

COMMUNE DE ROGNAIX

PLAN
D'INDEXATION EN Z

1 - Note de présentation

Nature des risques pris en compte :
inondations, crues torrentielles, glissements de
terrain, affaissements, chutes de pierres,
avalanches

Nature des enjeux :
urbanisation

Juillet 2009

SOMMAIRE

1.1. INTRODUCTION	5
1.1.1. Présentation.....	5
1.1.2. Composition du document.....	5
1.1.3. Avertissements.....	6
1.2. PHENOMENES NATURELS	7
1.2.1. Phénomènes naturels pris en compte dans le zonage	7
1.2.2. Présentation des phénomènes naturels et de leurs conséquences sur les constructions .	7
1.3. ACTIVITES HUMAINES PRISES EN COMPTE PAR LE ZONAGE	9
1.4. DOCUMENT DE ZONAGE A CARACTERE REGLEMENTAIRE ANTERIEURS AU PIZ	9
1.5. INVENTAIRE DES DOCUMENTS AYANT ETE UTILISES LORS DE LA REALISATION DU PIZ	10
1.6. Description des phénomènes naturels majeurs retenus dans la commune	11
1.6.1. Les crues torrentielles du Nant Clément.....	11
1.6.2. Les crues torrentielles du ruisseau des Grangets	12
1.6.3. Chutes de pierres aux Teppes	13
1.6.4. Chutes de pierres aux Isles et au Rotaret	13
1.6.5. Chutes de pierres à la Rochette et aux Gadagnes	13
1.6.6. Débordements de l'Isère	14

1.1. INTRODUCTION

1.1.1. Présentation

Découlant de la loi SRU et de ses décrets d'application, le nouveau code de l'urbanisme indique que :

- "les schémas de cohérence territoriale, les plans locaux d'urbanisme et les cartes communales déterminent les conditions permettant d'assurer la prévention des risques naturels, ..." (article L.121-1) ;
- "le rapport de présentation analyse l'état initial de l'environnement dont les phénomènes naturels" (article R.123-2) ;
- "les zones U, AU, A et N sont délimitées sur un ou plusieurs documents graphiques. Les documents graphiques font en outre apparaître s'il y a lieu : les secteurs où... l'existence de risques naturels tels que... érosion, affaissements, éboulements, avalanches... justifie que soient interdites ou soumises à conditions spéciales les constructions et installations de toute nature, permanentes ou non, les plantations, dépôts, affouillements, forages et exhaussements du sol..." (article R.123-11).

Afin de répondre à ces obligations, la mise en œuvre d'un Plan d'Indexation en "Z" a été proposée en Savoie.

Le PIZ a pour but de permettre la prise en compte des risques naturels dans le Plan Local d'Urbanisme de la commune de ROGNAIX, sur les parties de territoire non couvertes par un zonage à caractère réglementaire, en ce qui concerne les activités définies au paragraphe 1.3. du présent rapport.

C'est un document uniquement informatif.

1.1.2. Composition du document

Il est composé des pièces suivantes :

- le PIZ proprement dit, qui comprend :
 - la présente note de présentation,
 - le plan de zonage qui porte la délimitation des différentes zones retenues ;
- le catalogue des prescriptions spéciales ou recommandations dont la mise en œuvre est proposée dans les zones concernées par des risques d'origine naturelle.

1.1.3. Avertissements

La méthode d'indexation en "Z" est normalement appliquée aux seules zones U et/ou AU du PLU et à leur périphérie immédiate.

Cela exclut généralement les zones A et N, où les projets d'aménagement sont peu nombreux et peuvent alors faire l'objet d'un examen individuel pour la prise en compte des risques d'origine naturelle.

Le présent zonage a été établi, entre autres, en fonction :

- des conséquences visibles et prévisibles des phénomènes naturels, en l'état actuel de la connaissance, à dire d'expert,
- des conclusions des études spécifiques existantes,
- de l'existence ou non de dispositifs de protection (de quelque nature qu'ils soient), et de leur efficacité prévisible, à la date de la réalisation du zonage.

Les enjeux retenus sont essentiellement les urbanisations existantes ou projetées, et le bâti proprement dit.

Les choix retenus lors de la réalisation du PIZ restent valables tant qu'aucun élément nouveau d'appréciation des phénomènes naturels visibles et prévisibles et des risques qui en découlent, ne vienne modifier le diagnostic initial des risques et de leur impact sur les constructions.

La mise en œuvre du PIZ n'a aucun caractère réglementaire et est de l'entière responsabilité de la commune. Au-delà de ce document, la prise en compte des phénomènes naturels se fera sous la responsabilité de l'autorité chargée de la délivrance de l'autorisation d'exécuter les aménagements projetés. Cette autorité pourra, préalablement à l'éventuelle délivrance de l'autorisation, demander l'avis des services administratifs concernés, dont le Service de Restauration des Terrains en Montagne (RTM).

De ce fait, au vu de ce qui précède, les prescriptions et/ou recommandations du PIZ ne sauraient valoir garantie contre tous les risques que, d'une manière générale, comporte tout aménagement en montagne, particulièrement lors de circonstances exceptionnelles et/ou imprévisibles.

Enfin le présent document n'exonère pas le maire de ses devoirs de police, particulièrement ceux visant à assurer la sécurité des personnes.

Rappel :

Les zones d'études du PIZ proviennent, pour la plupart, des zones U et AU du Plan Local d'Urbanisme de ROGNAIX en cours de réalisation (version d'octobre 2006).

1.2. PHENOMENES NATURELS

1.2.1. Phénomènes naturels pris en compte dans le zonage

- inondations
- crues torrentielles (associées ou non à des coulées boueuses)
- ravinement, érosion de surface
- glissements de terrain
- affaissements
- chutes de pierres et/ou de blocs et/ou éboulements
- avalanches
- séismes

Tous les phénomènes ont été pris en compte dans le présent dossier. Cependant, certains d'entre eux n'apparaissent pas dans l'indexation proposée :

⇒ Les phénomènes de ravinement, d'affaissements et d'avalanches n'ont pas été recensés dans les zones urbanisées et/ou urbanisables de la commune.

⇒ Par ailleurs, l'ensemble de la commune est affecté par le risque sismique 1b (risque faible). Ce risque a été défini par le décret du 14 Mai 1991 : des règles parasismiques de construction doivent s'appliquer aux bâtiments nouveaux.

Nota-Bene : les phénomènes liés aux talus des voies de communication (chutes de pierres/blocs, glissements de terrain) et désordres résultant de travaux de terrassement ne sont pas pris en compte en raison de leur caractère anthropique.

1.2.2. Présentation des phénomènes naturels et de leurs conséquences sur les constructions

Ci-après sont sommairement décrits les phénomènes naturels effectivement pris en compte dans le document et leurs conséquences sur les constructions.

Inondations

Les inondations sont un **envahissement par l'eau** des rives d'un cours d'eau. Cet envahissement se produit lorsque à un ou plusieurs endroits de ce cours d'eau, le débit liquide est supérieur à la capacité d'écoulement du lit y compris au droit d'ouvrages tels que les ponts, les tunnels, etc.

Un autre type d'inondation est lié au **ruissellement pluvial urbain**. Ce phénomène résulte de la conjonction de plusieurs facteurs naturels et artificiels :

- Parmi les facteurs naturels, on citera principalement des spécificités climatiques locales (pluies violentes), l'existence de pentes (génératrices de fortes vitesses d'écoulement), la nature des sols et du couvert végétal et la structure temporelle de la pluie ;

- Parmi les facteurs artificiels, on citera principalement la présence d'obstacles à l'écoulement (voies de circulation, ouvrages de franchissement des cheminements hydrauliques naturels, aménagements de ces cheminements...), l'urbanisation et l'aménagement de l'espace (réduction de la perméabilité des sols).

A la submersion simple (vitesse des écoulements inférieure ou égale à 0,5 m/s) , peuvent s'ajouter les effets destructeurs d'écoulements rapides (vitesse des écoulements supérieure à 0,5 m/s).

Crues torrentielles (associées ou non à des coulées boueuses)

Les **crues torrentielles** sont des écoulements rapides et/ou brutaux parfois mélangés à des matériaux solides. Selon l'importance et la densité des matériaux transportés par les écoulements, on parlera de coulées boueuses.

Les vitesses d'écoulement sont fonction de la pente, de la teneur en eau, de la nature des matériaux et de la géométrie de la zone d'écoulement (écoulement canalisé ou zone d'étalement).

Les biens et équipements exposés aux crues torrentielles subiront une poussée dynamique sur les façades directement exposées à l'écoulement mais aussi, à un moindre degré, une pression sur les façades situées dans le plan de l'écoulement. Ces façades pourront également subir des efforts de poinçonnement.

Par ailleurs les ouvrages pourront être envahis et/ou ensevelis par les crues torrentielles et les coulées boueuses associées.

Toutes ces contraintes peuvent entraîner la ruine des ouvrages.

Glissements de terrain

Un **glissement de terrain** est un déplacement d'une masse de matériaux meubles ou rocheux, suivant une ou plusieurs surfaces de rupture. Ce déplacement entraîne généralement une déformation plus ou moins prononcée des terrains de surface.

Les déplacements sont de type gravitaire et se produisent donc selon la ligne de plus grande pente.

Sur un même glissement, on pourra observer des vitesses de déplacement variables en fonction de la pente locale du terrain, créant des mouvements différentiels.

Selon la vitesse de déplacement, la profondeur de la surface de glissement et les matériaux concernés, on distingue les glissements à proprement parler, le fluage et les coulées boueuses.

Les aménagements situés sur des glissements de terrain pourront être soumis à des efforts de type cisaillement, compression, dislocation liés à leur basculement, à leur torsion, leur soulèvement ou encore à leur affaissement. Ces efforts peuvent entraîner la ruine de ces aménagements.

Chutes de pierres et de blocs - écoulements

Les **chutes de pierres et de blocs** correspondent au mouvement rapide et gravitaire d'éléments rocheux tombant isolément ou en groupe sur la surface topographique et provenant de zones rocheuses escarpées et fracturées ou de zones d'éboulis instables.

On parlera de **pierres** lorsque leur volume unitaire ne dépasse pas le dm^3 ; de **blocs** pour des éléments rocheux de volumes supérieurs.

Les trajectoires suivent grossièrement la ligne de plus grande pente et prennent la forme de rebonds et/ou de roulage.

Les valeurs atteintes par les masses et les vitesses peuvent représenter des énergies cinétiques importantes et donc un pouvoir destructeur important.

Compte tenu de ce pouvoir destructeur, les biens et équipements seront soumis à un effort de poinçonnement pouvant entraîner, dans les cas extrêmes, leur ruine totale.

Les **écroulements** désignent l'effondrement de pans entiers de montagne (comme l'écroulement du Granier) et peuvent mobiliser plusieurs milliers, dizaines de milliers, voire plusieurs millions de mètres cubes de rochers. La dynamique de ces phénomènes ainsi que les énergies développées n'ont plus rien à voir avec les chutes de blocs isolés. Les zones concernées par ces phénomènes subissent une destruction totale.

Séismes

Un séisme ou tremblement de terre est une vibration du sol causée par une cassure en profondeur de l'écorce terrestre.

Cette cassure intervient quand les roches ne peuvent plus résister aux efforts engendrés par leurs mouvements relatifs (tectonique des plaques).

A l'échelle d'une région, on sait où peuvent se produire des séismes mais on ne sait pas quand et rien ne permet actuellement de prévoir un séisme.

Les efforts supportés par les bâtiments lors d'un séisme peuvent être de type cisaillement, compression ou encore extension. Les intensités et les directions respectives de ces trois composantes sont évidemment fonction de l'intensité du séisme et de la position des bâtiments.

Dans les cas extrêmes, ces efforts peuvent entraîner la destruction totale des bâtiments.

1.3. ACTIVITES HUMAINES PRISES EN COMPTE PAR LE ZONAGE

Urbanisations existantes et futures (zones "U" et "AU" du Plan Local d'Urbanisme).

1.4. DOCUMENT DE ZONAGE A CARACTERE REGLEMENTAIRE ANTERIEURS AU PIZ

Néant.

1.5. INVENTAIRE DES DOCUMENTS AYANT ETE UTILISES LORS DE LA REALISATION DU PIZ

⇒ Fichiers, études et rapports :

▪ *Chutes de pierre*

- « Chutes de blocs sur le CD 66 en janvier 1983 à la Rochette, commune de Rognaix » – BRGM, 1983 – Réf. RP/RHA – 83/004.
- « Chutes de blocs le 16 juin 1985 à Rognaix, hameau de la Rochette » – BRGM, août 1985, R. AMAT-CHANTOUX – Réf. GA/RHA – 85/013.
- « Synthèse de la mission de maîtrise d'œuvre des travaux de protection contre les chutes de blocs, Rognaix (73) » – BRGM, décembre 1986 – Réf. NT 86 RHA 067.
- « Chutes de pierres sur le CD 66 entre la Rochette et Feissonnet, communes de Rognaix et Feissons-sur-Isère (73) » – BRGM, mars 1987 – Réf. 87-GA 005 GEO/RHA.
- « Écroulement de Rognaix, lieu-dit "les Isles" - Examen des risques subsistants – Définition, protection, recommandations pour l'exploitation des éboulis » – BRGM, octobre 1988, A. MALATRAIT – Réf. 88 SGN 809 RHA
- « Eboulement à Rognaix au lieu-dit "Varambon" le 6 juillet 1990 » – BRGM, juillet 1990 – Réf. R 31180 RHA 4S 90.
- « Risque de chutes de rochers à Rognaix, exemple du 12 février 1993 » – BRGM, février 1993 – Réf. R 36860 RHA 4S 93.
- « Eboulement à Rognaix (Savoie) aux lieux-dits "les Teppes" et "Varambon" le 24 mars 1998 » – BRGM, avril 1998 – Réf. R 40033.
- Rapport ONF du 2 mai 2002 : observations de M. Bertho

▪ *Inondations*

- Atlas des zones inondables de l'Isère – HYDRETTUDES, juillet 2002 : atlas commandé par la DDE, commune présente sur la planche 9.

▪ *Pour l'ensemble des aléas*

- Compte-rendu d'accidents naturels (Service RTM de la Savoie).
- Archives du Service RTM sur les travaux de protection effectués.

N.B. : L'utilisation de ces documents est venue compléter le travail de terrain.

1.6. DESCRIPTION DES PHENOMENES NATURELS MAJEURS RETENUS DANS LA COMMUNE

Les paragraphes suivants présentent succinctement les principaux phénomènes naturels recensés sur la commune et qui affectent des zones urbanisées et/ou urbanisables.

1.6.1. Les crues torrentielles du Nant Clément

Les zones urbanisées du chef lieu et des Teppes s'étendent sur de faibles pentes situées au pied du versant, au-dessus de l'Isère : elles se sont installées sur l'ancien cône de déjection du Nant Clément, torrent connu pour ses multiples débordements passés.

Profil du cours d'eau

Le Nant Clément prend sa source dans le Bois Neyrons à une altitude voisine de 1250 m et emprunte un thalweg très encaissé, creusé dans des terrains schisteux assez friables. De sa source jusqu'à la cote 500 (plage de dépôts), son lit étroit est bordé de berges déstabilisées et très pentues, d'où son encombrement fréquent.

En aval de la plage, le torrent qui divaguait autrefois sur son cône de déjection emprunte un chenal fixe à travers champs, creusé en 1956.

Les crues

Les crues du Nant Clément sont connues de tous temps : avant la construction de la plage de dépôts en amont des Teppes, elles provoquaient souvent l'engravement des champs voisins et la coupure des axes traversés.

On peut notamment citer les événements du 15 septembre 1940, du 12 janvier 1955, de juillet 1987, des 12 et 13 janvier 1993, du 22 mars 2001 et du 7 septembre 2002.

D'autres crues, en 1988, ont même provoqué l'inondation de l'église.

Celles de janvier 1955 peuvent être considérées comme les plus importantes car elles résultent de la conjonction de plusieurs phénomènes (chutes de neige sur un sol gelé, suivies d'un redoux puis d'une longue période pluvieuse).

Mesures de protection et de prévention

Suite aux dégâts provoqués par les débordements, le Nant Clément a fait l'objet de nombreux travaux :

- Curage du ruisseau et entretien du canal d'écoulement, de la digue de protection et des seuils après les crues de 1956 ;
- Curage de la partie basse du cours d'eau en 1980 entre l'église et la route départementale (re-dimensionnement du lit à 4 mètres de large et 2 mètres de haut au niveau des ponts), réfection des ponts ;
- Construction d'une plage de dépôts en 1992 : cet ouvrage d'une longueur de 50 mètres et d'une capacité initiale de 5 000 m³ assure le blocage des matériaux qui proviennent du bassin versant. Il peut stocker jusqu'à 9 000 m³ de matériaux suite à un curage et un

rehaussement de la plage. Sa gestion est communale. La grille du bas peut être relevée pour laisser passer les petites crues chargées et ne pas creuser le lit du cours d'eau. Par ailleurs, un espace de décantation a été aménagé en amont de la route départementale.

Par ailleurs, la plage de dépôts des Teppes est régulièrement surveillée et entretenue.

- Réfection du pont de la RD66 en septembre 2000 ;
- Curage complet du torrent suite aux crues de mars 2001 avec enrochements et renforcement des berges.



Plage de dépôts des Teppes sur le Nant Clément

Longueur de 50 m, stockage possible de 9 000 m³ de matériaux.

(Mai 2005)

1.6.2. Les crues torrentielles du ruisseau des Grangets

Un autre ruisseau, le ruisseau des Grangets, situé au-dessus du chef lieu peut également connaître des débordements.

Profil du cours d'eau

Le cours du ruisseau des Grangets est similaire à celui du Nant Clément. Toutefois, son thalweg boisé et pentu est moins encaissé et son pouvoir de charriage moins important.

Les crues

Les deux crues les plus importantes sont celles du 13 janvier 1955 et celles du 14 février 1990. Il n'existait pas de plage de dépôts et les débordements ont provoqué la coupure de chemins, l'engravement des champs situés entre la mairie et le village et l'inondation des cours des habitations du haut du village.

Mesures de protection et de prévention

Une plage de dépôts de 100 m³ a été réalisée dans les années 70 en amont du village (juste en contrebas du captage) et permet de stocker momentanément les eaux du ruisseau.

1.6.3. Chutes de pierres aux Teppes

Le hameau des Teppes est surmonté d'un éperon granitique assez fracturé, le « Rocher de la Dent », et situé sous les replats où sont implantés les pylônes EDF. Des chutes de blocs à priori ponctuelles sont possibles. Cependant, un éboulement important, résultant du décollement d'une écaille rocheuse surplombante et fissurée de 15m³, s'est produit le 24 mars 1998. Afin d'assurer la sécurité du village, un merlon a été construit au pied du versant en 1998-99, puis une digue pare-blocs, en février-mai 2000.

1.6.4. Chutes de pierres aux Isles et au Rotaret

La falaise située en amont du secteur des Isles et du Rotaret est particulièrement déstabilisée. Des éboulements se sont déjà produits à plusieurs reprises :

- Aux Isles, dans les années 1920, 1950 et 1960.
- Aux Isles, le 22 février 1988 où des lames se sont écroulées (~50 000 m³) avec des blocs de un à plusieurs dizaines de m³ dont un de 4 000 m³ environ (10 000 tonnes) menaçant la route départementale.
- Au niveau du lotissement le Rotaret où un éboulement de 12 m³ (30 tonnes) a eu lieu le 6 juillet 1990 à 20 mètres d'une habitation, à partir des falaises situées au sommet du versant vers 750 m.

De ce fait, un merlon a été construit en 1989-90 au-dessus des habitations. Le site a été étudié à plusieurs reprises par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (notamment en 1988 et en février 1993). Par prévention, un bloc instable a été miné le 28 mars 1993.

Même si de nombreux blocs imposants reposent à coté des maisons, le risque semble faible aujourd'hui mais plusieurs secteurs sont décomprimés et peuvent devenir menaçants. La vigilance et la surveillance demeurent indispensables.

1.6.5. Chutes de pierres à la Rochette et aux Gadagnes

Plusieurs habitations du hameau de la Rochette et du secteur des Gadagnes sont exposées à des chutes de pierres et de blocs ponctuelles issues de la paroi qui surplombe la route. Cette falaise de microschistes, localement boisée et fracturée, peut présenter des écaillles et des lames instables.

Des chutes et des éboulements se sont déjà produits sur la route départementale, en limite des habitations :

- les 23 et 24 janvier 1983 ;
- le 16 juin 1985 ;
- en mars puis en décembre 1986 ;
- en janvier 1987 puis en 1990.

Suite aux éboulements de 1985, des filets métalliques pare-pierres ont été installés sur une longueur de 130 mètres au-dessus du hameau, complétés en septembre 1986 au lieu dit le Fayet.

Les falaises sont également purgées régulièrement.

1.6.6. Débordements de l'Isère

Autrefois, les crues torrentielles de l'Isère constituaient le principal risque pour les habitations situées au pied des versants (notamment à la Rochette). Cependant, depuis les nombreux aménagements de la rivière et la construction de la voie ferrée puis de l'autoroute, ces débordements sont devenus rares et concernent essentiellement – sur la commune de Rognaix – les champs situés en bordure du cours d'eau (environs de la scierie du Bayet).

Un atlas réalisé en 2002 répertorie l'ensemble des zones dites inondables de l'Isère et un plan de prévention des risques Inondation est en cours d'élaboration.