

Plan de Prévention des Risques naturels Mouvements de terrain

ENVIRONS DE SAINT AMOUR

Communes de L'Aubépin, Balanod,
Montagna le Reconduit, Nanc les
Saint Amour et Saint Jean d'Étreux

1 / Rapport de présentation

VU par le Préfet,

pour demeurer annexé à son arrêté de ce jour

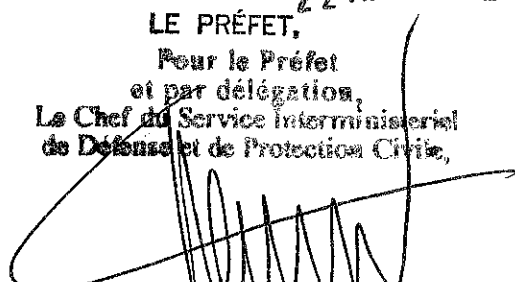
LONS LE SAUNIER, le 22 MAI 2001

LE PRÉFET,

Pour le Préfet

et par délégation,

Le Chef du Service Interministériel
de Défense et de Protection Civile,



Olivier HEINEN

Dossier d'approbation
Mai 2001

SOMMAIRE

	PAGES
. INTRODUCTION	
. ETUDE	
. 1ère PARTIE : LE CADRE DE L'ETUDE	
I. TOPOGRAPHIE.....	6
II. LA MORPHOLOGIE.....	6
III. LE CONTEXTE GEOLOGIQUE REGIONAL.....	7
IV. GEOLOGIE LOCALE.....	9
V. HYDROGEOLOGIE.....	10
VI. EVENEMENTS ANCIENS DECLARES.....	10
. 2ième PARTIE : LA CARTE DES RISQUES	
I. LA CARTE DES ALEAS.....	12
II. LA CARTE DES RISQUES.....	12
III. PREDECOUPAGE.....	15
. CONCLUSION	

LISTE DES DOCUMENTS GRAPHIQUES

- Plan de situation
- Extraits au 1/50 000^e des cartes géologiques de la France au 1/50 000^e (feuilles de Saint-Amour, Moirans en Montagne, Montpont-en-Bresse et Orgelet)
- Synthèse lithologique et structurale
- Cartes des aléas au 1/5 000^e
- Cartes des risques au 1/5 000^e
- Prédécoupage en trois zones d'une carte synthétique au 1/10 000^e qui servira de base à l'établissement du document d'urbanisme.

INTRODUCTION

Le présent document a pour objectif de représenter sous une forme cartographique simple les zones exposées aux risques naturels prévisibles sur le territoire des Communes de St-Jean-d'Etreux, Nanc-Les-St-Amour, l'Aubépin, Balanod et Montagna-le-Reconduit.

L'attention est attirée sur le fait que le PER de la Commune de Nanc-les-St-Amour a été établi en 1992 à la demande de la Commune.

La carte des risques qui vise à apprécier la vulnérabilité de chaque zone constituera un élément important à prendre en compte par les communes pour l'élaboration de leurs plans d'occupation des sols (P.O.S) et de leurs plans d'urbanisme (article R111.3 du Code de l'Urbanisme).

Sur les cartes de risques au 1/ 5 000^e, jointes en annexe, plusieurs zones sont distinguées.

La zonation a été élaborée :

à partir des documents suivants

. photographies aériennes :

Couverture secteur ST AMOUR 1963 :

- Nanc-les-St-Amour : photos n° 341, 342, 343, 413, 414, 415
- St-Jean-d'Etreux : photos n° 343, 344, 412, 413
- L'Aubépin : photo n° 415

Couverture secteur ORGELET 1962 :

- Balanod, l'Aubépin, Montagna-Le-Reconduit : photos n° 44, 45

Couverture secteur MOIRANS-EN-MONTAGNE 1962 :

- Nanc-les-St-Amour : photo n° 170
- St-Jean-d'Etreux : photo n° 103
- L'Aubépin : photo n° 170

. cartes topographiques I.G.N au 1/25 000^e :

- 3127 EST : Cuiseaux
- 3128 EST : St-Amour
- 3227 OUEST : Beauford
- 3228 OUEST : Arinthod

. cartes géologiques de la France au 1/50 000^e (feuilles de St-Amour, Moirans-en-Montagne, Orgelet et Montpont-en-Bresse).

. PER existant sur la Commune Nanc-les-St-Amour.

. Documents d'urbanismes existants suivants :

- POS de la Commune de Nanc-les-St-Amour,
- GARNU des Communes de Balanod et l'Aubépin.

à partir des documents existants et des informations recueillies auprès de différents organismes et services, en particulier

- . des Mairies de chaque commune,
- . de la DDE, Subdivision de St-Amour,
- . de la DDE de LONS-LE-SAUNIER,
- . du Service de la Protection Civile à la Préfecture du Jura de LONS-LE-SAUNIER,
- . des Service de la D.R.I.R.E,
- . de l'O.N.F.
- . de Météo France

à partir des observations effectuées lors de reconnaissances sur le terrain

- . relevé des indices de mouvements, d'effondrement (topographie, morphologie, hydrologie, géologie).

ETUDE

Le présent document contient :

- le texte de présentation qui expose le cadre de l'étude en première partie (contexte géologique, hydrogéologique...) et décrit en seconde partie les documents cartographiques annexés (aléas, zonations et prédécoupage...),
- les planches et documents de synthèse présentés en annexe et hors texte.

1ère PARTIE

LE CADRE DE L'ETUDE

TOPOGRAPHIE

MORPHOLOGIE

LE CONTEXTE GEOLOGIQUE

HYDROGEOLOGIE

EVENEMENTS ANCIENS DECLARES

I. TOPOGRAPHIE

D'une manière générale sur la région étudiée, deux zones se différencient nettement :

A l'Est : le "relief" qui culmine aux environs de 580 m d'altitude domine la plaine à laquelle, il est relié par une pente abrupte, voire même localement des falaises. Sur le relief se développent quelques vallées sèches.

A l'Ouest : la "plaine" dont l'altitude varie de 310 m (pied du versant) à 220 m en allant vers l'Ouest, est entaillée de talwegs aux flancs pentus.

Entre les deux, une zone de transition, le versant.

Les Communes de Balanod, Nanc-les-St-Amour, St-Jean-d'Etreux se développent aussi bien sur les deux zones alors que les Communes de Montagna-le-Reconduit et l'Aubépin se situent sur le relief et le versant.

Le village de St-Jean-d'Etreux se place à mi-pente du versant là où se développe un léger méplat. Il domine aussi très nettement la plaine. Cessia, un hameau de la Commune se situe plus au Nord en pied de versant. Cessia, tout comme le village de Nanc-les-St-Amour, s'abrite au pied du relief et marque ainsi la limite relief-plaine.

Au niveau de la Commune de l'Aubépin, la topographie du versant est moins accusée et le village se développe dans une combe orientée Nord-Sud. Le hameau de Villette, plus au Sud, se place dans une position intermédiaire entre l'Aubépin et Nanc-les-St-Amour.

La Commune de Montagna-le-Reconduit se développe sur le relief, de part et d'autre de la vallée du Besançon (Ruisseau) qui prend l'aspect d'une reculée orientée Est-Ouest. Le village s'intègre sur la partie basse du versant en bout de la reculée.

La Commune de Balanod se développe topographiquement sensiblement de la même manière que Nanc-les-st-Amour. Elle s'intègre sur le relief et sur la plaine. Le village marque lui aussi la limite entre le relief et la plaine puisqu'il se place à "l'embouchure" de la vallée du Besançon.

II. LA MORPHOLOGIE

La morphologie de la région, à la limite de la Bresse et de la bordure Jurassienne, telle que nous la connaissons, résulte du développement des phénomènes d'érosions commencés à la fin de l'épisode glaciaire principal (glaciation quaternaire). En effet, ce sont les eaux résultant de la fusion des glaces qui, à l'origine, ont ouvert un exutoire aux matériaux bressans vers le Sud. Le modelé actuel étant la signature des cycles fluviaux, climatiques, des phénomènes d'érosion superficiels et souterrains (phénomènes karstiques).

Ainsi, les Communes de Nanc-les-St-Amour, Balanod, Montagna-le-Reconduit sont marquées morphologiquement par l'existence de nombreuses vallées de faibles extensions spatiales et où parfois s'écoule un ruisseau ou un ru. Ces vallées et talwegs constituent un réseau très dense de collecte des eaux superficielles. Ce réseau s'écoule vers l'Ouest jusqu'à ce qu'il recoupe un réseau "collecteur" avec écoulement vers le Sud.

Sur la Commune de l'Aubépin qui s'étend vers l'Est sur le plateau on retrouve quelques talwegs qui drainent les eaux vers l'Est.

Sur le plateau à ossature calcaire, les dépressions topographiques (dolines) et les vallées sèches sont nombreuses. Elles sont la trace d'un réseau aquifère ancien, aujourd'hui devenu souterrain (karstique) bien développé.

III. LE CONTEXTE GEOLOGIQUE REGIONAL

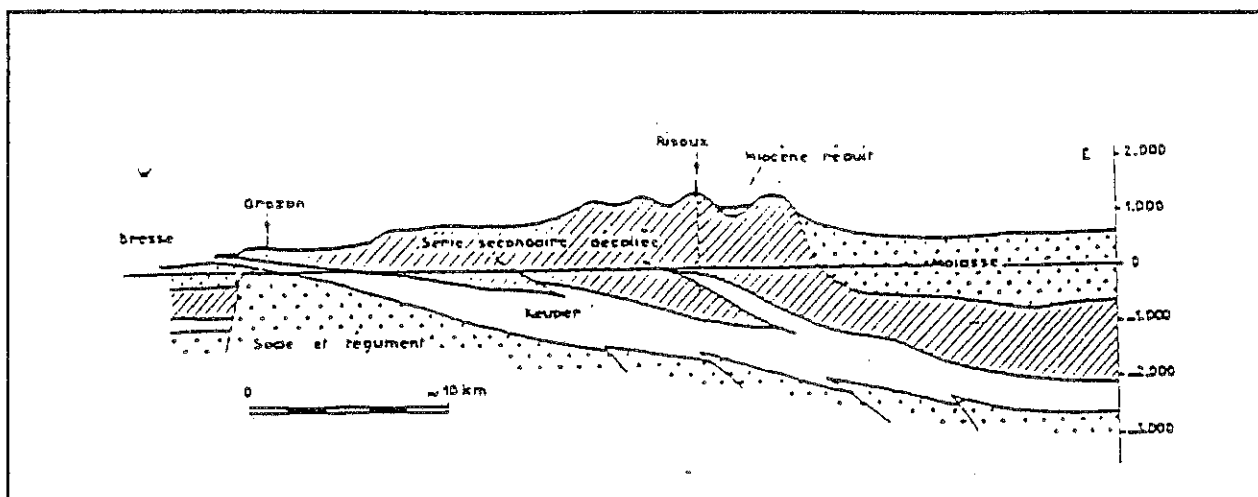
1. LES UNITES

L'observation des cartes géologiques de la France au 1/50 000^e (feuilles St-Amour, Moirans-en-Montagne, Orgelet et Montpont-en-Bresse) montrent que les territoires où s'intègrent les Communes de Nanc-les-St-Amour, St-Jean-d'Etreaux, l'Aubépin, Balanod et Montagna-le-Reconduit se situent sur une ou sur les deux unités géographiques et géologiques suivantes :

- . Le relief (partie orientale) : il intègre le versant, le plateau et appartient au Jura (témoin le plus externe des déformations liées à la surrection des Alpes). Cette partie frontale, chevauchement du Jura sur la Bresse, est composée par des terrains d'âges Jurassique classiquement représentés par l'alternance de niveaux calcaires et de niveaux marneux.
- . La plaine Bressane (partie occidentale) : en légère pente générale vers le Nord-Ouest appartient à la vallée du Rhône. Les terrains plus récents ont un âge Tertiaire et Quaternaire.

Toutes les communes ont une partie appartenant au "relief". Par contre, seules les Communes de Balanod et de Nanc-les-St-Amour se développent sur la plaine Bressane.

La coupe ci-après illustre l'ossature de la région sur le plan structural.



2. LA STRATIGRAPHIE

Les terrains rencontrés s'échelonnent des niveaux du Trias aux dépôts récents subactuels.

En ce qui concerne le substratum constitué par les formations d'âge "secondaire", elles sont présentées dans le tableau ci-dessous (du plus récent au plus ancien).

ETAGE	NOTATION SIMPLIFIEE	EPAISSEUR (M)	LITHOLOGIE
Rauracien	J6	45 à 140	calcaires
Argovien	J5	100 à 150	marnes, calcaires marneux, calcaires hydrauliques
Oxfordien	J4	30	marnes bleu-gris à fossiles pyriteux
Callovien	J2 - 3	50 à 70	calcaires et calcaires marneux avec un niveau peu épais très riche en débris organiques, la dalle nacrée, entre le Callovien et le Bathonien
Bathonien			
Bajocien supérieur	J1c	60 à 110	marnes (vésuliennes) sèches litées gris-bleu, grandes oolithes (calcaire)
Bajocien moyen	J1b	40	calcaires à entroques
Bajocien inférieur	L9 J1a	100 à 150	calcaires bioclastiques calcaires à polypiers gris-blanc calcaires à entroques gris-roux calcaires spathiques à silex calcaires ferrugineux à silex calcaires gréseux calcaires marneux
Aalénien			
Lias	L5 - 8	70 à 100	schistes cartons, marnes
Hettangien	L14	25	calcaires bleu-noir à gryphées
Keuper	T7 - 9	?	marnes irisées

En ce qui concerne les formations récentes, on distinguera :

- les formations tertiaires composées de molasses, grès, marnes saumon et calcaires lacustres,
- les formations bressanes :
 - . formations alluviales fluviales composées d'argiles, sables, graviers et galets siliceux,
 - . formations fluvio-lacustres constituées par des marnes et des argiles, sables et cailloutis siliceux et calcaires.

3. STRUCTURE ET TECTONIQUE

A retenir l'existence de lanières tectoniques, compartiments allongés et étroits limités par des failles subméridiennes et recoupés par des accidents Nord-Ouest - Sud-Est. Cette zone des lanières est chevauchée par le relief, le tout chevauchant la Bresse vers l'Ouest (mouvement général vers l'Ouest du Jura sur la Bresse).

IV. GÉOLOGIE LOCALE

(cf. documents graphiques : Synthèse lithologique et structurale)

La géologie des Communes de Nanc-les-St-Amour et de Balanod peut être résumée à trois unités lithologiques différenciées d'après la nature du sous-sol.

1. L'unité calcaire qui regroupe les calcaires du Bathonien, Bajocien, Bajocien inférieur et Aalénien, Hettangien et Sinémurien.
2. L'unité marneuse qui regroupe l'Oxfordien, le Bajocien, le Lias et le Keuper.
3. L'unité limoneuse qui regroupe les terrains tertiaires, les colluvions et les alluvions bressannes. A noter que cette unité se développe surtout à l'Ouest.

Sur les autres Communes (St-Jean-d'Etreux, l'Aubépin et Montagna-le-Reconduit), la géologie peut être résumée à deux unités.

1. L'unité calcaire qui regroupe les calcaires du Bathonien, Bajocien, Bajocien inférieur et Aalénien, Hettangien et Sinémurien.
2. L'unité marneuse qui regroupe l'Oxfordien, le Bajocien, le Lias et le Keuper.

A noter l'existence d'alluvions dans une petite vallée à l'Est de Curny et de quelques placages de formations superficielles argileuses (argiles à Chailles) cartographiées.

D'un point de vue géographique, si la Plaine de la Bresse est limitée géographiquement par le relief, structuralement elle l'est par les failles marquant le front du chevauchement du Jura sur le Graben Rhodanien (Chevauchement des Molasses par les unités calcaires ou mameuses).

On rappellera enfin l'existence de failles de directions subméridiennes et de failles transversales le long desquelles on observe des alignements de dépressions topographiques (dolines).

Ces dolines se développent aussi sur le plateau calcaire.

D'une manière générale, elles témoignent de l'existence de réseaux hydrogéologiques souterrains.

V. HYDROGEOLOGIE

Au niveau hydrogéologique on distingue :

- *les circulations superficielles* (rivière) limitées sur le secteur

. Sur la Commune de St-Jean-d'Etreux, il n'existe pas de biefs. Par contre, on notera l'existence de 3 sources qui s'alignent aux environs des cotes 380 - 390 m.

. Sur la Commune de Nanc-les-St-Amour, les principaux biefs sont la Valichette, la Ruilla, la Colesse. D'autres rus de faible importance, sans nom, apparaissent dans les talwegs de la plaine.

. Sur la Commune de l'Aubépin, le bief de la Condamine constitue le seul réseau superficiel.

. Sur la Commune de Montagna-le-Reconduit, le principal ruisseau est le Besançon que l'on retrouve sur la Commune de Balanod avec le bief d'Argent.

- *les circulations souterraines* bien développées sur le secteur compte tenu de l'importance en nombre des manifestations karstiques. Les phénomènes karstiques les plus fréquents qui témoignent des circulations d'eau souterraines sont les dolines, les vallées sèches, ...
Les dolines s'alignent préférentiellement le long des failles (zones de faiblesses) et marquent la topographie de dépressions. Le karst entraîne un enfoncement rapide des eaux.

- enfin, *les vallées sèches* sont, elles aussi, abondantes sur la zone d'étude. Ces vallées qui augmentent la surface des versants drainent toutes les eaux de précipitation (pluie). Ajouté à ce drainage un sol plutôt imperméable, il résulte que la vitesse des eaux de ruissellement devient importante.

VI. EVENEMENTS ANCIENS DECLARES

. Au niveau du village de Nanc-les-St-Amour

C'est en octobre 1987, après un orage violent associé à un problème d'écoulement (engorgement des buses par les feuilles) que le niveau d'eau est monté brutalement dans le village de Nanc-les-Saint-Amour noyant ainsi quelques caves en partie basse du village. Une déclaration avait été déposée en Préfecture.

. Au niveau du village de Balanod

A retenir tout d'abord que l'extension de la zone inondable sur la Commune de Balanod a été obtenue à partir des éléments donnés à la DDE du JURA par la Commune dans le cadre de l'établissement du GARNU.

Lors de fortes pluies, quand les ruissellements étaient importants, des débordements ont eu lieu vers l'église.

. On notera aussi l'existence :

- des glissements de terrain affectant les pentes du côté de Palent et la RD 3 (Nanc-les-St-Amour - l'Aubépin), les pentes et la RD 185 (St-Jean-d'Etreux), les pentes (Vergers) et la RD 51 (Montagna-Le-Reconduit). A ce propos, un glissement a barré le ruisseau du Besançon en aval de Montagna-Le-Reconduit en 1983.

- de nombreux effondrements sur les secteurs avec un sous-sol calcaire dont celui de 1983 affectant les Prés Mont Jardin (Commune de Montagna-Le-Reconduit). L'effondrement avait une profondeur d'environ 20 m et un diamètre de 3 à 4 m.

. Enfin, à d'autres occasions, des déclarations de sinistre ont été faites en Préfecture pour lesquelles

"L'état de catastrophe naturelle était reconnu" :

- AUBEPIN : inondations 21/06/83
- BALANOD : inondations 21/06/83
- MONTAGNA-LE-RECONDUIT : inondations 21/06/83
- NANC LES SAINT AMOUR : inondations 21/06/83 et 02/02/94
- SAINT-JEAN-D'ETREUX : inondations 21/06/83

Toutefois, la localisation et la nature exacte des événements déclarés n'ont pas pu être mises en évidence. Les seuls souvenirs concernent des dégâts affectant des routes (Rue des Forges à Balanod en 1983 semble-t-il), RD 185 sur la Commune de St-Jean-d'Etreux...

2^{ème} PARTIE

LA CARTE DES RISQUES

La carte des risques résulte d'un inventaire des facteurs (topographie, morphologie, géologie, hydrogéologie...) susceptibles d'être à l'origine d'un aléa préjudiciable à l'homme ou à ses biens.

I. LA CARTE DES FACTEURS (LES ALEAS)

(cf. carte annexée)

La carte des aléas est l'expression cartographique de l'enquête sur l'inventaire et l'extension des facteurs d'ordre topographique (bombement, mouvement, ondulation...) géologie (reptation, éboulis...), morphologique (vallée sèche, doline...) hydrogéologique (ruissellement, eau, perte...) et de facteurs aggravants liés aux fluctuations du régime des eaux.

Tous ces facteurs sont représentés et localisés sur le document annexé (carte des aléas).

II. LA CARTE DES RISQUES

Compte tenu de ce qui précède, deux types de risques peuvent être différenciés : les risques que nous qualifierons de "majeurs" et ceux que nous qualifierons de "mineurs".

Les risques "majeurs" sont ici :

- les inondations par ruissellements et par débordements;
- les effondrements karstiques liés aux failles, aux dolines et aux soutirages dans les marnes (expression morphologique du modelé karstique),
- les instabilités de pente, glissements de terrains, chutes de blocs

c'est-à-dire les risques avec une probabilité importante de se réaliser "RISQUE PRESENT".

Les risques "mineurs" sont :

- les mouvements de sol de faibles intensités (glissement, reptation, ondulation,...)
- d'ordres géotechniques (sécheresse, cavité karstique, poche d'argile,...).

Sur le secteur, ces risques sont observables à l'échelle de la parcelle, voire quelques parcelles et ne constituent pas, à proprement parler, un risque naturel majeur aux sens généralement usités. En effet, les risques de chutes de blocs avec dommages sur "les ouvrages humains" sont réduits. Il n'y a pas de falaises calcaires instables, de glissements de terrains affectant tout un versant, voire de risques de grosses coulées boueuses "dévastatrices" comme on a pu en observer ailleurs... Cependant, ces dernières ne sont pas à exclure totalement notamment dans la vallée du Besançon.

La carte présentée ne montre pas de grandes zones à haut risque immédiat, ni de zone sans risque ("majeur et/ou mineur") dans le temps pour les aménagements humains.

Vu l'échelle de la cartographie des facteurs et la "discrétion" des risques, la zonation a été établie comme suit,

à partir de la zonation de base classique ci-dessous :

- risque très faible (vert)
- risque faible (jaune)
- risque moyen (orange)
- risque fort (rouge),

les zones de risques présentées sur la carte ont été modulées, par ajout au risque principal, d'une nuance correspondant à un risque mineur particulier, parfois insidieux (sécheresse par exemple).

La zonation présentée est détaillée ci-dessous :

Risque très faible

Dans cette zone, on regroupera :

- . Le risque de nature géotechnique essentiellement lié à la sécheresse. Ce risque se localise au niveau de la plaine limoneuse et molassique.
- . Le risque de nature géotechnique est lié à l'existence de vides et poches en milieu calcaire.
- . Au niveau des marnes, le risque est lié au phénomène de soutirage des marnes donc d'affaissement. Les effets se rapprochent de ceux liés au risque précédent.
- . Ces risques se localisent au niveau et en partie aval des villages de Balanod, de l'Aubépin, de Nanc-les-St-Amour et Saint-Jean-d'Etreux mais aussi sur les plateaux (reliefs) en limites Est de ces Communes auxquelles s'ajoute Montagna-le-Reconduit. Au niveau de cette Commune, ces risques se développent aussi en partie Nord.

Risque faible

Il est cartographié au niveau des talwegs où l'on trouve eau, reptation, colluvions plastiques, écoulements d'eau importants en période de pluie. A noter que les ouvrages en remblais qui coupent transversalement les talwegs peuvent créer un barrage artificiel.

Risque faible à moyen

Ces zones sont localisées sur le plateau et sur le versant exposé Nord, au Sud du village de Balanod. Le risque est lié sur ces zones à l'existence d'une pente moyenne qui domine des secteurs à pentes fortes ou à l'existence de secteurs marneux. La stabilité de ces zones, le cas échéant est étroitement liée à la stabilité précaire des pentes fortes c'est-à-dire des éboulis ou des marnes situés juste en aval.

Risque moyen

. Ce risque est localisé au niveau de zones :

- d'extensions réduites puisqu'elles cartographient le risque "linéaire" lié au phénomène karstique (effondrement, affaissement) qui se développe préférentiellement le long des tracés de failles et les risques ponctuels liés aux dolines qui caractérisent un phénomène karstique actif en développement permanent.
- d'extensions plus importantes puisqu'elles cartographient le risque lié aux terrains en pentes moyennes à fortes qui ne présentent pas ou peu d'indice de glissements de terrain et qui n'ont pas été affectées par des glissements de terrain. Ces zones se localisent essentiellement en amont du village de l'Aubépin et de Nanc-les-St-Amour.

Sur ces secteurs, il faut distinguer aussi :

- . les risques de surface liés à la reptation superficielle des horizons géologiques marneux,
- . les risques liés à l'existence de zones inondables localisées en aval de Balanod et de Montagna-le-Reconduit (moulin),
- . les risques liés à l'exploitation en carrière des granulats (instabilité rocheuse artificielle).

Risque moyen à fort et Risque fort

Ils représentent les risques liés :

- . à l'existence de ruissellements importants en amont de zones d'habitation, notamment au niveau de l'axe des talwegs,
- . à l'existence d'instabilités de pentes susceptibles de s'opposer à l'écoulement naturel des eaux de surface.

En effet, dans la vallée du Besançon, en aval de Montagna-le-Reconduit, les formations de versants sont déstabilisées du fait notamment de l'érosion basale par les eaux du ruisseau. De cette instabilité naît le risque que ces formations, en glissant, barrent la vallée très encaissée et créent ainsi un barrage naturel, à l'arrière duquel s'accumuleraient les eaux. C'est ce type de barrage qui, par rupture, peut conduire à la formation de coulées boueuses (cf. Chapitre VI).

- . à l'existence de pentes très fortes où il existe une tendance à la mobilisation des éboulis vers l'aval, où les indices de reptation sont importants. Ces pentes sont celles qui constituent la zone de transition entre plateau et plaine.
- . à l'instabilité rocheuse naturelle,
- . à l'existence de glissements de terrain déclarés.

III. PREDECOPAGE

A partir de la cartographie des risques décrite ci-dessus, nous proposons de retenir trois catégories de risques pour établir la zonation du document graphique qui servira de base à l'établissement du document d'urbanisme :

ZONES 1 : (Blanches sur la carte de prédécoupage)

Zones dépourvues de risques naturels et prévisibles graves.

Au niveau de ces zones, il y aura lieu de conseiller l'étude géotechnique liée au projet (à la construction) afin de lever les sujétions d'ordres géotechniques et notamment celles liées :

- à la sécheresse,
- à l'existence de discontinuités au sein du substratum calcaire où il est possible de rencontrer des poches d'argiles, des cavités, des fissures,
- à la cohabitation de "points durs" (rocher) et de "points mous" (argile),
- à l'existence de zones avec un sous-sol marneux et de pentes faibles à nulles,
- au niveau des talwegs de la plaine (inondation par ruissellement).

Les sujétions précédentes impliquent une adaptation des ouvrages au terrain.

ZONES 2 :

Zones exposées à certains risques qui imposent la mise en oeuvre de mesures de prévention pour l'existant comme pour les biens à venir.

Dans cette zone, on distinguera deux sous-zones :

. Zone 2-1 (En hachure verticale) :

Au niveau de ces surfaces, il y aura lieu de conseiller l'étude des risques géologiques afin d'appréhender, cas par cas, les parades aux risques présents qui se localisent :

- sur les secteurs marneux montrant des pentes moyennes (risques de glissements de terrains),
- au niveau des talwegs (inondation par ruissellement),
- au niveau de secteurs de pentes moyennes à fortes.

. Zone 2-2 (En hachure horizontale) :

Au niveau de ces surfaces, il y aura lieu d'imposer l'étude des risques géologiques relatifs aux risques suivants :

- Effondrements se développant au niveau des dolines ou des zones dolinaires et des failles.
- Glissements de terrains sur les pentes fortes à très fortes notamment au niveau des secteurs avec un sous-sol marneux.
- Chutes de blocs artificiels au niveau de la carrière (Commune de Balanod).
- Inondation par débordement.

Remarque :

Les études de sols réalisées au niveau de la zone 2, dans le cadre de projets de constructions, pourront intégrer autant que faire se peut les sujétions d'ordre géotechniques.

ZONES 3 : (En hachure oblique)

Zones très exposées avec une probabilité de survenance de catastrophes fortes ou déjà affectées par des événements antérieurs importants. Sur ces zones sensibles, il n'existe pas de mesures habituelles de protections efficaces pour y permettre l'implantation de constructions.

Ces zones devront être, par conséquent, laissées libres de toutes constructions et seront considérées comme "non adificandi".

CONCLUSION

Le secteur étudié, qui s'intègre en limite de deux unités géographiques et géologiques, présente deux familles de risques :

- Le "risque majeur", représenté par les aléas liés aux inondations et au contexte local "montagneux", avec une morphologie qui signe en surface les effets des phénomènes d'érosions actives qui touchent les plateaux et leur bordure tectonisée.
- Le "risque mineur" que nous avons tenu à développer et cartographier de façon générale, bien qu'il soit principalement représenté à l'échelle de la parcelle.

A partir de la zonation des risques, nous avons proposé en synthèse un découpage directement exploitable pour l'établissement des documents d'urbanisme. Il faut retenir sur ce dernier document l'existence de 3 zones.

- . Une zone 1 pour laquelle nous conseillons que le règlement conseille la réalisation d'études géotechniques liées aux projets envisagés,
- . Une zone 2 pour laquelle nous préconisons deux sous-zones :
 - une sous-zone pour laquelle le règlement devrait conseiller la réalisation d'une étude géologique de risques au vu de leurs natures et/ou de leurs faibles extensions spatiales,
 - une sous-zone pour laquelle le règlement devrait imposer la réalisation d'une étude géologique de risques au vu de leurs natures et/ou de l'importance relative de leurs extensions spatiales.
- . Enfin, une zone 3 où le règlement devrait permettre d'écarter toutes constructions.

Nous rappellerons :

- que ce document ne constitue pas une reconnaissance géotechnique,
- que les études géotechniques spécifiques adaptées à chaque projet sont toujours nécessaires,
- que les risques peuvent naître d'actions anthropiques dont les principales sont : travaux de déforestation sur de fortes pentes, travaux de terrassements effectués sans précautions particulières, barrages aux eaux de ruissellement, implantation d'ouvrages en zones sensibles (zone faillée, vallée sèche, forte pente...).

Nous sommes à la disposition du Maître de l'Ouvrage pour tous renseignements complémentaires concernant cette reconnaissance. Nous nous permettons de préciser que la mission qui nous a été confiée se termine avec la remise du présent rapport d'étude.

Besançon, le 31 juillet 1995

Pour Soletco Nord-Est
Le Gérant,



G. MONEK

Les Ingénieurs chargés de l'étude

D. LOMBARD-FLAMMIER
J. MAILLOT