développées et appliquées.

Ces améliorations, couplées à des données SIG de meilleure résolution et précision, peuvent maintenant être utilisées pour mettre à jour les cartes PID sur l'ensemble du Canton de Fribourg. Entre 2018 et 2019, une mise à jour de ces données a donc été décidée par le SFN.

La mise à jour des modélisations est couplée à la création d'un modèle de donnée SIG décrit dans le présent document.

## 2. Modèle conceptuel de données

<b>DataSet</b>	<b>FeatureClasS</b>	<b>Description</b>
Topographie	MNT_2002_10m	Modèle numérique de terrain de 2002 dégradé au 10 mètres en 2014.
	Relief_2002_10m	
	MNT_2016_5m	Modèle numérique de terrain de 2016 dégradé au 5 mètres en 2019.
	Relief_2016_5m	
Environnement	Périmètres d'étude	Identification des périmètres d'étude de manière chronologique
	Unites_Géologiques	Simplification de la carte géologique
	Zones_Karstiques	Identification de périmètres karstiques
	Utilisation_Sols	Identification de l'utilisation anthropique du territoire
	Surfaces_Anthropiques	
Modélisations_Sources	AVA_Sources	Identification des zones sources des avalanches
	CHP_Sources	Identification des zones sources des chutes de pierres/blocs
	GLS_Sources	Identification des zones sources des glissements de terrain superficiels
	LTO_Sources	Identification des zones sources des laves torrentielles
Modélisations_Propagations	AVA_Propagations	Modélisation des propagations des avalanches
	CHP_Propagations	Modélisation des propagations des chutes de pierres/blocs

	GLS_Propagations_Coulées	Modélisation des longues propagations de type coulée des glissements de terrain superficiels
	GLS_Propagations_Courtes	Modélisation des courtes propagations de type simple (roto-) translation des glissements de terrain superficiels
	LTO_Propagations	Modélisation des propagations des laves torrentielles
Inventaire_GLP	GLP_Archives	Inventaire des données SIG sur les glissements permanents
	GLP_Inventaire	Délimitation des glissements permanents en fonction d'un processus multicritères.

### 3. Description des attributs

#### 3.1 DataSet Topographie

Il s'agit de données Raster sans attributs particuliers.

#### 3.2 DataSet Environnement

Featureclass	Attribut	Description	Format et/ou domaine de valeur
<b>PERIMETRE_ETUDE</b>	ID	Identifiant du périmètre sous la forme : ANNEE_INCREMENT	Integer
	ANNEE	Identification des périmètres d'étude de manière chronologique	Texte
<b>PEUPLEMENT_AVA</b>	OBJECTID	Identifiant	Integer
	BUT_REMARQ	Attribut texte du SFN (remarque des forestiers)	Texte
	EFFET_AVA	Identification du rôle protecteur face aux avalanches de neige	Integer
	DATE_REAL	Date de réalisation de la donnée	Integer
	DATE_MAJ	Date de mise à jour	Date
<b>PEUPLEMENT</b>	OBJECTID	Identifiant	Date
	BUT_REMARQ	Attribut texte du SFN (remarque des forestiers)	Texte
	INSTABILITE	Identification de signes d'instabilités détectés par forestiers	Integer
<b>UNITES_GEOLOGIQUES</b>	LEG_GEOL	Description de la géologie	Texte
	LITHO	Description lithologique	Texte
	LEG_TEC_1	Unité tectonique	Texte
	HMU	Unités géologiques homogènes pour sources processus chute de pierre/bloc	Texte
	DATE_REAL	Date de réalisation de la donnée	Date
	BUREAU_MAND	Bureau mandaté	Texte

<b>UTILISATION_SOLS</b>	UTILISATION	Description détaillée de l'utilisation du sol	Texte (100)
	SOURCE	Identification des sources d'informations	Texte (100)
	DATE_REAL	Date de réalisation de la donnée	Date
	BUREAU_MAND	Bureau mandaté	Texte
<b>SURFACES_ANTHROPIQUES</b>	TYPE	Identification du type de surface anthropique	Texte
	DESCRIPTION	Description complète issue de la source	Texte
	SOURCE	Identification des sources d'informations	Texte
	DATE_REAL	Date de réalisation de la donnée	Date
	BUREAU_MAND	Bureau mandaté	Texte
<b>ZONES_KARSTIQUES</b>	TYPE	Identification du type de surface karstique	Texte
	SOURCE	Identification des sources d'informations	Texte

### 3.3 DataSet Modélisation\_Sources

Featureclass	Attribut	Description	Format et/ou domaine de valeur
<b>AVA_SOURCES</b>	ID	Identifiant	Integer
	RUPTURE	Susceptibilité de rupture (faible, moyen, élevé)	Texte
	FORET	Susceptibilité de rupture si prise en compte des forêts protectrices (faible, moyen, élevé)	Texte
	PROTECT	Le rôle protecteur de la forêt (différences entre les valeurs du champ RUPTURE et du champ FORET)	Texte
	DATE_REAL	Date de réalisation de la donnée	Date
	BUREAU_MAND	Bureau mandaté	Texte
	DATE_MAJ	Date de mise à jour	Date

	AUTEUR_MAJ	Auteur de la mise à jour	Texte
	COMMENTAIRES	Commentaires libres	Texte (250)
<b>CHP_SOURCES</b>	ID	Identifiant	Integer
	RUPTURE	Susceptibilité de rupture des pentes naturelles (faible, moyen, élevé)	Texte
	FORET	Susceptibilité de rupture si prise en compte des forêts protectrices (faible, moyen, élevé)	Texte
	PROTECT	Le rôle protecteur de la forêt (différences entre les valeurs du champ RUPTURE et du champ FORET)	Texte
	HMU	Unité géologique homogène	Texte
	DATE_REAL	Date de réalisation de la donnée	Date
	BUREAU_MAND	Bureau mandaté	Texte
	DATE_MAJ	Date de mise à jour	Date
	AUTEUR_MAJ	Auteur de la mise à jour	Texte
	COMMENTAIRES	Commentaires libres	Texte (250)
<b>GLS_SOURCES</b>	ID	Identifiant	Integer
	RUPTURE	Indice de stabilité des pentes naturelles	Texte
	FORET	Indice de stabilité si prise en compte des forêts protectrices	Texte
	PROTECT	Le rôle protecteur de la forêt (différences entre les valeurs du champ RUPTURE et du champ FORET)	Texte
	TALWEG	Identifie les sources au sein d'une zone de concentration des eaux de surface	Texte
	SOLS	Types de sols	Texte
	DATE_REAL	Date de réalisation de la donnée	Date
	BUREAU_MAND	Bureau mandaté	Texte



	DATE_MAJ	Date de mise à jour	Date
	AUTEUR_MAJ	Auteur de la mise à jour	Texte
	COMMENTAIRES	Commentaires libres	Texte (250)
<b>LTO_SOURCES</b>	ID	Identifiant	Integer
	RUPTURE	Susceptibilité de déclenchement d'une lave torrentielle	Texte
	EAU	Présence ou non de la source dans un cours d'eau	Texte
	KARST	Source en zone karstique ou non	Texte
	DATE_REAL	Date de réalisation de la donnée	Date
	BUREAU_MAND	Bureau mandaté	texte
	DATE_MAJ	Date de mise à jour	Date
	AUTEUR_MAJ	Auteur de la mise à jour	Texte
	COMMENTAIRES	Commentaires libres	Texte (250)

### 3.4 DataSet Modélisation\_Propagations

Featureclass	Attribut	Description	Format et/ou domaine de valeur
<b>AVA_PROPAGATIONS</b>	ID	Identifiant	Integer
	ATTEINTE	susceptibilité d'atteintes calculée	Texte
	FORET	susceptibilité d'atteintes calculée si prise en compte des forêts protectrices	Texte
	PROTECT	rôle protecteur de la forêt (différence polygones RUPTURE/FORET)	Texte
	DATE_REAL	Date de réalisation de la donnée	Date
	BUREAU_MAND	Bureau mandaté	Texte

	DATE_MAJ	Date de mise à jour	Date
	AUTEUR_MAJ	Auteur de la mise à jour	Texte
	COMMENTAIRES	Commentaires libres	Texte (250)
<b>CHP_PROPAGATIONS</b>	ID	Identifiant	Integer
	ATTEINTE	Susceptibilité d'atteintes calculée	Texte
	FORET	Susceptibilité d'atteintes calculée si prise en compte des forêts protectrices	Texte
	PROTECT	rôle protecteur de la forêt (différence polygones RUPTURE/FORET	Texte
	DATE_REAL	Date de réalisation de la donnée	Date
	BUREAU_MAND	Bureau mandaté	texte
	DATE_MAJ	Date de mise à jour	Date
	AUTEUR_MAJ	Auteur de la mise à jour	Texte
	COMMENTAIRES	Commentaires libres	Texte (250)
<b>GLS_PROPAGATIONS_COULEES</b>	ID	Identifiant	Integer
	ATTEINTE	Susceptibilité d'atteintes calculée	Texte
	FORET	Susceptibilité d'atteintes calculée si prise en compte des forêts protectrices	Texte
	PROTECT	Rôle protecteur de la forêt (différence polygones RUPTURE/FORET	Texte
	DATE_REAL	Date de réalisation de la donnée	Date
	BUREAU_MAND	Bureau mandaté	Texte
	DATE_MAJ	Date de mise à jour	Date
	AUTEUR_MAJ	Auteur de la mise à jour	Texte

	COMMENTAIRES	Commentaires libres	Texte (250)
<b>GLS_PROPAGATIONS_COURTES</b>	ID	Identifiant	Integer
	ATTEINTE	Susceptibilité d'atteintes calculée	Texte
	FORET	Susceptibilité d'atteintes calculée si prise en compte des forêts protectrices	Texte
	PROTECT	Rôle protecteur de la forêt (différence polygones RUPTURE/FORET)	Texte
	DATE_REAL	Date de réalisation de la donnée	Date
	BUREAU_MAND	Bureau mandaté	Texte
	DATE_MAJ	Date de mise à jour	Date
	AUTEUR_MAJ	Auteur de la mise à jour	Texte
	COMMENTAIRES	Commentaires libres	Texte (250)
<b>LTO_PROPAGATIONS</b>	ID	Identifiant	Integer
	ATTEINTE	Susceptibilité d'atteintes calculée	Texte
	EAU	Origine de la source (présence ou non de la source dans un cours d'eau)	Texte
	DATE_REAL	Date de réalisation de la donnée	Date
	BUREAU_MAND	Bureau mandaté	texte
	DATE_MAJ	Date de mise à jour	Date
	AUTEUR_MAJ	Auteur de la mise à jour	Texte
	COMMENTAIRES	Commentaires libres	Texte (250)

### 3.5 DataSet Invetaire\_GLP

Featureclass	Attribut	Description	Format et/ou domaine de valeur
<b>GLP_INVENTAIRE</b>	ID	Identifiant	Integer
	NB_CARACT	Nombre de caractères morphologiques de glissements détectés	Integer
	CARACTERES	Types de caractères morphologiques détectés (ex: niche d'arrachement, lentilles superficielles, bourrelet aval, etc.)	Texte
	MARQUE	Degré d'avancement des caractères morphologiques	Texte
	DATE_REAL	Date de réalisation de la donnée	Date
	BUREAU_MAND	Bureau mandaté	Texte
	DATE_MAJ	Date de mise à jour	Date
	AUTEUR_MAJ	Auteur de la mise à jour	Texte
	COMMENTAIRES	Commentaires libres	Texte (250)
<b>GLP_ARCHIVES</b>	ID	Identifiant	Integer
	INSTAB_TYPE_1	Type d'instabilité (Glissement, Tassement, Indicatif	Texte
	INSTAB_TYPE_2	Type d'instabilité (si différent de TYPE_1)	Texte
	PROFONDEUR	Profondeur de l'instabilité (Indéterminé, Superficiel, Profond, etc.)	Texte
	INSTAB_ACTIVITE	État d'activité de l'instabilité (Dormant, Très lent, etc.)	Texte
	INFO_SOURCE_1	Source de l'information (ex: Atlas géologique, Inventaire cantonal, événement StorMe, etc.)	Texte
	INFO_SOURCE_2	Source de l'information si également présente dans une 2nde source	Texte
	INDEX	Activité dans l'inventaire des événements du SFN	Texte
	REFERENCE	Numéro d'événement StorMe	Texte

	DATE_REAL	Date de réalisation de la donnée	Date
	BUREAU_MAND	Bureau mandaté	texte
	DATE_MAJ	Date de mise à jour	Date
	AUTEUR_MAJ	Auteur de la mise à jour	Texte
	COMMENTAIRES	Commentaires libres	Texte (250)

